



HAL
open science

L'agriculture urbaine : éveil de l'agriculture pédagogique à Albi

Arthur Pince

► **To cite this version:**

Arthur Pince. L'agriculture urbaine : éveil de l'agriculture pédagogique à Albi. Architecture, aménagement de l'espace. 2017. dumas-01807021

HAL Id: dumas-01807021

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01807021>

Submitted on 4 Jun 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

Mémoire de Master : Cultiver l'inattendu

Eveil d'une agriculture pédagogique à Albi



Mémoire de recherche préparé par M. Arthur PINCE

Parcours « Architecture, Environnement et Paysage »

Sous la direction de Mme Marion Bonhomme

2016/2017

Table des matières

TABLE DES MATIERES	2
CONSTAT	4
SUJET D'ETUDE	5
PROBLEMATIQUE D'ETUDE	6
METHODE DE TRAVAIL	6
CHAPITRE 1 – AGRICULTURE URBAINE, RAPPORT ENTRE ECOSYSTEME AGRICOLE ET URBAIN	7
1. DEFINITION DE L'AGRICULTURE URBAINE	7
1.1. <i>Dichotomie entre agriculture et urbain</i>	7
1.2. <i>Proximité nécessaire entre agriculture et ville</i>	8
1.3. <i>Distinction entre agriculture urbaine et péri-urbaine</i>	9
1.4. <i>Les formes d'agriculture urbaine</i>	10
2. MULTIFONCTIONNALITE DE L'AGRICULTURE URBAINE	12
2.1. <i>Fonction aménagement urbain</i>	13
2.2. <i>Fonction environnement</i>	14
2.3. <i>Fonction alimentaire et santé</i>	16
2.4. <i>Fonction économique et sociale</i>	18
2.5. <i>Fonction pédagogique et récréative</i>	19
3. SYSTEME ALIMENTAIRE, CARACTERISATION DES PROJETS D'AGRICULTURE URBAINE	21
3.1. <i>Système économique</i>	22
3.2. <i>Système de distribution</i>	22
3.3. <i>Système de production</i>	24
3.4. <i>Les acteurs</i>	25
3.5. <i>Lieux</i>	26
CHAPITRE 2 – LIEUX ET PRATIQUES DE CULTURES PEDAGOGIQUES INATTENDUES	28
1. LES PROJETS EN PLEINE TERRE	31
1.A. <i>Jardins communautaires, Jardin Châteaufort</i>	31
1.B. <i>Jardin pédagogique, edible schoolyard dans le paysage de brooklyn</i>	33
1.C. <i>Jardins d'insertions, au centre psychiatrique la souterraine</i>	36
2. LES PROJETS HORS SOL LOW-TECH	39
2.D. <i>Jardin expérimental, sur les toits d'AgroParitech</i>	39
2.F. <i>Myciculture, U-Farm</i>	44
3. LES PROJETS HORS SOL HIGH-TECH	46

3.G. Ferme verticale en aquaponie, Ecosystèmes Alimentaires Urbains	46
3.H. Serre sur les toits en hydroponie, ferme Lufa.....	49
3.I. Ferme sous terre en aéroponie, La Caverne	53
CHAPITRE 3 – ETUDE DE CAS : AGRICULTURE URBAINE UN PROJET DE TERRITOIRE A ALBI	56
1. ANALYSE DU PROJET D’AGRICULTURE URBAINE EXISTANT	56
1.1. Histoire d’Albi	56
1.2. Territoire albigeois.....	58
1.3. L’autosuffisance alimentaire, un projet.....	60
1.3.1. politique et économique, autosuffisance alimentaire d’ici 2020.....	60
1.3.2. social, l’association incroyable comestible	63
1.4. Projets existants	66
2. ANALYSE DU POTENTIEL URBAIN EN TERMES D’AGRICULTURE URBAINE	69
2.1. Objectif.....	69
2.2. Tissu urbain	70
2.3. Méthodologie, transept urbain	71
2.4. Lieux potentiels.....	73
2.5. Lieux remarquables	75
2.6. Propositions pour chaque lieu	77
3. DISCUSSION	86
3.1. Analyse des propositions	86
3.2. Coexistence entre espace urbain et agricole.....	86
3.3. Limites, auto-suffisante à Albi une vaine utopie.....	88
3.4. Perspective	90
CONCLUSION.....	93
ANNEXES.....	94
ANNEXE 1 : 10 ENTRETIENS.....	94
ANNEXE 2 : FICHE DIFFERENTS TYPES DE CULTURE	103
ANNEXE 3 : CONFERENCE AU CCHA	112
ANNEXE 4 : FICHES DE LECTURE.....	113
ANNEXE 5 : FICHES REFERENCES	120
ANNEXE 6 : PECHA KUCHA, CULTURE INATTENDUE.....	124
ANNEXE 7 : EN FRANCE, UNE FERME A REUSSI A POPULARISER LA PERMACULTURE.....	157
TABLE DES REFERENCES.....	159
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	161

Constat

L'étude « Approaching a state-shift in Earth's biosphere » parue en juin 2012 dans une revue référence parmi les publications scientifiques, Nature, nous suggère qu'une partie de l'humanité viendrait à disparaître avant la fin du siècle.

Les 22 chercheurs appartenant à une quinzaine d'institutions scientifiques internationales qui ont participé à l'écriture de l'article nous alarment « *sur une perte de la biodiversité de plus en plus rapide et une accélération des changements climatiques.*¹ »

En effet, la vitesse des bouleversements qui affectent la planète aujourd'hui se déroulent à une vitesse et une ampleur jamais vues. L'extinction d'espèces animales et végétales n'a jamais été aussi rapide depuis qu'un astéroïde a anéanti les dinosaures. Les températures également augmentent tellement vite que nous allons atteindre des températures d'il y a 14 millions d'années bien avant l'apparition de l'humain. De plus, la population mondiale a explosé, multipliant par plus de 3 son nombre en moins de 100 ans passant d'approximativement 2 milliards à 7 milliards d'êtres humains sur la planète. Et ce chiffre ne cesse d'augmenter ce qui engendre un approvisionnement en eau et nourriture plus important. La limitation des ressources est l'un des problèmes cruciaux sachant que nous détruisons la biodiversité.

« C'est fascinant comme notre espèce est douée pour imaginer sa propre disparition, sa propre extinction. »²

Rob Hopkins

Finalement, le constat édifié par ces chercheurs démontre que les écosystèmes de la planète pourraient connaître un effondrement total et irréversible d'ici 2100. L'une des raisons de cette mise en péril de la biodiversité est l'artificialisation des sols associée à l'expansion urbaine.

Dans ce contexte, il semble nécessaire d'intégrer la biodiversité en ville pour une ville plus résiliente.

¹ Garric Aydrey, La fin de la planète en 2100 ? [en ligne]. 2012. Disponible sur : <http://ecologie.blog.lemonde.fr/2012/07/27/la-fin-de-la-planete-en-2100/> (consulté le 10/02/2017)

² DION Cyril. *Demain*. 2015. 8min21.

Sujet d'étude

Depuis sa naissance, l'agriculture entretient un lien étroit avec l'homme et son lieu de vie. Mais, depuis quelques décennies dans les pays industrialisés ce lien a tendance à être brisé. Les cultures s'éloignent des villes et l'écart ne cesse d'augmenter au fil du temps. Cependant, ces dernières années, l'engouement croissant des différents acteurs du projet urbain et la prise de conscience des habitants des villes confèrent à l'agriculture urbaine un rôle majeur dans les réflexions et interventions territoriales urbaines de demain. Finalement, l'agriculture fait son grand retour au cœur de la ville.

La ville d'Albi, récemment entrée au patrimoine de l'Unesco proclame de parvenir à l'autosuffisance alimentaire d'ici l'horizon 2020. C'est fin 2014 que le projet germe dans la tête de deux hommes : Henri Bureau, ancien président d'Incroyable comestible et Jean-Michel Bouat, adjoint au maire d'Albi.

L'idée est de produire légumes, fruits, céréales, viandes en quantité suffisante afin de nourrir l'ensemble de la population albigeoise. En 2016, le projet engagé par la mairie et l'association Incroyable comestibles est officialisé. Par la suite, la ville d'Albi organise le week-end du 21 et 22 janvier 2016 des « journées comestibles » afin de sensibiliser la population sur la question de l'agriculture urbaine. D'ailleurs, la britannique Pamela cofondatrice du mouvement des Incroyables comestibles est venue en personne faire un petit tour dans le but de soutenir cette démarche audacieuse.

De quoi donner un joli coup de pouce au projet car depuis plusieurs mois, la presse locale, mais aussi nationale multiplie les articles sur l'ambitieux projet albigeois.

Encore sous forme de jeune pousse, le projet n'en n'est qu'à ses débuts et les habitants acteurs majeurs de l'agriculture en ville ne sont pas encore assez sensibles aux questions portées à l'agriculture urbaine. Cependant, la diversité du territoire ainsi que celle de ces lieux inattendus offrent à Albi autant de possibles, de lieux insoupçonnés pour permettre à la ville de semer les premières graines.

Problématique d'étude

Penser l'agriculture pour panser l'homme et repenser les liens sociaux. Cultiver la ville d'Albi peut-il être le vecteur de l'ébranlement de l'individualisme chronique que subit nos communes ? Réintégrer le travail de la terre dans le quotidien des albigeois pour revenir au fondement même de l'acte de se nourrir. Quelle place pour une nature nourricière dans son centre historique, ses parcs et ses jardins ? Cultiver et se cultiver pour comprendre ce que l'on mange, pour consommer la nature et la terre autrement. Comment l'agriculture urbaine peut-elle modifier le rapport qu'ont les habitants avec leurs modes de vie, de consommation et leurs appropriations de la ville ? Semer les rues, les places, les îlots pour renforcer les liens entre l'homme et la nature. Mailler le tissu pour façonner des passerelles entre ville et campagne. Quelle place pour les architectes dans la question de cultiver en centre bourg ? En quoi produire autrement peut-il faire éclore une ville où l'habitant est au cœur du processus urbain de demain ? **Quelle architecture pourrait donner jour à l'intégration de l'agriculture dans la ville d'Albi ? A travers quels programmes ? Comment l'agriculture et la ville pourrait contribuer l'une à l'existence de l'autre ?** Autant de questions auxquelles il faut répondre.

Méthode de travail

L'ensemble de ce travail portera sur l'agriculture des pays du Nord uniquement car dans les pays du nord les fonctions récréative et pédagogique sont plus prononcées que dans les pays du sud. Dans chaque chapitre, nous développerons une méthode de travail bien spécifique. Pour le Chapitre 1, plutôt théorique, nous nous référons à des livres, des extraits de films et documentaires afin de comprendre la notion d'agriculture urbaine.

Le chapitre 2 se résume à la recherche d'exemples d'agriculture pédagogique en ville à travers la lecture de différents articles, sur internet ou dans des revues spécialisées. Ces projets seront rangés par mode de production afin de bien discerner les différentes pratiques d'agricultures possibles dans chaque lieu étudié.

Le chapitre 3 est une analyse critique d'un travail de terrain réalisé le semestre dernier en projet d'architecture (S9) sur le sujet de l'agriculture urbaine à Albi. Nous nous appuyons sur des citations empruntées lors d'interviews réalisées sur site auprès des habitants, du maire adjoint d'Albi et des différentes conférences sur le sujet d'autosuffisance alimentaire. La méthode de « transect urbain » va être utilisée afin de repérer l'ensemble des lieux inattendus à Albi.

Chapitre 1 – Agriculture urbaine, rapport entre écosystème agricole et urbain

Avant de s'interroger sur les différents projets d'agriculture urbaine, il est indispensable de comprendre cette notion. Dans ce chapitre, nous allons décortiquer ce concept et analyser la relation qu'entretient l'agriculture avec la ville. Ce qui permettra d'analyser plus justement dans le chapitre 3 le projet d'Albi « d'autosuffisance alimentaire » en intégrant l'agriculture urbaine dans cette ville.

1. Définition de l'agriculture urbaine

1.1. Dichotomie entre agriculture et urbain

Selon Andre Torre et Lise Bourdeau-Lepage, l'agriculture urbaine « *semble être maintenant tendance* »³ : la (re)émergence de la question de l'agriculture urbaine dans le débat public et scientifique soulève de nombreuses questions et interroge sur la place de l'agriculture en ville. Il existe de nombreuses définitions du phénomène d'agriculture urbaine, car il est multidisciplinaire et touche toutes les classes sociales. De plus, se nourrir fait partie des besoins naturels de l'homme et est indispensable pour le maintien de notre espèce. Mais il est parfois difficile de faire le lien entre production alimentaire et ville. Pourtant l'agriculture urbaine est de plus en plus employée dans le langage courant depuis plusieurs dizaines d'années et suscite l'intérêt des principaux acteurs de notre société.

Si l'on décompose l'expression « agriculture urbaine », on constate qu'elle est composée de deux mots à priori dichotomiques.

D'une part l'agriculture se définit selon le dictionnaire du trésor de la langue française informatisé (CNRS) comme « *une activité ayant pour objet : principalement la culture des terres en vue de la production des végétaux utiles à l'homme et à l'élevage des animaux. Ensemble des moyens nécessaires à cette production.* »⁴.

Plus généralement, l'agriculture est le processus par lequel l'homme aménage les écosystèmes pour produire de la nourriture.

D'autre part l'adjectif « urbain » désigne ce qui est relatif à la ville et se place par opposition au monde rural. Or l'agriculture est considérée comme une activité intimement liée à la

³ André Torre & Lise Bourdeau-Lepage, publié le 06/02/2013, Quand l'agriculture s'installe en ville...désir de nature ou contraintes économiques ? <http://www.metropolitiques.eu/Quand-l-agriculture-s-installe-en.html>, [article en ligne consulté le 26/04/2017]

⁴ Site de l'analyse et traitement informatique de la langue française, <http://atilf.atilf.fr/>, [consulté le 16/03/2017]

campagne alors qu'elle est perçue comme temporaire et inappropriée en milieu urbain. De nos jours, c'est souvent en période de forte crise économique et/ou sociale que l'agriculture se développe en ville. Et le contexte socio-économique actuel en est une preuve formelle dans les pays industrialisés. En effet de plus en plus d'initiatives émergent à travers le monde.

A première vue les termes agriculture et urbanité sont incompatibles mais selon Irene Tinker on considère à tort que l'expression agriculture urbaine a tout d'une dichotomie et qu'elle nourrit déjà les villes.

« Malgré le rôle primordial que joue cette agriculture dans l'approvisionnement alimentaire des villes dans le monde, les spécialistes et les planificateurs de l'agriculture en ont relativement peu parlé. Au mieux, les représentants gouvernementaux et les décideurs y voient une activité marginale...⁵ »

Si l'on se réfère aux chiffres d'après Smit et al. (1996) près de 800 millions de personnes pratiquent l'agriculture urbaine dans le monde et celles-ci produiraient approximativement 15% des denrées alimentaires mondiales⁶. L'agriculture urbaine est un phénomène mondial qui existe depuis l'apparition des villes.

1.2. Proximité nécessaire entre agriculture et ville

« L'agriculture a toujours fait partie de l'histoire des villes. Ce qui varie, c'est plutôt la manière pour les différents acteurs que sont les habitants, les gestionnaires et l'Etat, de lui assigner un rôle.⁷ »

Depuis la création des premières villes il existe un lien étroit entre agriculture et urbain. Cette proximité est nécessaire pour nourrir la ville. A l'époque néolithique et pendant la première révolution agricole, il n'était pas possible de transporter la nourriture à des milliers de kilomètres. D'ailleurs pour pratiquer l'agriculture il fallait vivre dans un lieu précis ce qui est une des premières causes de la sédentarisation de l'homme. C'est pour cette raison que

⁵ LAGNEAU Antoine BARRA Marc, LECUIR Gilles Agriculture urbaine, vers une réconciliation ville-nature. - Paris : Le passager clandestin, 2015. Page 7

⁶ SMIT RATA A., NASR J. Urban Agriculture : Food Jobs and Sustainable Cities. - New York : United Nations Development Programme, 1996. Page 52

⁷ DONADIEU Pierre FLEURY André L'agriculture, une nature pour la ville ? Page 33

« l'agriculture a été considérée comme l'un des principaux facteurs de la civilisation humaine. ⁸ » Le développement de l'agriculture et la production abondante de nourriture a permis la forte concentration de population et l'accroissement des villes.

Plus les villes grandissent plus il faut augmenter l'approvisionnement en nourriture. Or de nombreuses civilisations comme les mayas ont disparu à cause de la surexploitation des terres arables et en conséquence un approvisionnement alimentaire insuffisant pour l'ensemble de sa population.

« Selon la plupart des experts, c'est par la nourriture que la plupart des civilisations peuvent s'effondrer. ⁹ »

Le manque de terre pour produire de la nourriture a engendré des guerres civiles ce qui a conduit à leur autodestruction.

1.3. Distinction entre agriculture urbaine et péri-urbaine

Afin de bien de bien définir le sujet d'étude nous établirons une distinction entre agriculture urbaine et périurbaine. Selon l'organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO) nous propose comme définition :

« L'agriculture urbaine et périurbaine (AUP) se réfère aux pratiques agricoles dans les villes et autour des villes qui utilisent des ressources pouvant également servir à d'autres usages pour satisfaire les besoins de la population urbaine. L'agriculture urbaine (AU) se réfère à des petites surfaces (par exemple, terrains vagues, jardins, vergers, balcons, récipients divers) utilisées en ville pour cultiver quelques plantes et élever de petits animaux et des vaches laitières en vue de la consommation du ménage ou des ventes de proximité. ¹⁰ »

Cette définition différencie bien la localisation des pratiques agricoles à l'intérieur de la ville et autour mais ne prend pas en compte ni les acteurs concernés ni leur statut. Pour l'instant,

⁸ RAFIEI Fatemeh Mémoire : L'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture pour la réalisation d'une ville viable. - Montréal : [s.n.], 2012. Page 29

⁹ DION Cyril, LAURENT Mélanie, Extrait du film « Demain », sorti en 2015, 15min37.

¹⁰ FAO, 1999, p. 2. <https://www7.inra.fr/dpenv/fao--c36.htm>, [consulté le 25/03/2017]

il est difficile d'établir une définition exhaustive de l'agriculture urbaine tant les formes et les systèmes mise en jeu sont nombreux et complexes.

1.4. Les formes d'agriculture urbaine

Au cours de l'histoire, les formes d'appropriation de l'espace de l'agriculture urbaine ont beaucoup évolué et pris de nombreuses formes. Ces espaces réappropriés sont de plus en plus variés et se complexifient. Cette évolution résulte des modifications du milieu urbain et des aspirations sociales de chaque époque.



Figure 1. DUCHEMIN Eric. Les formes de l'agriculture urbaine dans le temps [frise chronologique]. In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : VertigO, 2013, p.52

Ce petit glossaire des principales formes de l'agriculture urbaine réalisé par Eric Duchemin fait le rapprochement entre histoire et agriculture en ville. En temps de guerre, la mise en culture des espaces verts et tout sol potentiellement cultivable est une nécessité car l'approvisionnement en nourriture n'est pas suffisant. Ces jardins dits de « situation de risque » ont pour fonction de produire la nourriture directement en ville afin d'alimenter les habitants. Pendant la seconde guerre mondiale, les jardins publics, comme par exemple le jardin des Tuileries, sont transformés en potagers.



Photo 1. AVENTIN, Catherine. Potager au jardin des Tuileries à Paris 1944. [En ligne]. Toulouse : ENSAT, 5^e année, cours, 2017

Les « jardins de Guerre » et « jardins de la victoire » ne sont plus présents dans le paysage urbain mais ils nous montrent les possibilités et défis entourant le développement de l'agriculture urbaine.

Les « jardins de proximité » ont permis de nourrir les villes. Au Moyen Âge, « *l'existence et l'entretien des jardins urbains sont liés à une bonne situation économique tout autant qu'à un état démographique*¹¹ ». Lorsque l'on étudie les cartes du Moyen Âge, on peut voir des jardins potagers accolés aux habitations. Entouré par de grandes murailles, il est préférable de produire sa propre nourriture à l'intérieur de l'enceinte car il est parfois dangereux de sortir de la cité et il est impossible de transporter la nourriture sur de grandes distances. Ces jardins sont un bon moyen de s'approvisionner en nourriture en cas de siège.

Ces formes d'agriculture urbaine sont très présentes encore aujourd'hui dans nos villes mais elles sont souvent éparpillées et difficiles à trouver.

¹¹ GESBERT Elise, Les jardins au Moyen Âge : du XI^e au début du XIV^e siècle, Page 383
http://www.persee.fr/doc/ccmed_0007-9731_2003_num_46_184_2868 [article en ligne consulté le 26/04/2017]

2. Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine

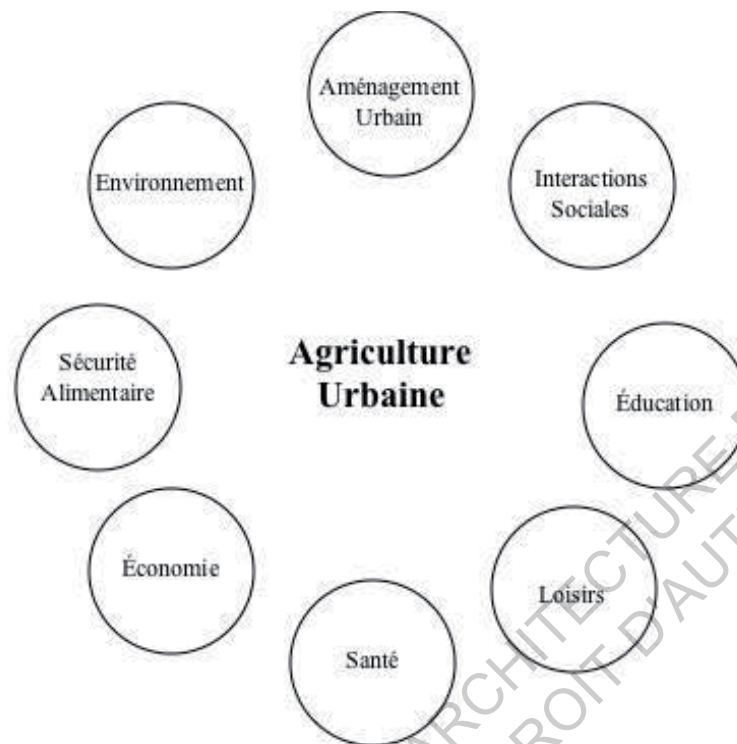


Figure 2. DUCHEMIN Eric, Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine <https://vertigo.revues.org/10445> [Schéma].
In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : Vertigo, 2013, p.38

Présente à travers le monde, l'agriculture urbaine révèle une multifonctionnalité qui diffère selon le pays où l'on se situe (industrialisé ou en voie de développement) voir même à plus petite échelle selon la région et/ou ville. Par ailleurs les fonctions de l'agriculture urbaine sont extrêmement nombreuses, car elles touchent de nombreux domaines et dépendent du projet engagé.

Par exemple, un projet d'agriculture urbaine dans un hôpital se développera autour de la question de la santé alors qu'un jardin d'apprentissage dans une école sera plus tourné vers une fonction éducative.

D'après Duchemin et al.(2008), les fonctions de l'agriculture urbaine sont nombreuses car elles englobent : la santé (activité physique et aliment en quantité et qualité), les loisirs (espace de détente en contact avec la nature), l'économie (insertion économique et lutte contre la pauvreté), l'éducation (formation, sensibilisation et autonomie personnelle), la sécurité alimentaire (autosuffisance alimentaire), les interactions sociales, l'environnement (îlots de chaleur, biodiversité urbaine et flux de matière et d'énergie au sein de l'écosystème urbain), l'aménagement urbain (sols contaminés et appropriation de l'espace urbain par les

habitants).¹² Tous ces thèmes sont autant de possibilités de projets qui s'intègrent à un lieu précis au sein de l'écosystème urbain.

2.1. Fonction aménagement urbain

L'agriculture urbaine peut jouer un rôle essentiel dans l'aménagement urbain. En effet, avec l'augmentation de la population, les villes s'étalent et l'espace agricole est grignoté par l'espace urbain. Finalement, la surface horticole est considérée comme une simple réserve foncière pour l'expansion urbaine. L'agriculture urbaine propose comme solution de réintégrer l'espace horticole dans le processus d'aménagement du territoire et de penser ces deux types d'espaces (agricoles et urbains) ensemble dans un projet commun. Cette nouvelle gestion de l'espace permettrait la perméabilisation de surfaces imperméables pour une meilleure régulation des cycles de l'eau.

L'agriculture urbaine peut être également une réponse vis-à-vis de la demande grandissante des habitants de retrouver un lien avec la nature au sein même de la ville. Ce contact avec la terre permet une réappropriation de l'espace urbain par les citoyens. L'association « Brin d'Guill » organise chaque année à Lyon une fête qui donne l'occasion aux habitants de planter dans les rues de leur quartier¹³ des micro-jardinières.



Photo 2. Petits brins z'urbains Micro-implantation florale, Brin d'Guill. (2014). In : Brin du Guill jardin urbain nomades. Disponible sur <http://www.brindguill.org> (consulté le 09/06/2017).

¹² DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville. - Montréal : VertigO, 2013. Page 97

¹³ Brindguill, Les Petits brins z'urbains, 2016

<http://www.brindguill.org/nos-jardins/les-ptits-brins-zurbains>, [article en ligne consulté le 25/04/2017]

Les habitants jardinent désormais le paysage de la métropole Lyonnaise. Dans cette optique d'intégration de la végétation dans le tissu urbain, l'agriculture urbaine est créatrice de paysages ce qui permet la transformation des espaces urbains délaissés en espaces verts et horticoles.

On constate bien que sur ces questions d'aménagement de l'espace urbain, l'agriculture urbaine offre de nombreuses solutions aux problèmes soulevés par le contexte urbain.

2.2. Fonction environnement

La biodiversité est mise à mal en ville à cause de quatre facteurs : « *l'artificialisation des sols, la surexploitation des ressources naturelles, le changement climatique et l'introduction d'espèce invasives.*¹⁴ » Dans ce cadre peu favorable, les différents projets d'agriculture urbaine tentent de réintroduire la biodiversité en ville. Pas seulement, elle contribue également à la préserver avec par exemple le partage de semences. L'association « Graine de Troc¹⁵ » organise des repas et tables rondes dans le but de sensibiliser et de partager les semences et le savoir-faire. L'introduction de cette diversité de plantes et d'arbres en ville pourrait d'une part contribuer à réduire les poussières et d'autre part à absorber certains polluants dans l'air grâce à leurs feuillages et dans le sol par le biais de leur système racinaire.

De plus, la densification de la végétation peut aussi augmenter le taux d'humidité (pour les climats arides) et permet de réduire l'effet îlot de chaleur. Justement, le projet EPICEA¹⁶ a pour objectif de réduire l'impact des îlots de chaleur en intégrant de la végétation dans l'agglomération parisienne. Les résultats du Grand Paris (groupe Descartes) montrent sur ce graphique les différences de température modélisées entre la ville actuelle (la courbe verte claire) et après végétalisation (la courbe bleue).

¹⁴ GILLARD Morgane. *Ecosystèmes, Biodiversité, Evolution*. [En ligne] Sciences de la vie et de l'environnement. Université de Rennes. 2016. p.84. Format PDF. Disponible sur : www.theses.fr/2016REN1P014.pdf (consulté le 24/02/2017)

¹⁵ Graine de troc, <http://grainesdetroc.fr/>, [consulté le 25/04/2017]

¹⁶ Météo France, <http://www.meteofrance.fr/espace-presse/38212-resultats-du-projet-epicea-impact-du-changement-climatique-sur-l-agglomeration-parisienne-et-strategies-d-adaptation>, [PDF en ligne consulté le 29/04/2017]

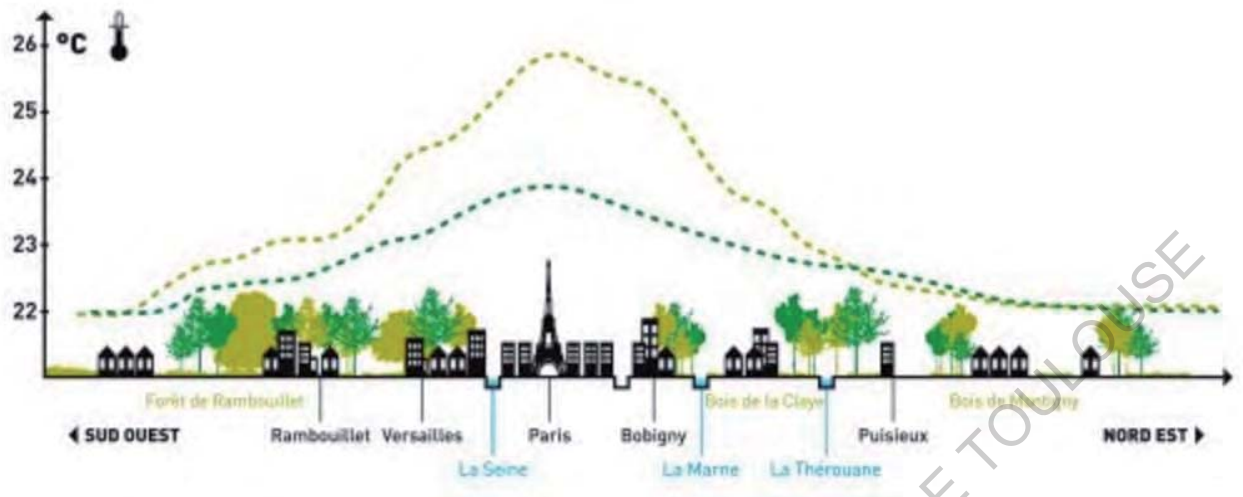


Figure 3. DESPLAT Julien. Impact des îlots de chaleur urbain. (2012). [graphique] In : Météo France. Disponible sur : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/decrypter-le-climat-de-nos-villes/les-villes-face-au-changement-climatique>

Dans l'optique d'une ville plus durable, les acteurs de l'agriculture urbaine se tournent vers une meilleure gestion de nos déchets avec le compostage et le recyclage de la matière organique. La ville de San Francisco aux États-Unis a pour ambition de produire zéro-déchet d'ici 2020. Dans chaque foyer, une poubelle est réservée pour la matière organique qui après être acheminée dans une déchetterie est par la suite transformée en engrais. Le compost est ensuite revendu aux agriculteurs de la région. « *L'usine du débarcadère 96 traite plus de 640 tonnes de déchets pas jour¹⁷* ». Autant de tonnes pour cultiver la ville.

¹⁷ KEBAB Audrey, Chroniques de San Francisco : objectif zéro déchet à l'horizon 2020 !, <http://www.go-met.com/zero-dechet-san-francisco/> [article en ligne consulté le 26/04/2017]

2.3. Fonction alimentaire et santé

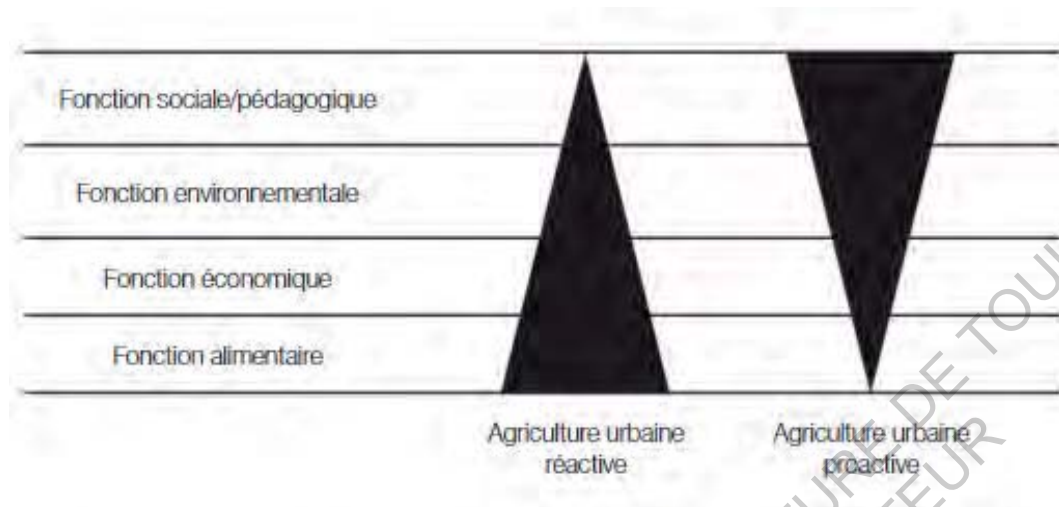


Figure 4 : AUBRY Christine et POURIAS Janne. Deux processus d'agriculture urbaine (2013) [schéma]. In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : VertigO, 2013, p.83.

Cette classification réalisée par Christine Aubry et Jeanne Pourias¹⁸ nous révèle deux processus d'agriculture urbaine :

La première dite « réactive » qui s'organise par un réseau de grande distribution pour approvisionner les villes. Dans ce type de processus, la fonction de l'agriculture urbaine est relative à un besoin de nourriture et fait appel à une production quantitative. La ville de Paris ne possède que trois jours de réserve alimentaire et comme l'essentiel de la nourriture provient de l'extérieur il est légitime de se poser la question : « comment peut-on se nourrir si cet approvisionnement venait à disparaître ? ». Cette production réactive répond et s'inscrit clairement dans la lutte contre à l'insécurité alimentaire des populations dans le besoin. L'autoproduction alimentaire permet aux personnes démunies de réduire les dépenses liées à la nourriture et participe à la sécurité alimentaire.

La seconde dite, « proactive » où l'agriculture urbaine joue le rôle alimentaire du point de vue qualitatif. En effet, la plupart des projets d'agriculture urbaine n'ont pas seulement une vocation à produire de la nourriture. Ils répondent à une demande sociale grandissante qui prône une alimentation plus saine et respectueuse de son environnement.

¹⁸ AUBRY Christine et POURIAS Jeanne, L'agriculture urbaine en question : épiphénomène ou révolution lente ? - Espaces et sociétés, 2013, Page 52

Par la pratique physique en plein air, le jardinage pour les personnes âgées améliore leurs conditions physiques et mentales. Il offre un sentiment de bien-être et une reconnaissance sociale. Le centre Hospitalier Départemental Georges Daumezon à Fleury-les-Aubrais (Loiret) a inauguré en octobre 2012 un jardin partagé de soin. Et selon un médecin qui y travaille « *le jardin est considéré comme une activité thérapeutique* ¹⁹ ».

Finalement, l'agriculture urbaine réactive satisfait un besoin alimentaire immédiat, alors que lorsqu'elle est proactive permet de répondre à une volonté d'ordre social et environnemental.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

¹⁹ BOUCQ Isabelle (responsable du blog). Le bonheur est dans le jardin. [En ligne]. (22/09/2012, date de mise à jour : 2017). Disponible sur : <https://lebonheuredanslejardin.org/2014/09/22/a-daumezon-un-jardin-partage-de-soins/> (article en ligne consulté le 25/04/2017)

2.4. Fonction économique et sociale

L'agriculture urbaine joue un rôle également économique et social puisque qu'elle est très peu mécanisée et a donc besoin de main d'œuvre. Créatrice d'emplois de manière directe ou indirecte, elle permet aux ménages l'accès à une nourriture moins chère et de bonne qualité car les prix ne sont pas soumis aux fluctuations de l'économie mondiale. C'est souvent en période de crise économique et sociale que se développe l'agriculture urbaine.

Par exemple, la ville de Détroit a connu ses premières expériences d'agriculture urbaine pendant la crise économique de 1892-97. Mais c'est à partir de 2011 que Detroit accuse une faillite économique de grande ampleur (jusqu'à atteindre 18,5 milliards de dollars de dettes en 2013) avec la fermeture des usines liées à l'industrie automobile. Le taux de chômage explose pour atteindre 50% et s'ensuit une désertification massive de la ville. Les commerces ferment et l'approvisionnement en nourriture est de plus en plus difficile à gérer. Pour nourrir les classes populaires qui n'ont pas les moyens de quitter la ville l'association « Michigan Urban Farming Initiative » lance le projet AgriHood (quartier agricole). Les quartiers fantômes sont alors transformés en jardin communautaire et permettent de lutter contre l'insécurité alimentaire.

« L'agriculture urbaine territorialise mais aussi socialise les questions alimentaires : à Detroit, la majorité des associations responsables de jardins communautaires et de fermes urbaines s'adressent à des populations défavorisées et cherchent à réorienter le système alimentaire vers une plus grande justice alimentaire.²⁰ »

Grâce en partie à l'agriculture urbaine, la ville renaît de ses cendres. L'agriculture urbaine procure donc un contexte social intéressant et facilite les échanges au sein du groupe mais aussi avec le reste de la communauté. Elle touche toutes les classes de la société et réinvente des espaces de vivre ensemble.

²⁰ PADDEU Flaminia L'agriculture urbaine à Detroit : un enjeu de production alimentaire en temps de crise ? - Paris : GREP, 2014. - Vol. 224. Page 98



Photo 3. Eric. Jardin communautaire du Georgia Street Community Garden dans l'East Side de Detroit. (2013). [photo] In : Fortune. Disponible sur : <http://fortune.fdesouche.com/tag/agriculture-urbaine> (consulté le 03/04/2017).

2.5. Fonction pédagogique et récréative

Cultiver son jardin en ville « dans certains cas, notamment à Montréal, est une forme d'activités et se vit comme un loisir²¹ ». Ce moment de partage donne l'occasion aux citoyens de pratiquer une activité à l'extérieur, en communauté et en contact avec la nature. Comme nous le montre le tableau ci-dessous 72% jardiniers qui pratiquent l'agriculture urbaine dans les jardins communautaires pensent que c'est avant tout pour le plaisir.

	Très important	Important	Peu important	Pas important
Pour le plaisir de jardiner-Loisir	72 %	24 %	3 %	1 %
Alimentaire – aliment de proximité et frais	60 %	30 %	7 %	4 %
Intérêt pour l'agriculture biologique et l'environnement	56 %	32 %	10 %	2 %
Une activité apaisante (anti-stress)	55 %	34 %	9 %	2 %
Faire de l'exercice	31 %	36 %	25 %	9 %
Prendre du temps en famille	21 %	27 %	20 %	32 %
Alimentaire – diminuer mes dépenses	18 %	23 %	33 %	26 %
Rencontrer des gens	13 %	33 %	36 %	16 %

Figure 5. Duchemin Eric. (2013) [tableau]. In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville - Montréal : VertigO, 2013. Raison pour lesquelles les jardiniers pratiquent l'agriculture urbaine dans les jardins communautaires. p.100.

²¹ DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville - Montréal : VertigO, 2013. Page 100

L'agriculture urbaine propose un espace éducatif, lieu de partage du savoir. La connaissance en matière d'agriculture urbaine ne se cantonne pas seulement à faire pousser des fruits et légumes. Il prend en considération tout le cycle de l'aliment passant de la production, transformation à la consommation jusqu'au compostage. Comment récolter un aliment ? Comment le cuisiner ? A quelle saison doit-on le récolter ?... autant de questions auxquelles les citadins ont parfois du mal à répondre. Le meilleur moyen d'avoir des réponses à toutes ces interrogations est de jardiner. Il est nécessaire de partager toutes ces connaissances et savoir-faire et plus particulièrement auprès des enfants.



Photo 4. AUGIER Sylvain. Potager dans une école élémentaire à Issel, Aude (2017) In : Fonds. Disponible sur : <http://www.fonds-sylvinaugier.fr> (consulté le 29/04/2017).

De plus en plus de potagers font leur apparition dans les cours des écoles. Cette sensibilisation dès le plus jeune âge est importante pour notre future génération de jardinier urbain. Le projet lancé par Alice Waters a pour volonté d'enseigner l'agriculture et de l'intégrer au programme scolaire en incitant par exemple à créer des classes extérieures dans les potagers expérimentaux.

L'agriculture urbaine engage des processus aux fonctions multiples et complémentaires qui enrichissent sa complexité.

3. Système alimentaire, caractérisation des projets d'agriculture urbaine

Pour représenter la diversité et mieux appréhender la complexité des formes de l'agriculture urbaine dans le monde, ce prisme d'analyse révèle les nombreuses typologies qui peuvent être élaborées. Les travaux de répertorisation menés par Daniel nous montrent les différentes variables qui conditionnent l'ensemble des projets d'agriculture urbaine.

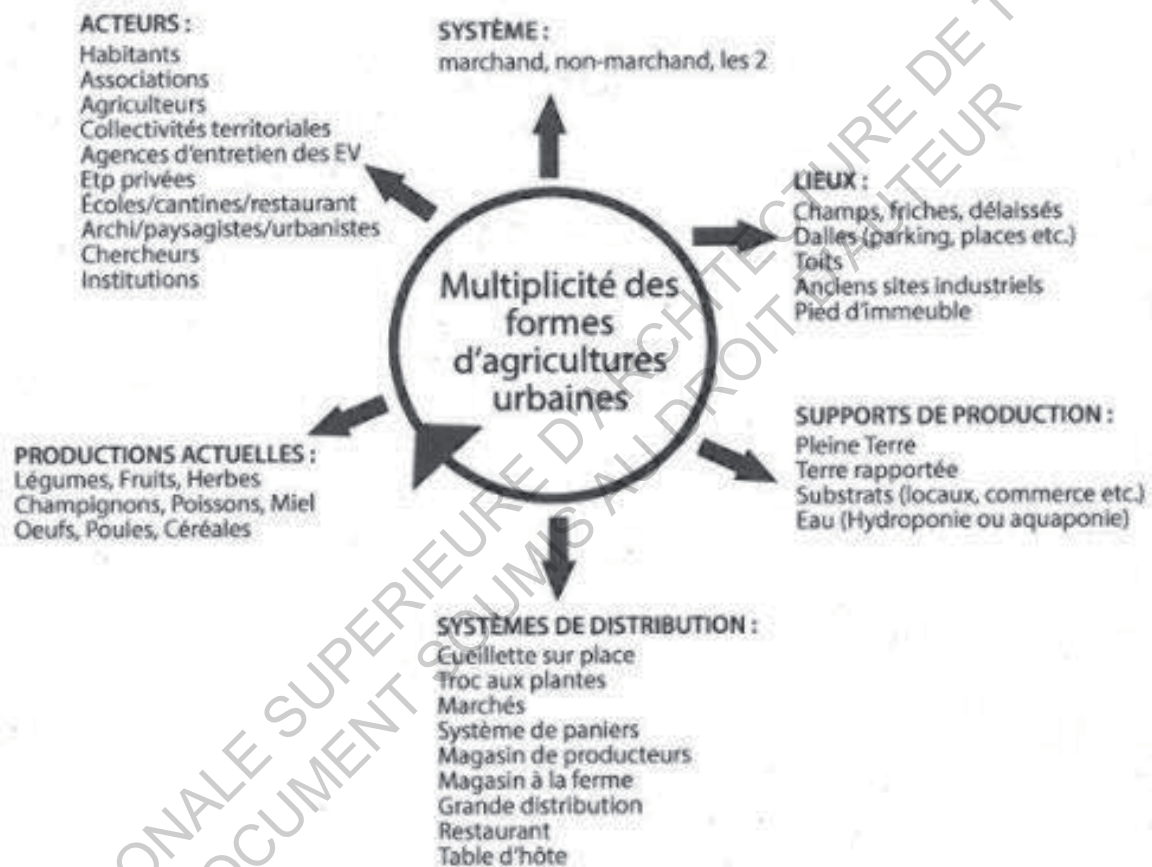


Figure 6. DUCHEMIN Eric. Multiplicité des formes d'agricultures urbaines. (2013). [Schéma] In : DUCHEMIN Eric. Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : Vertigo, 2013, p.34.

3.1. Système économique

L'économie liée à l'agriculture urbaine selon la figure sur la multiplicité des formes d'agriculture urbaines se divise en deux systèmes. D'une part l'économie marchande qui s'inscrit sur une volonté de rentabilité pour produire le maximum de nourriture. La production de milliers de fraises sous des serres, salades poussant en batterie toute la saison dans des installations aquaponiques hautement productives, des champignonnières... autant d'exemples qui conduisent l'agriculture urbaine à jouer un rôle majeur dans notre alimentation. D'autre part l'économie non-marchande, qui comme son nom l'indique, n'est pas liée à une activité commerciale, n'est pas portée sur la production de nourriture mais peut avoir une fonction plus sociale. Dans certains projets, les deux systèmes peuvent coexister. D'après Sylvia Pérez-Vitoria ²², la majorité de la production est auto-consommée, mais lorsque qu'il y a un surplus de production, celle-ci est alors revendue ce qui constitue une économie subsidiaire.

3.2. Système de distribution

Le système alimentaire de l'écosystème urbain actuel est complètement ouvert sur l'extérieur et est fortement dépendant des énergies fossiles. Le concept « **food miles** » met en évidence un problème de fond sur notre manière de produire et d'alimenter les villes. En effet, les produits parcourent de plus en plus de kilomètres avant d'atteindre nos assiettes. Aux Etats-Unis par exemple, les aliments arpentent « *en général entre 2400 et 4000 km* » entre leur lieu de production et leur lieu de consommation. La globalisation du commerce à l'échelle mondiale augmente cet éloignement mais pas seulement. « *Le saumon pêché en Norvège est surgelé et expédié en Chine pour y être découpé, emballé, et réexpédié vers ses consommateurs occidentaux...* ²³ ». Au final, le produit consomme plus d'énergie pour son déplacement, qu'il n'en apporte à son consommateur.

« Dans les années 1980, un camion de tomates a quitté la Hollande pour livrer l'Espagne. Dans le même temps, un autre camion de tomates part de l'Espagne pour livrer la Hollande. Les deux camions ont fini par se percuter

²² PEREZ-VITORA Silvia L'agriculture urbaine, alternative agricole ou alternative urbaine ? [Ouvrage]. - [s.l.] : Revue d'ethnoécologie, 2015. - Vol. 8. Page 3

²³ INRA. Food miles. [En ligne]. (publié le 13/01/2009, date de mise à jour 30/08/2013). Disponible sur : <http://www.inra.fr/Entreprises-Monde-agricole/Resultats-innovation-transfert/Toutes-les-actualites/Food-miles2> (consulté le 05/04/2012) <http://www.arte.tv/sites/fr/robin/files/Food-Miles.pdf>

sur une route française ! Cette anecdote vraie est une caricature qui devrait nous faire méditer sur l'absurdité de notre système...²⁴»

Pierre Rabhi

D'ailleurs, ces tomates ne sont pas cueillies à maturité car il est difficile de distribuer une tomate mûre sans l'abîmer physiquement. Finalement le consommateur est déconnecté du producteur et du lieu de production de sa nourriture.

Le circuit-court et la vente directe permet de cueillir une tomate qui a mûri au soleil. C'est pourquoi sa qualité en sera d'autant meilleure. De plus ce système permettra de créer des liens entre producteur et consommateur. Comme on peut le voir sur la figure ci-dessous, il existe une quinzaine de type de vente directe. Ce mode de distribution est courant en France. En effet, 21%²⁵ des exploitants en 2010 vendent en circuit-court.

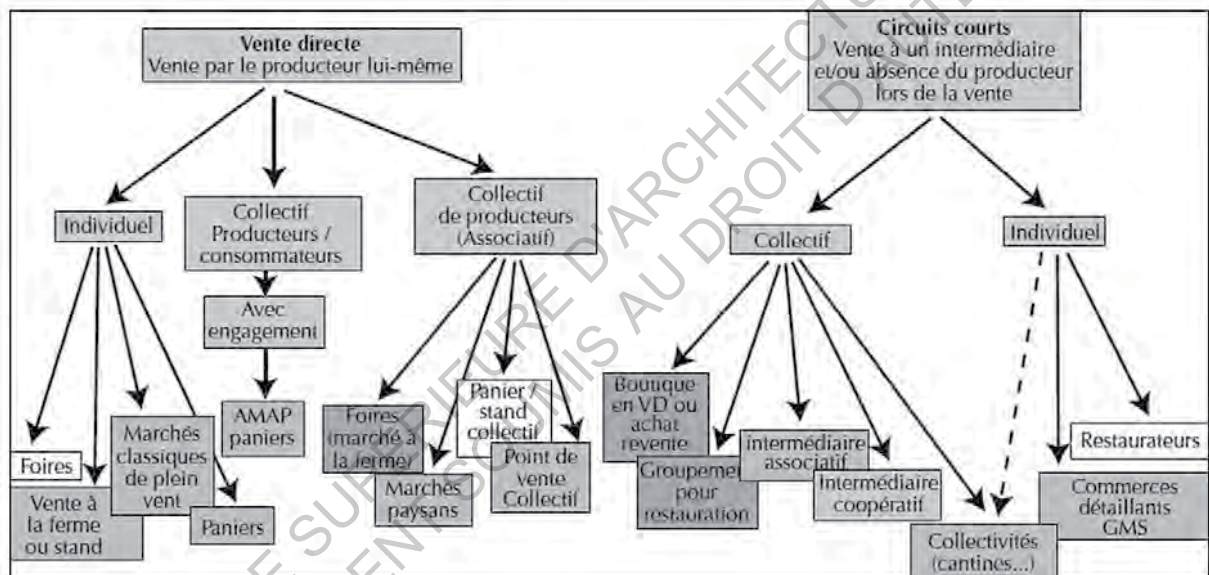


Figure 7. MULLER Benjamin, Circuit court et vente directe. (2001). [Organigramme]. Agriculture urbaine : les serres commerciales sur les toits, 2015, p.32.

Situé sur la commune de Lavernose-Lacasse à 30 minutes au sud de Toulouse, TERRADOC²⁶ propose au consommateur de cueillir des fraises, fleurs et asperges de saison. Ce mode de distribution est intéressant, car il limite au maximum les intermédiaires entre production et vente. La cueillette implique le citoyen directement dans le système

²⁴ Rabhi Pierre. Manifeste pour la Terre et l'humanisme : Pour une insurrection des consciences - Paris : Actes sud, 2008.

²⁵ ROSENWALD Fabienne. Un producteur sur cinq vend en circuit court. *Agreste Primeur* [En ligne]. Janvier 2012, Commercialisation des produits agricoles, n°275, p.2. Disponible sur http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_primeur275.pdf (consulté le 07/12/1500 av J-C)

²⁶ Cueillette Lavernose. *Cueillette de fraises*. [En ligne]. 2015, mise à jour 2017. Disponible sur : <http://www.cueillette-lavernose.fr/> (consulté le 29/02/2017)

alimentaire en le sensibilisant sur la provenance des produits. Les fraises ne poussent pas dans les arbres... En ville se développent des systèmes de production de fraises en hydroponie. Il est difficile de mettre en place ce système de distribution car le cueilleur urbain risque de modifier l'environnement (humidité, parasite...) où poussent les aliments. Mais il existe d'autres moyens de distribution directe qui conviennent à ce type de production.

3.3. Système de production

Le paragraphe précédent met en évidence, grâce au concept du food miles, la consommation d'énergie liée aux kilomètres parcourus par nos aliments. Toutefois, le transport des produits n'est pas forcément le premier élément à considérer par rapport à l'impact environnemental. Il faut prendre en considération que l'on produit dans un lieu physique précis. En effet, les **méthodes** et **conditions** de production sont parfois plus déterminantes vis-à-vis des émissions de GES : « Une tomate produite en serre au Royaume-Uni émet 2394 kg de CO₂ par tonne alors que celle importée d'Espagne n'en aura émis que 630 kg par tonne, soit quatre fois moins, et ce, malgré le transport²⁷ ». Pour faire pousser une tomate britannique, la serre reconstitue des conditions climatiques équivalentes à celle que l'on peut trouver en Espagne. C'est pourquoi les différentes méthodes de production consomment plus ou moins d'énergie. Et il en va de même pour les conditions de production. Ainsi pour mieux comprendre le réel impact sur la planète, il devrait être inscrit sur l'étiquetage l'émission en kg de CO₂ par tonne pour chaque produit.

Le commerce international est indispensable afin de s'assurer que la production des aliments soit le plus efficiente possible. Il est nécessaire de produire dans des lieux qui possèdent les meilleurs avantages (climatiques, sols, lumière...) pour un certain type de production.

De la culture maraîchère en pleine terre qui utilise des connaissances et savoir-faire anciens jusqu'à la serre hydroponique sur les toits ou au système en aquaponie, dans des bacs... les systèmes de production en pleine terre ou hors sol se diversifient et permettent de cultiver dans des lieux de plus en plus improbables.

Ils existent trois modes de production pour cultiver les végétaux :

²⁷ DESROCHERS Pierre, Hiroko SHIMIZU, Yes, we have no bananas: A Critique of the "Food Miles" Perspective [Ouvrage]. - New-York : The Mercatus Center Policy Primer, 2008. - Vol. 8.

- Les projets en pleine terre « se traduisent par une production alimentaire sur un sol non imperméabilisé, avec des surfaces parcellaires très variables allant de quelques mètres carrés pour des jardins associatifs, à de grandes surfaces pour une activité professionnelle ²⁸ ». Dans les villes très denses, lorsque l'on cultive en pleine terre, la qualité du sol doit obligatoirement être mise en cause. Comme pour un projet de construction, une analyse du sol doit au préalable être faite et des mesures en fonction de la pollution du sol doivent être prises. La rareté des surfaces en pleine terre saines en milieu urbain a permis à d'autres systèmes de production (hors sol) de se développer.

- Les projets hors sol low-tech permettent de cultiver dans des espaces dits « non cultivables ». Pour se faire, il faut créer un support (bacs, sacs, gouttières...) puis y ajouter un substrat composé de matière organique et/ou minérale. Ce procédé facilite l'implantation de projets d'agriculture urbaine dans des lieux où il est difficile de cultiver (façade, balcon, toits...) et est une solution pour semer sur des sols contaminés.

- Les projets hors sol high-tech contrairement à la culture low-tech demandent un contrôle strict sur les paramètres de production car le système risque de se déséquilibrer et nuire à la croissance des plantes. Les trois techniques les plus utilisées en matière de culture hors sol high-tech sont : la culture hydroponique, aquaponique et aéroponique (voir fiche ? en annexe pour plus de détail).

Pour ces techniques il est quasiment indispensable de cultiver sous serre afin de contrôler les conditions climatiques (température, humidité, CO₂...) ce qui permet de s'affranchir des problèmes liés à une météo capricieuse.

Cette classification sera utilisée dans la deuxième partie afin de grouper les projets selon leur technicité et leur localisation, car elles sont étroitement liées.

3.4. Les acteurs

Les acteurs impliqués dans les projets sont très variés qu'ils soient issus du monde professionnel (agriculteurs, entreprises privées, investisseurs, archi/urbaniste/paysagistes...) ou non (habitant, associations...). Cette multitude de statuts « témoignent de la variété des configurations territoriales et sociopolitiques des projets ²⁹ ». L'attrait de différents corps de

²⁸ LAGNEAU Antoine BARRA Marc, LECUIR Gilles Agriculture urbaine, vers une réconciliation ville-nature - Paris : Le passager clandestin, 2015. Page 39

²⁹ DEALLE-FACQUEZ François. *L'agriculture en ville : un projet urbain comme un autre - Nature(s) en ville*, 2013. P.2.

métier apporte de nombreux atouts aux projets d'agriculture urbaine du point de vue technique, administratif, collaboratif, marketing... Mais quel rôle l'architecte peut-il avoir au milieu de tous ces acteurs dans un projet d'agriculture urbaine ?

L'agriculture urbaine, la ville et l'architecte cultivent une relation intemporelle. Vers 600 av J-C, les jardins suspendus de Babylone témoignent de ce lien. Cette construction hydraulique permet d'irriguer et stocker l'eau afin de cultiver dans une région aride. Plus récemment, Le Corbusier et Norbert Bézard conçoivent en 1930 les fermes radieuses et quelques années plus tard un village coopératif.

« La Ferme radieuse, juste et nécessaire pendant de la "Ville Radieuse". Vous n'êtes pas paysan ; nous vous montrerons comment nous sommes. Vous ne connaissez pas le travail de la terre ; vous apprendrez à savoir de quoi il est fait. C'était une tâche angoissante mais magnifique.³⁰ »

Dernièrement, André Viljoen et Katrin Bohn, l'un architecte et l'autre urbaniste, proposent dans leur ouvrage « Second Nature Urban Agriculture » une analyse sur la prise en compte de l'agriculture dans la planification architecturale et urbaine. Ils tentent avec cette « seconde nature » de favoriser l'intégration en ville d'un paysage productif : une ville comestible. Ils prennent en compte les lois de la nature comme un modèle de conception. Les projets d'architectes qui intègrent ce concept d'agriculture urbaine sont encore trop rares, ponctuelles et trop souvent théoriques. Selon Viljoen et Bohn les architectes, urbanistes et paysagistes « *doivent porter sciemment le renforcement des processus de conception des paysages, des bâtiments et des infrastructures avec les nouveaux agriculteurs urbains ainsi que les besoins et désirs de l'ensemble de la population urbaine*³¹ »

3.5. Lieux

Cultiver la ville prend des formes de plus en plus variées et se complexifie. D'une simple plantation sur un balcon jusqu'à l'aménagement d'un quartier, les échelles sont multiples et révèlent une grande diversité dans les pratiques. Les projets de l'agriculture urbaine

³⁰ LE CORBUSIER, BEZARD Norbert. *La Ferme radieuse et le centre coopératif* [Ouvrage collectif]. - [s.l.] : Centres d'art, musées, galeries & varia, 2015.

³¹ JUNQUERA Rémi. *L'architecte et l'agriculture urbaine*. [En ligne] Architecture, ENSA Marseille : 2016-2017. 91 pages. Disponible sur : https://issuu.com/remijunquera/docs/l_architecte_et_l_agriculture_urbai_313e7fb50f58e1 (consulté le 12/06/2017)

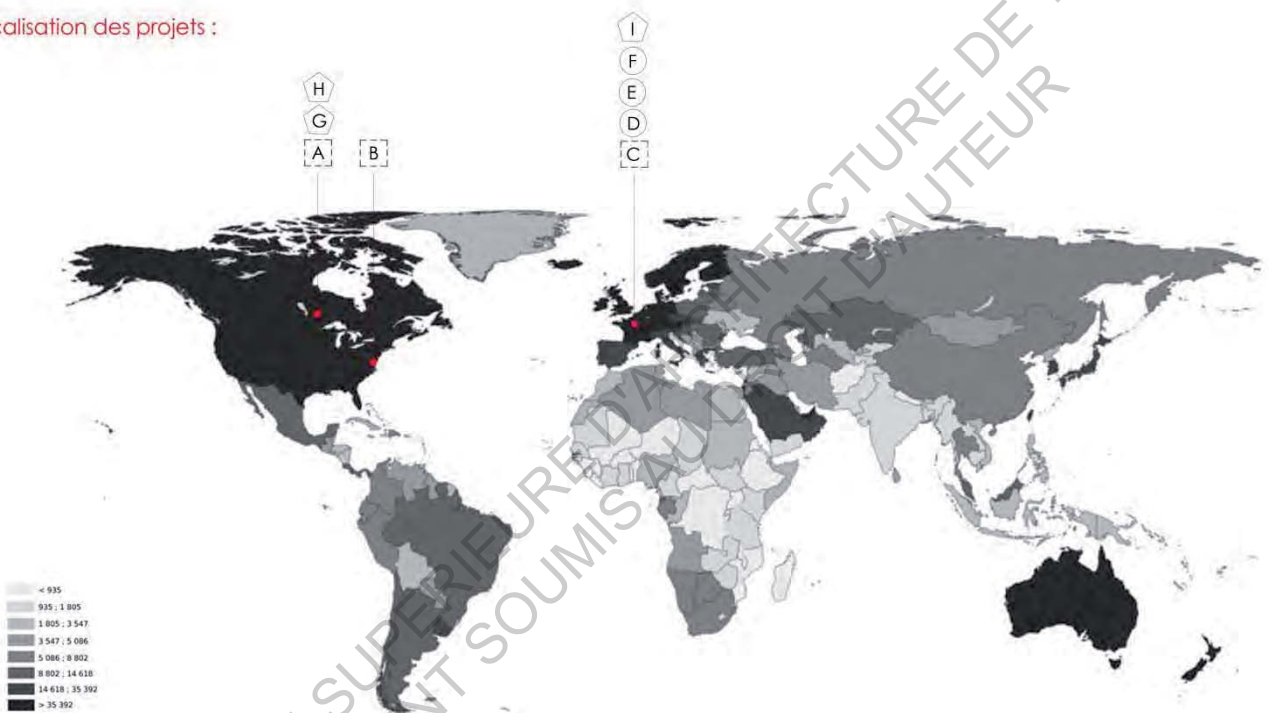
s'insèrent dans les interstices de la ville : parcs, anciennes friches, lieu délaissé, parking, les toits, la rue... tous ces lieux de culture inattendue ne cessent de se multiplier au sein de la ville dense. Dans chaque espace agricole grignoté à l'espace urbain, il est nécessaire de prendre en compte l'écosystème dans lequel le projet s'insère. Du point de vue du biotope (environnement direct et indirect) et de la biocénose (les êtres vivants qui cohabitent dans l'espace). Cette richesse d'espace démultiplie la pratique culturelle étroitement liée à son lieu d'intervention.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Chapitre 2 – Lieux et pratiques de cultures pédagogiques inattendues

Dans ce chapitre, nous allons classer et analyser les différentes interventions de l'agriculture urbaine ayant une fonction pédagogique et récréative. Une sélection de 3 projets par système de production sera analysée selon un protocole bien défini. Les projets se répartissent dans trois pays : France, Canada, États-Unis.

Localisation des projets :



Frise chronologique :

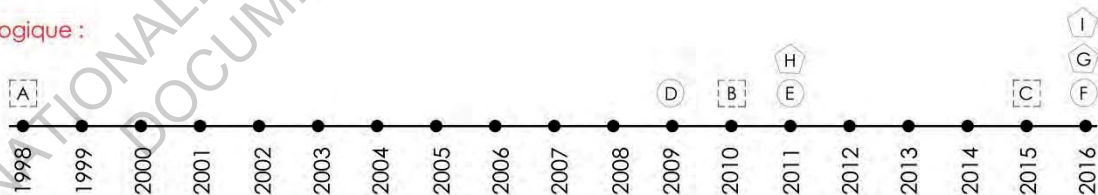


Figure 8. PINCE Arthur. Carte des projets d'agriculture urbaine à étudier à travers le monde. ENSA Toulouse. 2017.

L'importance pour ces différentes fonctions varie selon si le projet d'agriculture urbaine est en pays du Sud ou en pays du Nord (Aubry et Pourias, 2013). Ce sont les pays du nord où les fonctions récréative et pédagogique sont les plus prononcées alors que dans les pays du sud l'intérêt porte sur l'approvisionnement en produits frais. Ces tendances évoluent cependant. Dans certains pays du Sud, des villes commencent à prendre en compte la fonction environnementale et récréative. En pays du Nord, la fonction alimentaire de l'agriculture de proximité est en marche mais davantage pour son intérêt qualitatif (produits frais et diversité) que quantitatif.

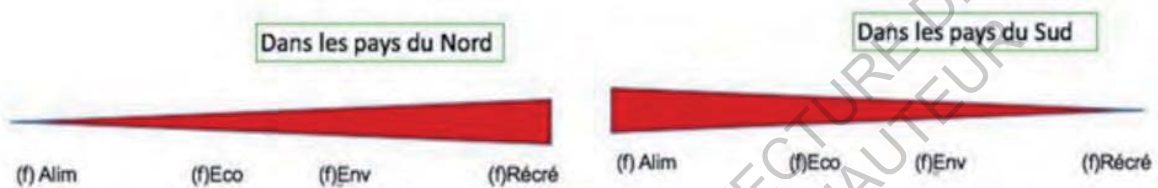


Figure 9. Association française agronomie. Fonctions et dynamique de l'agriculture urbaine. (2010). [schéma] In : Association Française d'Agronomie. Disponible sur : <http://agronomie.asso.fr/> (consulté le 06/04/2017).

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Le tableau ci-dessous permet d'avoir une vision globale de l'ensemble des projets étudiés :

	Type de pratique	Nom du projet	Localisation	Lieu	Date	Echelle (m ²)	Conception	Producteur	Autres acteurs	Fonction	Système de distribution	Economie	Système de production	Production
A	Jardin communautaire	Jardin Châteaufort	Montreal, Canada	parcelle enclavée dans un parc	1998	6410 m ²	Architecte Work AC	Citoyens	école, Edible Project	proactive	Cueillette	non-marchande	cultures surélevées	
B	Jardin pédagogique	The Edible Schoolyard Project	New-York, Etats-Unis	parking de l'école	2010	1000 m ²	Architecte Work AC	Elèves	école, Edible Project	proactive	Vente directe	non-marchande	Serre mobile	
C	Jardins d'insertion	Centre psychiatrique	La souvrière, France	Centre psychiatrique	2015	20*3m ²	Architecte SOA	Patients	Medecins	proactive		non-marchande	plaine terre	
D	Jardins partagés	Ecobox	Paris, France	surplomb des voies brees	2009	200 m ²	Architecte AAA	Citoyens	association	proactive	Paniers	non-marchande	bois contenant de la terre végétale rapportée et du compost	
E	Jardin expérimental	AgroPörtlich	Paris France	toits d'une école	2011	600 m ²	Etudiants d'AgroPörtlich	Etudiants d'AgroPörtlich	Chercheurs	proactive		non-marchande	bois contenant de la terre végétale rapportée et du compost	
F	Myciculture urbaine	U-From	Paris France	containeur en face d'une école	2016	30 m ²	Ingénieur Cédric Pechard	Cédric Pechard		proactive	Vente directe	non-marchande	sacs contenant de la terre végétale rapportée et du compost	5l/année
G	Ferme verticale en aquaponie	Ecosystèmes différentiels urbains	Montreal, Canada	containeur sur une place à côté d'un marché	2016	15*2 m ²	Association EAU	Association EAU	EAU, profilés	proactive	Vente directe	non-marchande	Aquaponie	800 kg de légumes poissons/année
H	serre sur les toits en hydroponie	Ferme Lula	Montreal, Canada	toits d'un bâtiment commercial	2011	3000 m ²	Architecte Simon Glew	11 employés	clients	réactive	Paniers	marchande	Hydroponie	70 T/année
I	Ferme sous terre en aeroponie	La Cavevine	Paris France	parking souterrain d'un immeuble	2016	3500 m ²	Start-up Cycloponics	employés	ballon	proactive	Vente directe	marchande	sacs contenant de la terre végétale rapportée et du compost	5l/année

- Projet en pleine terre
- Projet hors sol lowtech
- Projet hors sol hightech

Tableau 1. PINCE Arthur. Les projets d'agriculture urbaine à étudier à travers le monde. ENSA Toulouse. 2017.

1. Les projets en pleine terre

«La Terre... Combien sommes-nous à comprendre cette glèbe silencieuse que nous foulons toute notre vie ? Pourtant, c'est elle qui nous nourrit, elle à qui nous devons la vie et devons irrévocablement la survie.»³²

Pierre Rabhi

1.A. Jardins communautaires, Jardin Châteaufort

Qu'est-ce qu'un jardin communautaire ?

Les jardins communautaires marquent le retour de l'agriculture urbaine en ville après la seconde Guerre mondiale. En effet avec le début du phénomène d'urbanisation, la production agricole est repoussée en périphérie urbaine. Mais c'est au début des années 70 que les premiers jardins communautaires sortent de terre aux Etats-Unis et au Canada. Actuellement, « la ville de Montréal estime qu'environ 12 000 à 15 000 citoyens sont impliqués, directement ou indirectement³³ ». A Montréal, ces jardins sont semi-autonomes et ils sont gérés par des représentants locaux de la ville et un comité de citoyen-jardiniers. La tâche de ce comité n'est pas seulement de gérer mais aussi d'animer au quotidien les jardins.

Lieu :

Le jardin communautaire Châteaufort est situé au niveau de l'intersection de l'avenue Darlington et Van Horne à Montréal au Québec. Ce terrain, accolé au parc Mahatma-Gandhi, est, comme bon nombre de surfaces agricoles en ville, enclavé de par sa topographie particulière. La surface est entièrement bituminée et il a fallu casser la croute de béton pour pouvoir avoir accès à la terre.

Technique agricole :

Inspirées de la nature, les cultures surélevées offrent plus de nutriments aux plantes et tiennent leurs racines au chaud. La première année elles sont adaptées aux plantes gourmandes en azote (tomates, concombres, choux, courges, courgettes) car elles fournissent beaucoup de nutriments.

³² RABHI Pierre. *Manifeste pour la Terre et l'humanisme : Pour une insurrection des consciences* [Ouvrage]. - Paris : Actes sud, 2008. P.156.

³³ DUCHEMIN Eric. *Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville* [Ouvrage]. - Montréal : VertigO, 2013. Page 38.

Description du projet :

En 2012, le programme de jardin communautaire de la ville de Montréal s'étend sur 96 hectares ce qui représente plus de 96 jardins répartis sur plus de 7789 parcelles. Le jardin Châteaufort est quant à lui constitué de 164 jardinets en parcelle de petite taille répartis sur une superficie de 6410 m². La production alimentaire est d'ordre privée et ce sont les citoyens de l'arrondissement qui cultivent. Cette culture maraîchère variée (légumes, fruits, fines herbes, etc...) est destinée aux habitants de l'arrondissement. La ville de Montréal exige aux membres de la communauté des frais annuels de 10 dollars pour la gestion du jardin. De plus les jardiniers doivent verser une cotisation à l'association pour les outils et autres matériels agricoles.



Photo 5 : BARRA Marc. Jardin Châteaufort. (2000). [Photo] In : LAGNEAU Antoine BARRA Marc, LECUIR Gilles Agriculture urbaine, vers une réconciliation ville-nature [Ouvrage]. - Paris : Le passager clandestin, 2015, p.254

Caractéristique pédagogique :

L'objectif des jardins communautaires est d'inciter les habitants du quartier à cultiver eux-mêmes une partie de leur alimentation. Mais plus que produire de la nourriture, cette initiative de semer dans des lieux enclavés de la ville permet de montrer aux citoyens qu'il est possible de jardiner en ville. Certains jardins dont celui de Châteaufort comptent un conseiller horticole pour aider les jardiniers dans leur travail. Ce partage de connaissance est essentiel pour le bon fonctionnement et la durabilité de la culture.

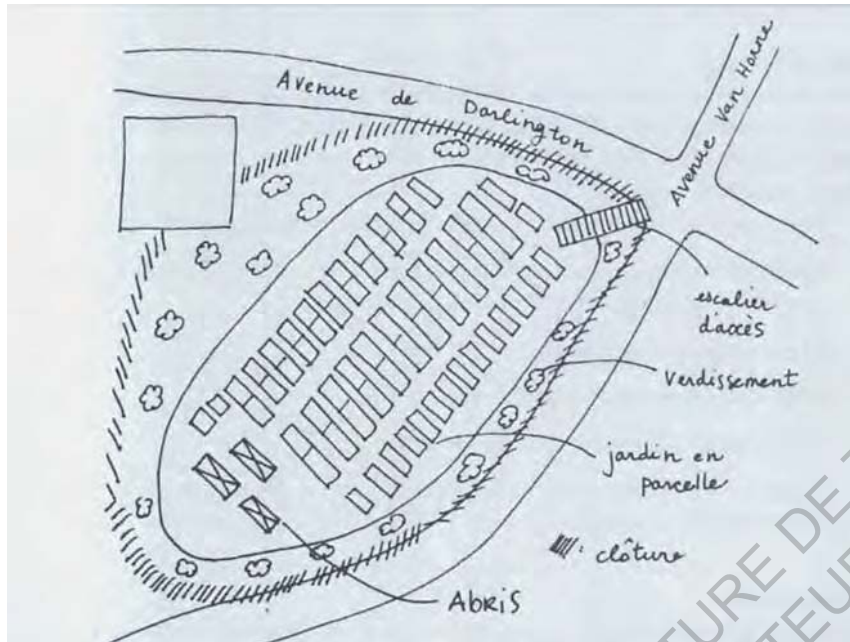


Figure 10 : BARRA Marc. Plan du Jardin Châteaufort. (2000). [Plan] In : LAGNEAU Antoine BARRA Marc, LECUIR Gilles Agriculture urbaine, vers une réconciliation ville-nature. [Ouvrage]. - Paris : Le passager clandestin, 2015, p.254.

Remarque :

Avant de semer en pleine terre il est nécessaire d'en savoir sa composition. En effet, le jardin communautaire de « la Pointe-verte » est l'un des trois jardins du sud-ouest de Montréal qui a été ciblé par le plan de réhabilitation des sols contaminés. Pour pallier la pollution de sol, l'espace cultivable a été surélevé et de la bonne terre y a été ajoutée.

1.B. Jardin pédagogique, edible schoolyard dans le paysage de brooklyn

Qu'est-ce qu'un jardin pédagogique ?

A l'époque des Lumières (17^{ème} siècle), les philosophes parlent déjà de la sensibilisation des plus jeunes aux activités dans le jardin. Plus généralement aujourd'hui, le jardin pédagogique est un espace de culture aménagé à proximité et/ou dans les écoles. Ces lieux permettent aux professeurs d'enseigner l'agriculture sous différentes formes ludiques. Ils englobent les espaces de jardins, serres voire même la salle de classe et/ou cuisine pédagogique. Les élèves peuvent ainsi découvrir, apprendre, expérimenter, cuisiner, pratiquer l'agriculture.

Lieu :

Au sein de l'agriculture urbaine, l'enjeu de l'éducation est important, notamment pour les enfants. C'est pourquoi de nombreux jardins pédagogiques sortent de terre dans de nombreuses écoles. C'est le cas du projet edible schoolyard qui se situe à Brooklyn à New-York aux Etats-Unis. Il a été réalisé sur un ancien parking de l'école Arturo Toscanini.



Figure 11. Work AC. Jardin pédagogique, edible schoolyard (2010). [photo montage] In : Carrot City. Disponible sur : http://www.ryerson.ca/carrotcity/board_pages/community/edible_schoolyard.html

Technique agricole :

La serre mobile comme son nom l'indique peut être facilement déplacée selon les besoins de protection des cultures. La structure est en aluminium (diamètre 25mm) sur laquelle est posé un film plastique. Accessible financièrement, elle permet un gain de 5-10 degrés par rapport à l'extérieur ce qui peut être insuffisant en cas de gelée importante.

Description :

Ce projet intègre une mixité programmatique originale. En effet, de nombreuses activités sont proposées aux élèves. Par exemple, afin d'améliorer les repas à la cantine les enfants cultivent eux-mêmes les aliments sous la serre expérimentale et dans la cour de l'école (1000 m² de jardin biologique). Une salle de classe cuisine est mise à disposition des enseignants et des élèves et constitue le centre du projet.

Il ne suffit pas de se demander : « Quelle planète laisserons-nous à nos enfants ? » il faut également se poser la question : " Quels enfants laisserons-nous à notre planète ? ³⁴»

Pierre Rabhi



Figure 12. Work AC. Cuisine pédagogique, edible schoolyard (2010). [photo montage] In : Carrot City. Disponible sur : http://www.ryerson.ca/carrotcity/board_pages/community/edible_schoolyard.html

Des réflexions intégrées au programme scolaire sont menées à propos du rapport entre le système alimentaire et la santé, l'environnement et la nutrition. Dans ce projet, l'architecte a réussi à articuler (sous forme de cycle) différentes échelles de projet afin d'intégrer au mieux les différents espaces dédiés à l'agriculture urbaine au sein de l'école.

³⁴ RABHI Pierre. Vers la sobriété heureuse [Ouvrage]. - Paris : Actes sud, 2014. P.156

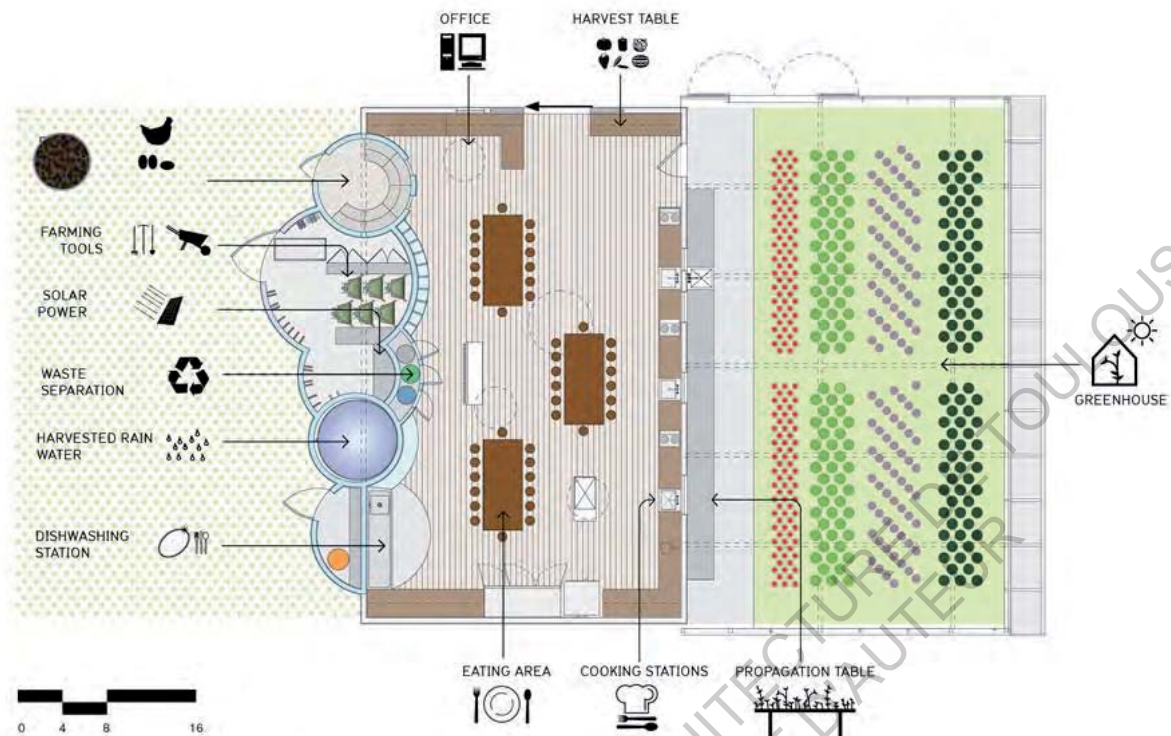


Figure 13. Work AC. Plan du jardin pédagogique, edible schoolyard (2010). [plan] In : Carrot City. Disponible sur : http://www.nyerson.ca/carrotcity/board_pages/community/edible_schoolyard.html

L'architecte réinvente les usages et conçoit des dispositifs qui intègrent ces nouvelles pratiques en milieu urbain et scolaire. Un bel exemple d'intégration programmatique dans un projet d'agriculture urbaine.

Remarque :

Malgré les moyens déployés, le jardin de cette école ne permet pas de nourrir l'ensemble des élèves et professeurs. Mais le but essentiel est de préparer les générations futures aux pratiques de l'agriculture urbaine. Ce projet a d'ailleurs inspiré de nouveaux jardins dans le quartier de Harlem. C'est à partir d'une simple graine que se déploie l'immensité.

1.C. Jardins d'insertions, au centre psychiatrique la souterraine

Qu'est-ce qu'un jardin d'insertion ?

Les objectifs du jardin d'insertion sont essentiellement tournés vers l'insertion de personnes en difficultés. Souvent à but non lucratif, ces jardins s'adressent donc à des personnes qui

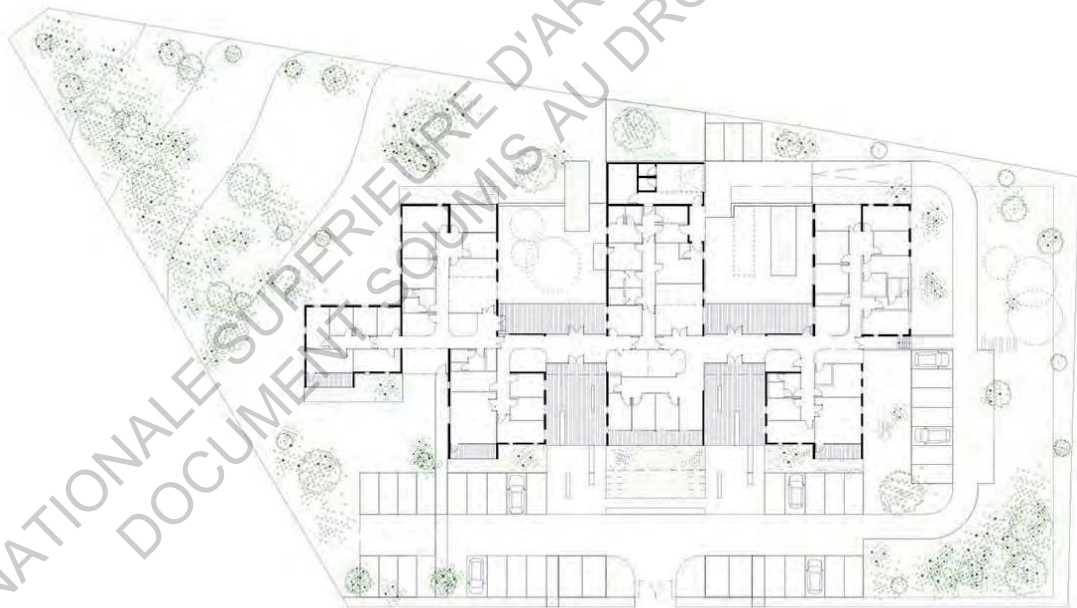
se trouvent en situation précaire (économique et/ou sociale). Encadré par un animateur, il assure la formation et l'encadrement lié à la pratique horticole. Il favorise le développement de nouvelles compétences chez les jardiniers volontaires.

Lieu :

Le centre psychiatrique se situe à la Souterraine, petite commune de la Creuse, en région Nouvelle-Aquitaine. L'agriculture urbaine ne se situe pas forcément que dans les grandes métropoles mais peut aussi se développer dans les communes plus modestes. Moins urbanisé, il est d'autant plus facile de trouver un lopin de terre pour cultiver par-soi-même.

Description :

Le centre psychiatrique est composé de deux structures de psychiatrie adultes et enfants, un centre médico-psychologique et un centre d'accueil.



SOA

Figure 14. SOA. Plan du centre psychiatrique la souterraine. (2015). [Plan] In : SOA architecture. Disponible sur : <http://www.soa-architectes.fr/fr/projects/show/118> (consulté le 14/04/2017)

Les différents éléments programmatiques sont clairement identifiables sur le plan :

« Pour les adultes, elles sont en cuivre classique tandis que pour les enfants, les volumes sont en cuivre doré. Les espaces communs qui les séparent sont en bardeaux de châtaignier local et contrastent clairement avec les unités qui accueillent les patients. »

D'ailleurs, des jardins d'insertions sont placés entre chaque entité. Ces potagers en pleine terre donnent l'occasion aux patients (les petits comme les grands) de pratiquer et se retrouver autour d'une activité physique en plein air. Pas seulement bon pour le corps, ce travail de la terre apporte un bien-être qui peut avoir un impact non négligeable sur la santé des patients.



Figure 15. SOA. Jardins d'insertions, au centre psychiatrique la souterraine. (2015). [photo montage] In : SOA architecture. Disponible sur : <http://www.soa-architectes.fr/fr/projects/show/118> (consulté le 14/04/2017)

Caractéristique pédagogique :

L'aménagement et la végétalisation du jardin de Psychiatrie de la Souterraine de l'agence d'architecture SOA n'a pas une simple vocation pédagogique. En effet, cet espace naturel dans un lieu de soins permet de lutter contre le stress et la souffrance psychique tout en améliorant l'hospitalité et la qualité de vie à l'hôpital. Un corps sain dans un esprit sain. Ce jardin pédagogique a pour volonté également de renforcer les liens entre les patients et le personnel et pas que...

Remarque :

Dans ce jardin thérapeutique, les patients ont l'opportunité de vendre leurs propres productions. De ce fait, ils peuvent entretenir un contact extérieur au monde hospitalier. Et se sentent utiles au sein de cette structure médicale.

2. Les projets hors sol low-tech

2.D. Jardin expérimental, sur les toits d'AgroParitech

Lieu :

L'école AgroParisTech accueille sur son toit une culture hors sol low-tech. Paris cette ville très dense, ne possède que très peu d'espace pour cultiver son jardin. Dans ce laboratoire à ciel ouvert, les étudiants ont transformé cette vaste terrasse de 800 m² en potager expérimental. La culture sur les toits est une bonne réponse à de la forte densité mais peu de bâtiments peuvent accueillir des potagers : « On pense notamment à l'énorme potentiel des HLM ou des immeubles d'entreprise ³⁵»



Photo 6. Agro Paris Tech. Agriculture hors sol sur les toits de Agro Paris Tech à Paris. (2012). [photo] In : Agro Paris Tech. Disponible sur : <https://designforchange2015.wordpress.com/2014/12/17/cultiver-en-ville> (consulté le 08/04/2017)

³⁵ BEL Nicolas. Agriculture urbaine : l'avenir est sur les toits. [16/07/2012 à 17h06]. In Le Monde. [Vidéo, 5min08] Disponible sur : http://www.lemonde.fr/vous/video/2012/07/16/agriculture-urbaine-l-avenir-est-sur-les-toits_1734402_3238.html (consulté le jour du big bang)

Technique agricole :

Le substrat est composé à moitié de compost (issu du lombri-compost qui se pratique de plus en plus en pied d'immeuble) et des copeaux de bois (issus du broyage des chutes d'élingage en ville). Les salades et les tomates sont plantées sur ces matières résiduelles, abondantes qui sont superposées formant une culture en lasagne. Parfois, des vers de terres et des champignons sont ajoutés afin de créer un micro-écosystème sous-terrain.

Description :

Ce jardin, lieu d'expérimentation, utilise différents types de substrat afin de comparer leurs durabilités. Les résultats montrent que lorsque l'on crée un micro-écosystème dans le sol, il se régénère plus facilement en nutriment. C'est un système donc plus durable qui permet de produire des tomates de meilleure qualité. L'avantage de cultiver sur les toits est qu'il est possible de cultiver plus de variétés comme par exemple les tomates dites « molles ». Elles sont d'excellente qualité gustative, mais on ne les trouve pas en grande surface, car elles se dégradent très vite lorsqu'on les transporte sur de longues distances.

A terme, les chercheurs espèrent composer un substrat léger, productif, fabriqué à base de produit de la ville et qui s'auto-entretiendra.

Caractéristique pédagogique :

Ce jardin est de plus en plus médiatisé : il a même été diffusé sur la première chaîne nationale allemande. Les chercheurs qui travaillent dans ce potager ne sont pas seulement des théoriciens... ils cultivent, analysent et diffusent les résultats de leurs recherches au plus grand nombre. Il est essentiel de passer par la recherche pour développer une agriculture urbaine durable et pour diffuser les connaissances scientifiques.



Photo 7: Agro Paris Tech. Agriculture hors sol sur les toits de Agro Paris Tech à Paris. (2012). [photo] In : Agro Paris Tech. Disponible sur : <https://designforchange2015.wordpress.com/2014/12/17/cultiver-en-ville> (consulté le 08/04/2017)

Remarque :

Le projet d'agriculture hors sol low-tech sur les toits d'Agro Paris Tech à Paris révèle les problèmes de la culture sur toit. D'une part, d'un point de vue structurel car la terre pèse environ 1 250 kg par m³ ce qui n'est pas négligeable (besoin de renforcer la structure) et d'autre part du fait de la pollution de l'air. Le choix du substrat est donc essentiel en ce qui concerne à sa qualité et son poids. La deuxième expérimentation vis-à-vis de l'agriculture sur les toits d'AgroParisTech est liée à la pollution de l'air. Une étude³⁶ montre que les particules lourdes qui sont dégagées par les voitures ne montent pas plus haut que le deuxième étage d'un immeuble (c'est-à-dire 6 m). A cette hauteur, les jardinières ne sont donc pas soumises aux particules lourdes.

³⁶ BERROU Jean-Hugues. Des cultures et des villes, vers une agriculture urbaine. [21/10/2013] In Agro Paris-Tech. Dailymotion. Disponible sur : http://www.dailymotion.com/video/x1683p2_des-cultures-et-des-villes-vers-une-agriculture-urbaine_tech (36 min) (consulté le 23/04/2017)

2.E. Jardins partagés, Ecobox

Qu'est-ce qu'un jardin partagé ?

Les jardins partagés sont à l'initiative dans les années 2000 de collectifs citoyens qui souhaitent investir des terrains vacants pour y jardiner. Et c'est en 2002 que plusieurs villes dont Paris, Lille ou Lyon, souhaitent rendre légitime et faciliter l'accès à ces inspirations citoyennes. Il a fallu faire confiance aux associations pour la bonne gestion de ces territoires publics. La ville a su donner une place réelle à ces jardins sans pour autant établir des règles trop strictes. Le jardinage devient une bonne excuse pour s'approprier l'espace public.

Lieu :

Le projet Ecobox est situé dans le quartier La Chapelle à Paris, au-dessus d'un parking le long de la voie de chemin de fer menant à la Gare du Nord, ancien lieu de stationnement laissé à l'abandon par la société nationale des chemins de fer. Cette dalle bétonnée de plus de 200 m² accueille désormais des cultures hors sol innovantes.

Techniques agricoles :

La culture hors sol permet de cultiver dans des espaces où il n'est pas possible de cultiver en pleine terre. Pour se faire, il faut créer un support (bacs, sacs, gouttières...) puis y ajouter un substrat composé de matière organique et/ou minéral. Ce procédé facilite l'implantation de projets d'agriculture urbaine dans des lieux où il est difficile de cultiver (façade, balcon, toit...) et est une solution pour semer sur des sols contaminés.



Photo 8 : ECOBOX. Jardin partagé ECOBOX à Paris. (2005). [photo] In : jardinons ensemble. Disponible sur : <http://www.jardinons-ensemble.org/spip.php?article211> (consulté le 01/05/1930)

Description :

Le collectif AAA (Ateliers d'Architecture Autogérée) est à l'initiative de ce jardin partagé créé en 2009. Avec des palettes en bois de récupération, les adhérents de l'association construisent de petites parcelles de 2m² dans lesquelles ils cultivent des fruits et légumes de saison. Dans une autre partie du jardin, les jardiniers utilisent des contenants divers et variés voire même étonnant : « on y jardine dans des bacs, sur des palettes, mais aussi dans des théières, des chaussures, de nombreux contenants récupérés ici et là ! On y transforme des tuyaux métalliques en tour à fraisiers³⁷ ». Le jardin n'est pas seulement un espace de convivialité et de production mais aussi un lieu de distribution pour les "Les Paniers Pajol" organisé par l'association « Amap ». Ce site accueille de temps en temps des ateliers d'écologie pratique et des événements en lien avec les villes et les quartiers en transition.



Photo 9 : ECOBOX. Jardin partagé ECOBOX à Paris. (2005). [photo] In : jardins ensemble. Disponible sur : <http://www.jardins-ensemble.org/spip.php?article211> (consulté le 01/05/2017)

Caractéristique pédagogique :

Comme il est plus facile d'apprendre en se divertissant, de nombreuses soirées sont fréquemment organisées par l'association : une scène y accueille de nombreux concerts, des bals perdus, des projections de film, du théâtre...

Remarque :

Le substrat utilisé pour cultiver dans les supports est le terreau. Mais cette ressource est chère et pas forcément écologique. En s'inspirant du fonctionnement de l'écosystème, il est

³⁷ Ecobox. Présentation du jardin. Jardins ensemble [En ligne]. Juillet 2009, Ecobox n°3. Disponible sur : <http://www.jardins-ensemble.org/spip.php?article211> (consulté le 03/05/2017)

possible de reconstituer un bon sol moins cher et ayant un faible impact sur l'environnement. La culture de champignons présentée dans le prochain paragraphe est un bon exemple de ce principe.

2.F. Myciculture, U-Farm

Lieu :

C'est à l'intérieur de container maritime, symbole de la mondialisation des échanges, que Cédric Péchard, ingénieur agronome, utilise le marc de café comme substrat fertile permettant de produire des pleurotes.

Technique agricole :

La technique employée pour cultiver les aliments est hors sol low-tech. En effet les champignons poussent dans des sacs suspendus remplis d'un substrat composé de bois, de compost de déchets verts, de marc de café et de vers de terre. Il est nécessaire de contrôler les paramètres climatiques pour ce type de culture.

Description :

Le marc de café est un résidu produit lors de l'infusion du café. Le café est une denrée alimentaire très consommée dans les villes. On estime qu'un café parisien produit environ 4 tonnes de marc de café par an. Il existe de nombreuses manières de recycler le marc de café dont le projet U-Farm qui est particulièrement intéressant.

Le fondement de ce système est de créer un sol fertile en augmentant la biodiversité interne à travers l'incorporation d'organismes vivants et l'utilisation d'un substrat issu de déchets produits par la ville. La diversité des substrats permet d'avoir des résultats qualitatif et quantitatif.

En effet, pour un container la production de champignon peut atteindre jusqu'à 5 tonnes par an soit 15 kg par jour. Finalement, si le nombre de container augmente, ce n'est plus simplement un site de recyclage mais également de production. D'ailleurs Cédric Péchard ne compte pas s'arrêter en si bon chemin.



Photo 10 : Up-cycle. Une ferme urbaine à Paris (2012). [photo] In : Spear. Disponible sur : <https://blog.spear.fr/up-cycle-une-ferme-urbaine-%C3%A0-paris-361944786ff4#.zif9175x5> (consulté le 03/05/2017)

Caractéristique pédagogique :

Le fait d'avoir placé le container devant une école n'est pas anodin. La façade permet avec de simples pictogrammes d'expliquer de manière synthétique le processus de mise en culture des champignons. A terme, ce système sera plus tourné vers la production, mais pour l'instant l'idée est plutôt de sensibiliser les passants à ces nouveaux modes de production.



Photo 11 : Up-cycle. Une ferme urbaine à Paris (2012). [photo] In : Spear. Disponible sur : <https://blog.spear.fr/up-cycle-une-ferme-urbaine-%C3%A0-paris-361944786ff4#.zif9175x5> (consulté le 03/05/2017)

Remarque :

Le problème de ce système est qu'il est nécessaire de produire de la chaleur et de l'humidité pour un bon développement des champignons. De nombreux autres types de culture se développent dans les containers comme dans le prochain exemple traité.

3. Les projets hors sol high-tech

« La cité urbaine a pris la configuration d'une enclave minérale qui ne cesse de miter l'espace naturel par son extension. Cette enclave confinée constitue un système hors-sol appliqué à l'humain.³⁸»

Pierre Rabhi

3.G. Ferme verticale en aquaponie, Ecosystèmes Alimentaires Urbains

Lieu :

Comme pour le précédent, le projet se trouve dans des containers. Afin de gagner de la surface au sol, les containers sont superposés permettant ainsi de créer une ferme verticale. Ce projet est situé en pied d'immeuble sur la place Shamrock, à deux pas du marché Jean-Talon, dans le quartier Rosemont-La Petite-Patrie à Québec. En outre, la production est désolidarisée du sol, il est donc possible de produire des aliments sur des sols contaminés ou minéralisés. L'autre avantage du fait d'utiliser un container est qu'il peut être disposé dans de nombreux lieux en ville, au plus proche du consommateur. Parfois ce système est compliqué à mettre en œuvre, car il est difficile de transporter le container sur un camion en zones très denses.

³⁸ RABHI Pierre. *La part du Colibri*. Ed. de l'Aube, 2011, p.12.



Photo 12 : EAU. Une ferme urbaine à Montréal. (2016). [photo] In : Nourrir les communautés grâce à l'aquaponie. Disponible sur : <http://www.eau-agriculture.com> (consulté le 18/05/17)

Technique agricole :

Inventée il y a plus de 700 ans par les Aztèques, l'aquaponie est la combinaison entre deux techniques de culture : l'hydroponie (r+1) et l'aquaculture (rdc). Le système repose sur la transformation des déjections des poissons (ammoniaque) par des micro-organismes en nitrate, nutriment essentiel pour le développement de certaines plantes. Les nutriments sont assimilés par les plantes et l'eau débarrassée du nitrate peut ainsi retourner dans le bac à poisson.

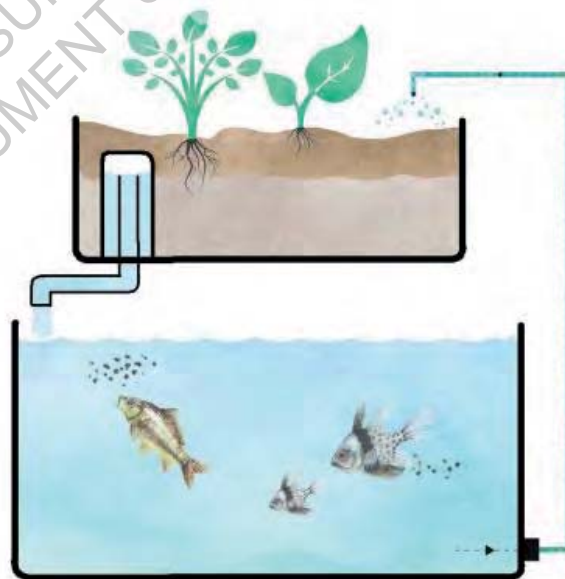


Figure 16 : PINCE Arthur. Schéma du système aquaponique. ENSA Toulouse. 2017.

Description :

L'association EAU (écosystèmes alimentaires urbaines) élève dans le container en rez-de-chaussée, plus de 500 tilapias nagent dans trois bassins. Au niveau supérieur, 400 plantes (du chou frisé, des fraises, des pensées sauvages, des tomates, entre autres) poussent avec leurs racines immergées dans l'eau. L'aquaponie est une économie circulaire qui permet de cultiver à la fois des fruits et légumes et d'élever du poisson tout en économisant de l'eau (80% moins que l'agriculture industrielle) et en permettant de produire 10 fois plus au mètre carré.

« La prochaine phase de notre développement est de devenir de véritables fermiers urbains pouvant vivre de notre production à l'année longue. Après cette période de démonstration, nous passerons au stade commercial, avec comme objectif de nous établir dans des communautés qui ont particulièrement besoin de nous, notamment dans des secteurs considérés comme des déserts alimentaires. ³⁹»

Caractéristique pédagogique :

La ferme verticale est conçue comme un projet éducatif dont le but est avant tout de sensibiliser la population à l'aquaponie. « *Nous savons déjà que notre système fonctionne, nous souhaitons maintenant habituer la population à ce nouveau mode de production.* ⁴⁰» Des visites et des repas sont organisés avec les habitants du quartier dans cet élan pédagogique. De plus la façade devient un réel support pour comprendre les avantages de l'aquaponie et incite les habitants à reproduire ce système chez eux.

³⁹ ALBORS Maxime. EAU : la première ferme verticale urbaine en aquaponie au Québec. *NOVAE, Le média de l'activité positive et engagée* [En ligne]. 2016, disponible sur : <https://novae.ca/2016/05/eau-la-premiere-ferme-verticale-urbaine-en-aquaponie-au-quebec/> (consulté le 12/05/17)

⁴⁰ Op. cit



Figure 17 : LECLERCQ Axel. City Farm. (2016). [perspective] In : Positiv. Disponible sur : <http://positiv.fr/citizenfarm-aquaponie-foyer-herbergement-agriculture/> (consulté le 13/13/2013)

Remarque :

Le défi de ce système est de conserver un équilibre dans un écosystème susceptible d'être déstabilisé par différents imprévus, comme par exemple des enfants qui laisseraient tremper leurs mains dans les bassins des poissons ou une potentielle panne de courant qui empêcherait la circulation de l'eau. Comme bon nombre de projets hors sols high-tech, ils consomment de l'énergie afin de maintenir une bonne température, humidité et de contrôler le ph de l'eau. Il faut donc régulièrement vérifier tous ces paramètres pour un bon fonctionnement du système. Par la suite, il serait intéressant de produire sa propre énergie et de récupérer l'eau de pluie pour ainsi avoir des fermes verticales en aquaponie en parfaite autonomie.

3.H. Serre sur les toits en hydroponie, ferme Lufa

Lieu :

La serre commerciale Lufa est située dans le quartier d'Ahuntsic-Cartierville de Montréal au Québec. La ferme a été construite sur le toit d'un édifice commercial. Il est ironique que l'emplacement de cette serre se situe sur un ancien champ d'un quartier industriel.

Mohamed Hage ingénieur informaticien a pour idée de cultiver sans utiliser de nouvelles terres viables... donc sur les toits.



Photo 13 : GAMBERINI Giulietta. Les pionniers du green. (2016). [photo] In : La Tribune. Disponible sur : <http://www.latribune.fr/entreprises-finance/green-business/les-pionniers-du-green-1-8-fermes-lufa-le-roof-top-de-la-serre-agricole-urbaine-590198.html> (consulté le 08/05/2017)

Technique agricole :

Cette technique de production hors sol permet de produire de la nourriture sans substrat spécifique. En effet, tous les nutriments nécessaires pour l'épanouissement des plantes sont présents dans l'eau. La difficulté technique de ce système est d'avoir un contrôle précis sur la constitution de l'eau en apport nutritif. Ce système est intéressant dans la superposition des cultures afin d'avoir un meilleur rendement au mètre carré. Comme en aquaponie, le cycle est fermé ce qui permet d'économiser de l'eau. Mais sans substrat, les aliments ont une qualité gustative un peu moins élevée.

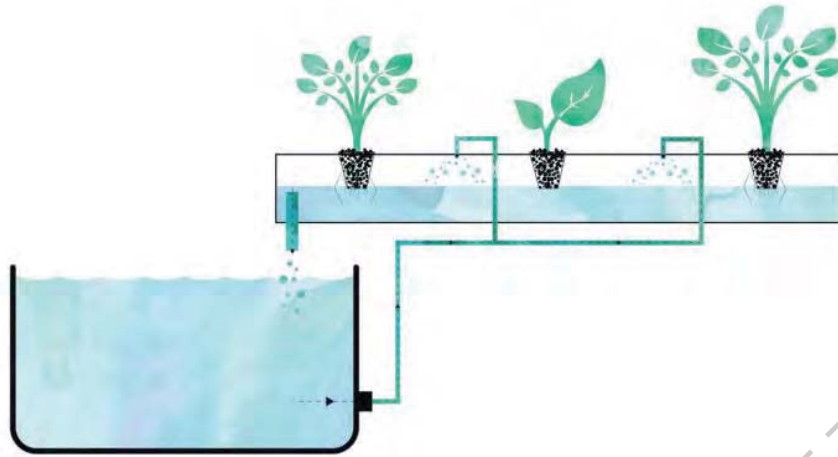


Figure 18 : PINCE Arthur. Schéma du système hydroponique. ENSA Toulouse. 2017.

Description :

Il s'agit de la première ferme commerciale hydroponique construite sur un toit. Pour se procurer de la nourriture, plus de 3000 personnes chaque semaine composent leur panier de légume sur internet (cueillette virtuelle) tout au long de l'année et la distribution se fait par livraison directe. La ferme Lufa a entrepris un partenariat avec des producteurs biologiques périurbains afin de fournir des fruits et légumes que l'on ne peut pas produire en hydroponie.

La serre hydroponique possède plusieurs espaces afin de faire pousser plusieurs variétés de légumes dans différentes conditions atmosphériques.

La serre en se plaçant sur le toit réalise une économie de 40 à 50% par rapport à une serre placée sur le sol grâce à la chaleur émise par l'édifice en dessous. Les dimensions de la serre ont été pensées en fonction de l'Homme et des plantes. La largeur de bacs est de 60cm afin de laisser assez d'espace pour la bonne croissance des plantes et une cueillette sans difficulté. Cette façon de penser s'applique également pour la largeur de passage de la taille maximale des plantes. Un recul de trois mètres a été mis en place pour l'entretien des façades vitrées et la maintenance des installations de ventilations...

Tout le fonctionnement de la serre repose sur un grand écosystème créé entre l'environnement (soleil, pluie...), le bâtiment (la serre récupère 40% de ses besoins énergétiques grâce au bâtiment en-dessous) et la serre.



Photo 14 : GAMBERINI Giulietta. Les pionniers du green. (2016). [photo] in : La Tribune. Disponible sur : <http://www.latribune.fr/entreprises-finance/green-business/les-pionniers-du-green-1-8-fermes-lufa-le-roof-top-de-la-serre-agricole-urbaine-590198.html> (consulté le 15/04/2017)

Caractéristique pédagogique :

Il m'a semblé pertinent de prendre un projet qui a pour objectif économique de produire de la nourriture en quantité (marchande) pour y déceler ou pas un aspect pédagogique dans son programme.

En effet, dans le but d'informer et de promouvoir l'agriculture urbaine, la ferme Lufa organise des journées portes ouvertes afin de discuter avec le consommateur de la sélection des variétés et propose des conférences sur le démarrage d'une ferme urbaine. Elle permet aussi de démontrer au consommateur qu'il est possible de produire de grosses quantités de nourriture sur les toits tout en distribuant des fruits et légumes de qualité en circuit-court.

Remarque :

L'édifice sur lequel la serre est implantée a été conçu structurellement pour accueillir quatre étages. En raison d'un budget insuffisant, le bâtiment ne s'élève que d'un étage. Une aubaine pour la construction de la ferme Lufa car peu nombreux sont les bâtiments existants capables de supporter le poids d'une serre hydroponique de cette ampleur (à peu près 10% des toits de Montréal⁴¹). Mais l'architecte canadien Simon Glew a quand même dû résoudre un problème d'ordre structurel. En effet la trame du bâtiment existant ne correspondait pas à celle de la serre.

⁴¹ Guillemette Mélissa. Une ferme sur les toits, sans pesticides ni OGM. Le devoir [En ligne]. 5 novembre 2010.

3.1. Ferme sous terre en aéroponie, La Caverne

Lieu :

Comme nous avons pu le voir dans les projets précédemment présentés, les lieux de culture sont de plus en plus nombreux. Sur les toits, les places, la rue, les façades, les containers... ces lieux inattendus sont autant d'espaces potentiellement aptes à accueillir l'agriculture. La start-up Cycloponics développe un projet de ferme urbaine aménagée dans l'ancien parking souterrain d'un immeuble de 300 logements. Installé au niveau -2 du parking souterrain Raymond Queneau, porte de la Chapelle à Paris, les cultures remplacent un sous-sol désaffecté devenu au fil du temps malfamé.

Technique agricole :

La technique utilisée pour cultiver des carottes, tomates, champignons et salades sous terre est l'aéroponie. Ce système comparable à son ancêtre l'hydroponie, n'a pas besoin de substrat inerte pour faire pousser des salades. L'apport en nutriment se fait par vaporisation permanente de solution nutritive à base de sels minéraux.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANCY
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



Photo 15 : AVENTIN Catherine. Subterranean Farms of Tokyo. [En ligne]. Toulouse : ENSAT, 5e année, cours, 2017

Description :

De nombreuses start-up développent des projets autour de l'agriculture urbaine dont Cycloponics. Avec son projet de ferme souterraine urbaine, cette start-up alsacienne en collaboration avec le bailleur social veut produire jusqu'à 15 tonnes de fruits et légumes dès la première année et souhaite avec les bénéficiaires développer ses cultures (à terme jusqu'à 40 tonnes/année). La zone de 500 m² a été évidemment dépolluée avant d'accueillir les légumes qui seront labélisés bio. L'avantage d'être en sous-sol est que le micro-climat souterrain est moins influencé par l'extérieur. En effet, à partir d'une certaine profondeur, la température du sol varie très peu. Il est donc possible de produire des aliments tout au long de l'année. De plus, l'espace est confiné dans le sol, ce qui permet de contrôler plus facilement les paramètres climatiques de la cave.

Caractéristiques pédagogiques :

Les projets hors sol high-tech ont plus une vocation économique que social car l'investissement de départ est souvent supérieur à celui injecté à d'autres types de production. Mais comme le développement de ces systèmes n'est qu'en phase de test

(expérimentale), il est nécessaire d'y introduire une partie pédagogique non négligeable afin de sensibiliser les consommateurs à ces nouveaux modes de production. C'est pourquoi la Caverne, bien que sous terre, disposera un espace d'accueil au public en surface avec un stand de vente directe afin de promouvoir l'agriculture urbaine sous terre.



Figure 19. Cycloponics.(2016). [photomontage] In : *Le parisien*. Disponible sur : <http://www.leparisien.fr/paris-75018/paris-legumes-fruits-et-champignons-pousseront-dans-ce-parking-souterrain-02-02-2017-6649002.php> (consulté le XX/III/MMXVII)

Remarque :

En l'absence d'éclairage naturel, les cultures sont éclairées par des LED horticoles, faibles consommatrices d'énergie. Dans l'idée tous ces systèmes de production hors sol high-tech partent d'un principe intéressant et n'ont pas forcément d'intentions simplement économiques. Mais il est clair qu'il faut encore développer ce type de culture afin de les rendre plus durables tant du point de vue énergétique que sur le plan social et économique.

Chapitre 3 – Etude de cas : agriculture urbaine un projet de territoire à Albi

Dans ce chapitre, nous allons prendre comme cas d'étude la ville d'Albi qui prône une autosuffisance alimentaire d'ici 2020. Réalité ou utopie ? Nous analyserons les projets en cours et à venir afin de savoir si l'agriculture urbaine peut permettre cette autosuffisance tant louée.

1. Analyse du projet d'agriculture urbaine existant

1.1. Histoire d'Albi

Les villes sont souvent situées au bord d'un point d'eau. C'est le cas du Tarn qui au fil de l'histoire a vu grandir la ville d'Albi. Nous lui-donnons la parole :

« Ma belle Albigeoise, nous nous sommes rencontrés dès tes débuts. Perchée sur une de mes collines fertiles, tu regardais le paysage environnant. Riche du potentiel de notre région, agricole et minière, tu as su tirer parti de mes atouts pour développer tes relations commerciales. J'ai eu le temps de te voir grandir. D'abord petite, regroupée à l'intérieur de tes fortifications, tu as pris ton envol à partir du X^{ème} siècle. Une première passerelle venait m'enjamber pour atteindre une nouvelle butte. Pas à pas, ma jolie Albigeoise se déployait sur ce territoire qu'elle convoitait. Puissante et grandissante, tu érigeas une majestueuse cathédrale, la cathédrale Sainte-Cécile, malgré deux siècles de travaux (1282 - 1480). Elle modifia ta silhouette et devint une de tes emblèmes, un repère. A la renaissance, notre collaboration dans la culture du pastel, nous offrit prospérité. J'ai pu te voir t'embellir. Vêtue de ton manteau jaune tu bâtis en ton cœur de nombreux hôtels particuliers, signe de ton influence. Ta renommée devint nationale quand, en 1797, on te nomma chef, chef de tout un département. Je te regardais d'en bas t'affirmer petit à petit. A partir de 1864 tu as commencé à me tourner de dos. Je ne t'étais plus de la même utilité depuis que la dame de fer, la machine à vapeur, était arrivée jusqu'à toi. Tombée sous son charme, tu ambitionnais à développer de nouveaux liens au-delà même de tes terres. Ces perspectives d'avenir te poussèrent à m'enjamber une deuxième puis une troisième fois, prônant ainsi l'avènement du chemin de fer et de la voiture. L'élan urbain et commercial qui fut lancé se retrouva ébranlé par la guerre de 1870. Mais en personne forte, tu t'en relevas au début du XX^{ème}, en développant de nouvelles activités industrielles telles que la fonderie, métallurgie ainsi que la plus connue, la verrerie. 2010 fut un véritable tournant,

l'UNESCO t'élevait au rang de patrimoine mondiale de l'Humanité. Maintenant, tu attires des personnes des quatre coins du monde. Véritable pôle d'innovation avec l'arrivée des Mines et autres universités, tu as su conserver ton rapport aux paysages qui t'entourent et à notre relation fusionnelle. Aujourd'hui tu aspiras à renouer tes liens avec ton territoire, ton sol, ta terre. Entre ville et jardin, entre campagne et urbain ⁴²»

Le Tarn



Photo 16 : PINCE Arthur. Les reflets du Tarn. ENSA Toulouse. 2017.

Perchée sur les hauteurs du Tarn, la belle albigeoise a su tirer parti du potentiel de son territoire, agricole et minier. L'aire industrielle et urbaine du 20eme siècle remet en jeu son rapport à la terre. Aujourd'hui, la ville ambitionne à renouer avec sa campagne.

⁴² PELLENC Margaux, PINCE Arthur. *Cultiver l'inattendu*. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

1.2. Territoire albigeois

Au bord du Tarn, Albi commune française du sud-ouest est le chef-lieu du département du Tarn en région Occitanie.

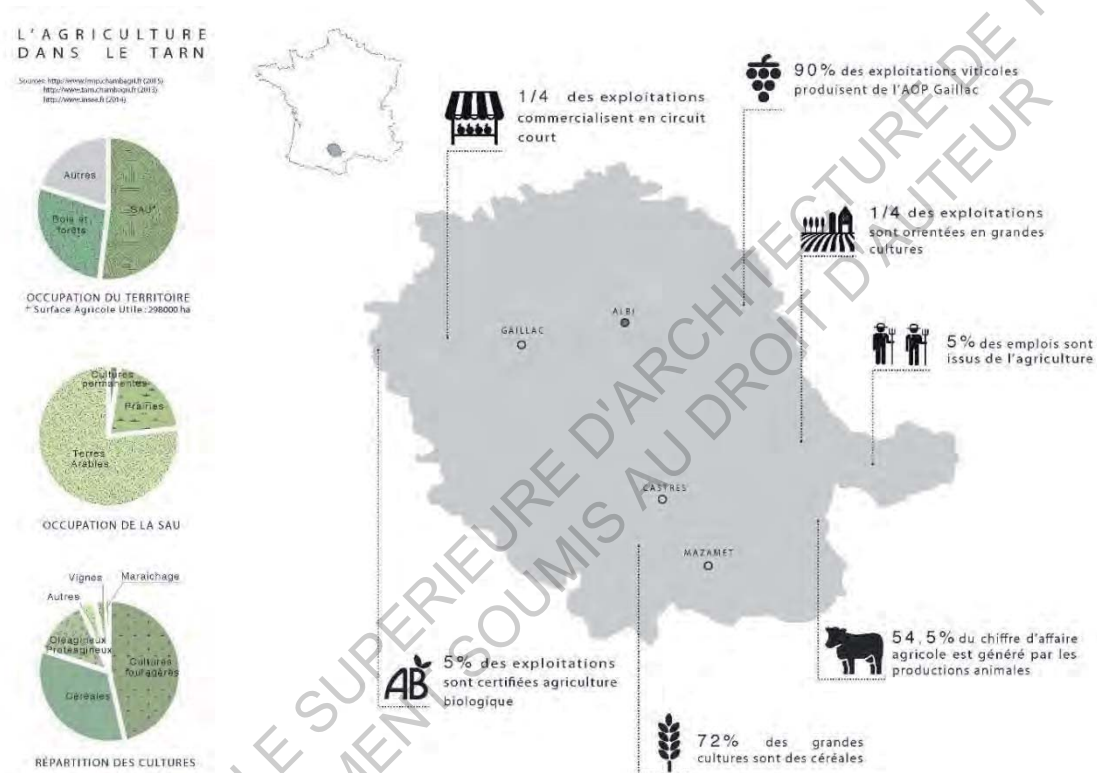


Figure 20. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte de l'agriculture dans le Tarn, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études, ENSA Toulouse. 2017.

La commune d'Albi compte 49 531 habitants (chiffre de 2014). Elle se positionne comme la troisième en termes de population et deuxième ville économique de la région Midi-Pyrénées. Située à proximité des vignobles de Gaillac, du plateau cordais et de la forêt de la Grésigne, la ville bénéficie d'un climat clément : méditerranéen. En effet, l'ensoleillement y est important : 2200 heures par an grâce au vent d'Autant qui chasse les nuages. C'est entre autre pour ces raisons que l'agriculture est très présente aux alentours de la ville. Mais seulement 5% des exploitations sont certifiées agriculture biologique et à peine 1/4 des exploitations commercialisent en circuit court. La marge de progression est donc assez

importante. D'ailleurs, la plupart des exploitations sont tournées vers l'agriculture industrielle. Un rapport de l'ONU a dressé un constat alarmant sur les conséquences délétères des pesticides sur la faune, la flore et l'être humain. L'organisation des Nations Unies incite donc les pays à dire non à ce type d'agriculture qui est encore trop présente en France et dans le département du Tarn. Albi, vitrine de l'agriculture urbaine en France, se doit de montrer le chemin vers une agriculture plus saine pour l'homme et la planète.

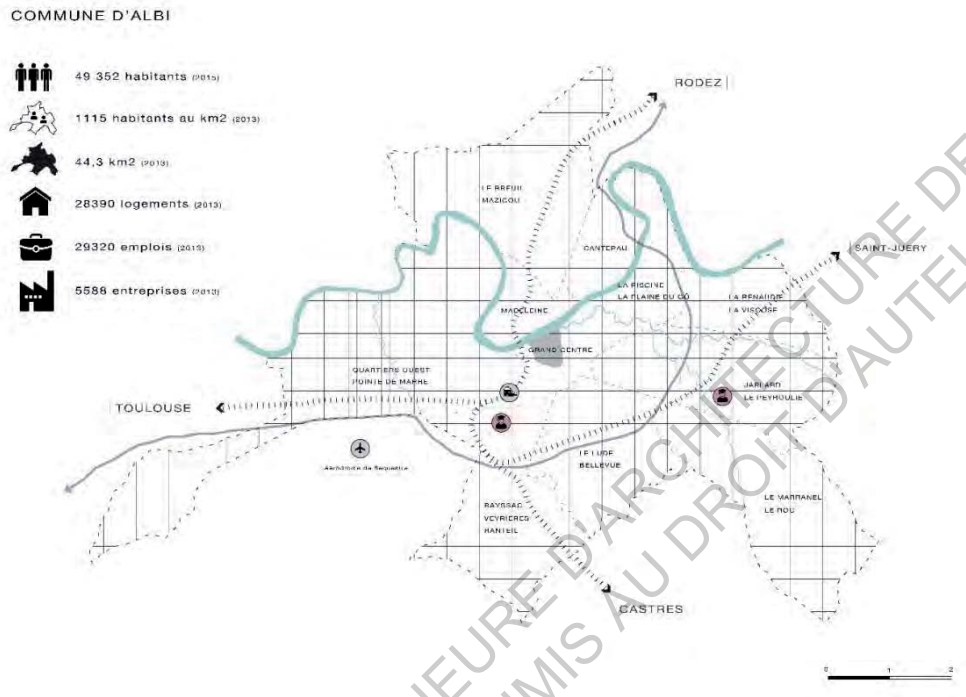


Figure 21. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte de la commune d'Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

C'est pourquoi, la ville ambitionne de devenir autonome en alimentation d'ici 2020.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE AU DROIT D'AUTEUR

1.3. L'autosuffisance alimentaire, un projet...

1.3.1. politique et économique, autosuffisance alimentaire d'ici 2020

En 2014, les élus de la ville d'Albi se sont fixés l'objectif de devenir autosuffisant en nourriture d'ici 2020 dans un rayon de 60 km. Le but est d'approvisionner l'ensemble de la population (50 000 habitants) par le biais des circuits courts (agriculture péri-urbaine) et de l'agriculture urbaine.



Figure 22. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte de l'autosuffisance alimentaire à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

Selon Jean-Michel Bouat, « la crise agricole ne pourra se résoudre qu'en reconnectant les urbains et les ruraux et en revenant à une agriculture raisonnée. ⁴³ » Ce constat dressé par l'adjoint au maire révèle une réelle implication de la mairie d'Albi au projet d'autosuffisance. Est-il réalisable d'ici 2020 ? Cette date n'a pas été choisie par hasard. En effet, les prochaines élections municipales auront lieu en 2020. Durant la conférence au CCHA (centre des cultures de l'habiter) à Toulouse, Jean-Michel Bouat a reconnu que le pari de l'autosuffisance est quasiment impossible mais juge que le premier bilan est encourageant.

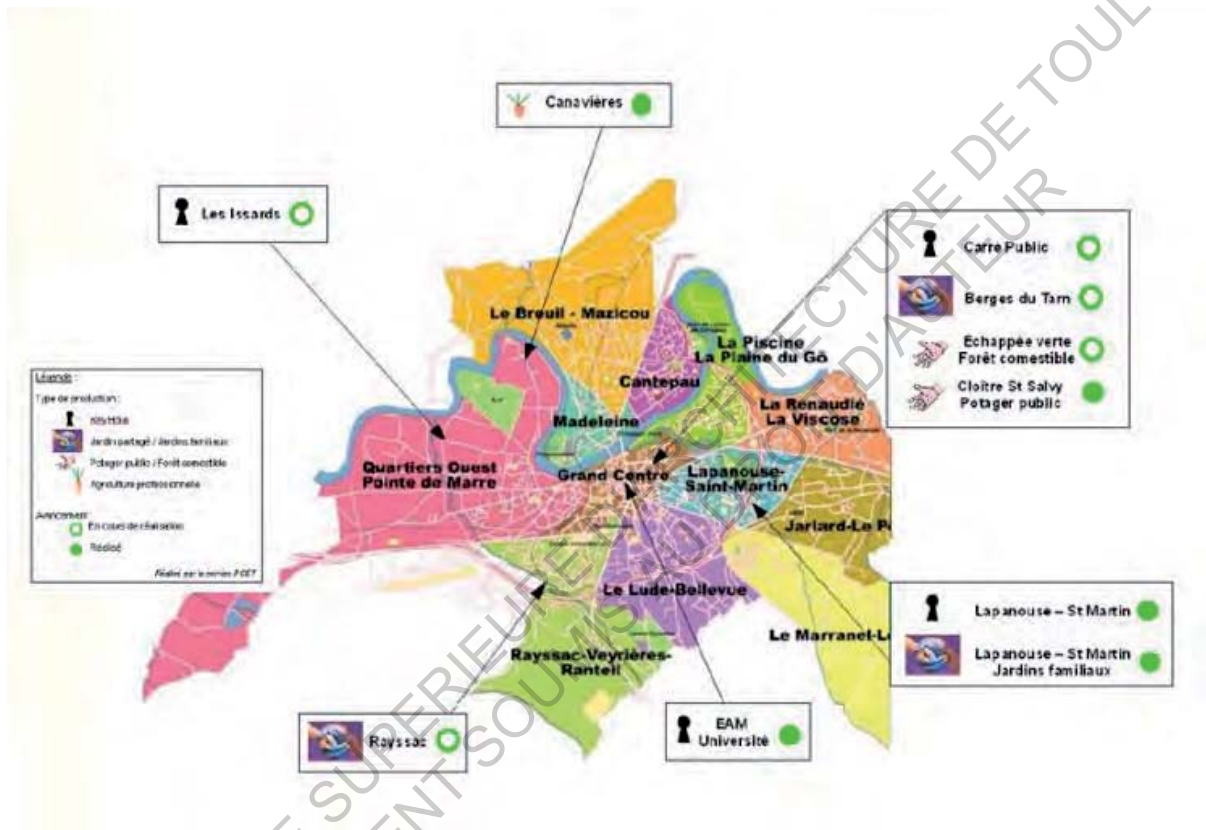


Figure 23. Mairie d'Albi. Carte des projets d'agriculture urbaine, réalisés et en cours, sur la commune d'Albi. (2015). [Carte] In : Albi site officiel. Disponible sur : <http://www.mairie-albi.fr/> (consulté le 02/06/2017)

La carte ci-dessus dévoile les différents projets d'agriculture urbaine réalisés ou en cours d'exécution sur la commune d'Albi. Situé à 15 min à pied du centre-ville en zone inondable, dans la Z.A.D. de Canavières, la mairie propose de louer à l'année des terrains maraichers à bas prix : 70 euros l'hectare.

⁴³ FERRE Jean-Luc. Agriculture, Albi poursuit son rêve d'autosuffisance alimentaire [En ligne]. 27/02/2017. Disponible sur : <http://www.la-croix.com/Economie/Economie-et-entreprises/Agriculture-Albi-poursuit-reve-dautosuffisance-alimentaire-2017-02-27-1200827820> (consulté le 16/05/2017)



Photo 17 : Mairie d'Albi. Vue aérienne de la canevières. (2015). [photo] In : Albi site officiel. Disponible sur : <http://www.mairie-albi.fr/> (consulté le 02/06/2017)

Les candidats affluent de toute la France et une quinzaine de dossiers sont en attente. Le développement du projet rencontre des problèmes vis-à-vis de la viabilisation des parcelles et de l'acquisition foncière. D'autres projets ont vu le jour depuis, comme par exemple le potager public du cloître de St Salvy.



Photo 18. PINCE Arthur. Potager au cloître de St Salvy. ENSA Toulouse. 2017.

« C'est un projet essentiel, pour réfléchir à la provenance de ce que l'on mange.⁴⁴ »

Jean-Michel Bouat

Afin de mettre en place l'autosuffisance alimentaire, la ville d'Albi développe différentes stratégies avec l'ensemble des partenaires. Elle travaille notamment avec les maraichers de la Z.A.D. de Canavières, le lycée Fonlabour, les parents d'élèves, les conseils de quartier ainsi que l'association Incroyable comestible.

1.3.2. social, l'association incroyable comestible

Incroyable comestible ou Incredible Edible en anglais est un mouvement citoyen qui est né en 2008 en Angleterre dans la ville de Todmorden. Initié en France en 2012 par deux bénévoles alsaciens, Incroyable comestible sensibilise les citoyens à consommer des produits sains et locaux. Il permet de renforcer les liens sociaux en incitant les habitants à jardiner dans des potagers en libre-service. La récolte n'est pas seulement destinée aux citoyens engagés dans le mouvement mais est partagée librement et gratuitement à l'ensemble de la population.



Figure 24. Incroyables comestibles. Nourriture à partager. (2008). [Panneau] In : les incroyables comestibles. Disponible sur : <http://lesincroyablescomestibles.fr/> (consulté le 01/06/2017)

Véritable expérience communautaire, Incroyables comestibles sème dorénavant à travers le monde. La méthode de popularisation se décompose en 5 étapes :

⁴⁴ BOUAT Jean-Michel. L'agriculture urbaine, Autonomie alimentaire ou autre façon de vivre la ville ? Toulouse, CCHA, conférence du 02/02/2016.



La méthode simple en 5 étapes pour réussir la démarche citoyenne des Incroyables Comestibles

1 On se prend en photo devant la pancarte de la commune	2 On partage les photos sur internet et on communique aux autres	3 Chacun fait sa part devant chez soi avec les Incroyables Comestibles	4 On réalise des actions collectives pour devenir une force citoyenne	5 On sensibilise les élus pour soutenir le mouvement citoyen solidaire
				
				
				
Bien montrer les visuels et la nourriture à partager avec les outils de jardiniers	Créer un blog et partager les photos à partir de la carte mondiale Incredible Edible	Commencer chacun par faire son bac de plantation devant son habitation et partager	Créer des événements à la rencontre du public et bâtir des coopérations solidaires	Associer les journalistes pour faire passer le message aux élus que vous êtes motivés

www.lesincroyablescomestibles.fr

Figure 25. Incroyables comestibles. La méthode en 5 étapes. (2008). [Brochure] In : les incroyables comestibles. Disponible sur : <http://lesincroyablescomestibles.fr/> (consulté le 01/06/2017)

Le 1^{er} février 2015, incroyable comestible s'engage à Albi, première ville pilote en France, dans le projet d'autosuffisance alimentaire.



Photo 19 : Incroyables comestibles. Les incroyables comestibles à Albi. (2015). [photo] In : Incroyables comestibles Albigeois. Disponible sur : <http://lesincroyablescomestibles.fr/> (consulté le 03/06/2017)

Depuis ce jour, de nombreux jardins partagés fleurissent aux quatre coins de la ville.

L'association et les représentants de la ville ont signé une convention afin d'aménager les pieds d'immeubles. Ce travail collaboratif entre les différents acteurs d'ordre privé et public permet au projet d'autosuffisance d'avancer à plus grand pas.



Photo 20 : PINCE Arthur. Culture hors sol à Albi, ENSA Toulouse. 2017.

La page facebook⁴⁵ d'incroyable comestible à Albi met en lien l'ensemble des différents acteurs. Une fois par semaine, le jeudi, l'association organise des rendez-vous jardinage avec les habitants. Par exemple, le jeudi 1^{er} juin 2017 les citoyens ont eu l'occasion de planter à l'école Mazicou un potager pédagogique. Un premier créneau horaire a été réservé aux enfants. La volonté d'impliquer les enfants dès les prémices du projet permet d'enseigner à nos futurs agriculteurs urbains l'ensemble des étapes de mise en terre d'un potager urbain.

« Nos jardins poussent en ville, les gens s'intéressent aux semis, aux saisons, se sensibilisent aux circuits courts ⁴⁶ », résume Marie Gaborit, l'une des membres de l'association.

⁴⁵ <https://www.facebook.com/IncroyablesComestiblesAlbi/>

⁴⁶ GABORIT Marie. Agriculture, Albi poursuit son rêve d'autosuffisance alimentaire [En ligne]. 27/02/2017. Disponible sur : <http://www.la-croix.com/Economie/Economie-et-entreprises/Agriculture-Albi-poursuit-reve-dautosuffisance-alimentaire-2017-02-27-1200827820> (consulté le 16/05/2017)

1.4. Projets existants

De nombreuses graines ont déjà été semées sur le territoire albigeois. Les étudiants jardinent les extérieurs de l'université. Des arbres fruitiers poussent au sein du quartier Fontanelle. Le jardin du cloître s'est transformé en potager.



Figure 26. PELLEC Margaux, PINCE Arthur. Carte des projets d'agriculture urbaine existants à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

Cette carte révèle l'ensemble des projets existants au centre-ville et ses alentours. Dans les espaces publics, privés, à la Canavières en passant par le lycée Fonlabour, les différents types de cultures mises en œuvre sont intimement liées aux moyens déployés et à leur lieu d'implantation. Par exemple, à l'école des arts et métiers d'Albi, une technique agricole issue de la permaculture est mise à disposition des habitants. Le Key Hole garden, ou "Jardin en trou de serrure", a été élaboré en Afrique. Cette culture hors-sol low-tech permet de cultiver des plantes aromatiques dans une spirale.



Photo 21 : PINCE Arthur. Key Hole à Albi. ENSA Toulouse. 2017.

L'idée de la spirale aromatique est de créer différents microclimats au sein d'un petit espace. Il est possible alors de cultiver des plantes aromatiques qui ont des besoins différents. En effet, on peut trouver des parties humides, sèches, ensoleillées, ombragées, pauvres et riches en nutriments.... Le compostage qui se trouve au centre du système diffuse de manière continue, lente et homogène les nutriments nécessaires pour les plantes.

Les projets existants sont nombreux mais peu lisibles car trop dispersés. C'est pourquoi il reste encore de nombreuses boutures à éclore. Comme une première graine que l'on sème, donnant naissance à de nouvelles racines ; nous nous recentrons sur le cœur historique de la ville, là où tout a commencé.



Figure 27. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte des potentiels au centre-ville à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

Même dans ce lieu de forte densité, avec peu de lumière et d'espace en pleine terre il est possible d'y semer l'agriculture de demain. Tous ces potentiels à exploiter aspirent à renouer les liens qu'entretiennent les citoyens avec leur territoire, leur sol, leur terre.

2. Analyse du potentiel urbain en termes d'agriculture urbaine

2.1. Objectif

Malgré tous les projets existants présentés dans la partie précédente, l'autosuffisance à Albi se rapproche plus d'une utopie que d'une réalité envisageable. En effet, les projets développés n'impliquent qu'une infime partie des habitants. C'est pourquoi l'objectif de ce travail est de développer l'agriculture urbaine dans différents types de lieu sur l'ensemble du territoire afin de sensibiliser une plus grande partie de la population albigeoise.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

2.2. Tissu urbain

Du cœur historique très dense aux champs de blé en passant par les quartiers pavillonnaires, le maillage de l'espace donne à concevoir l'agriculture du futur. Chaque type de tissu urbain est plus au moins propice à un/des certain(s) type(s) de culture(s). L'étalement urbain génère des tissus bâtis de formes irrégulières surtout dans les zones les plus éloignées du centre urbain. De ce fait, l'agriculture urbaine est une solution intéressante pour palier à ce problème et cultiver tous les espaces délaissés. Ce concept permet de développer une autre approche conceptuelle de la gestion de l'étalement urbain.

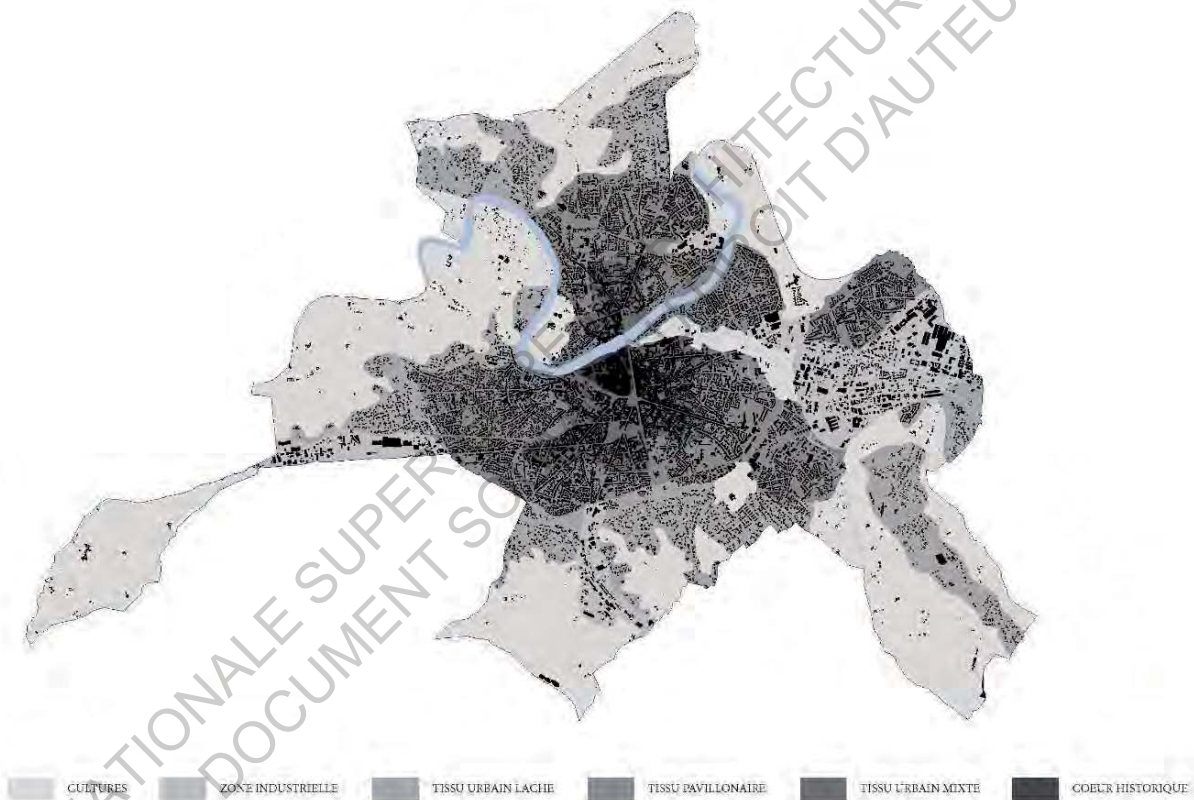


Figure 28. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte, des différents types de tissu urbain à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

2.3. Méthodologie, transept urbain

A la recherche de tous les lieux potentiels de la commune d'Albi, il a fallu trouver une méthode d'observation afin d'analyser dans le détail plus de 44.3 km². C'est alors que se dessine le transept urbain.

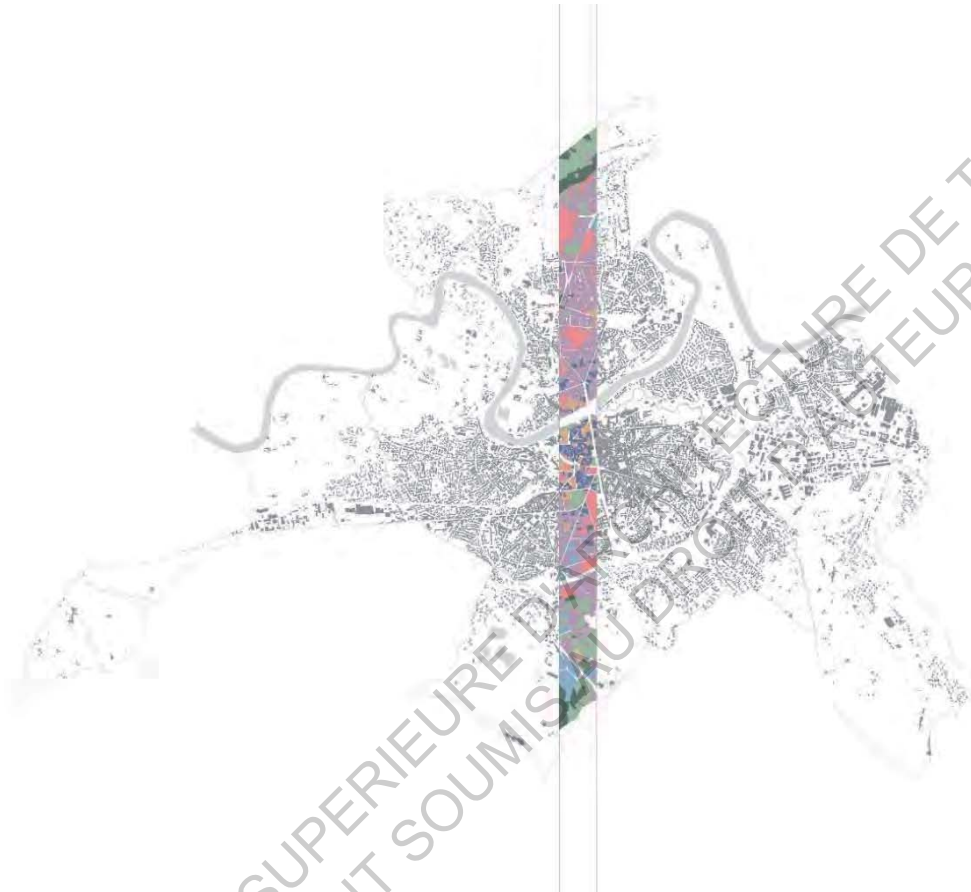


Figure 29. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte du transept urbain, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

Un transect désigne un dispositif d'observation de terrain ou la représentation d'un espace, le long d'un tracé linéaire et selon la dimension verticale, destiné à mettre en évidence une superposition, une succession spatiale ou des relations entre phénomènes.

Le positionnement de la tranche révèle la mixité du tissu urbain qui offre au territoire une richesse de lieux insoupçonnés qui n'attendent plus qu'à être dévoilés. Traverser cette diversité à la recherche de possibles, là est le fondement du projet d'agriculture urbaine. Les surfaces en rouge désignent les espaces les plus propices à accueillir l'agriculture. Les autres couleurs (logement collectif en vert, logement individuel en violet...) permettent d'identifier des zones et de les caractériser.

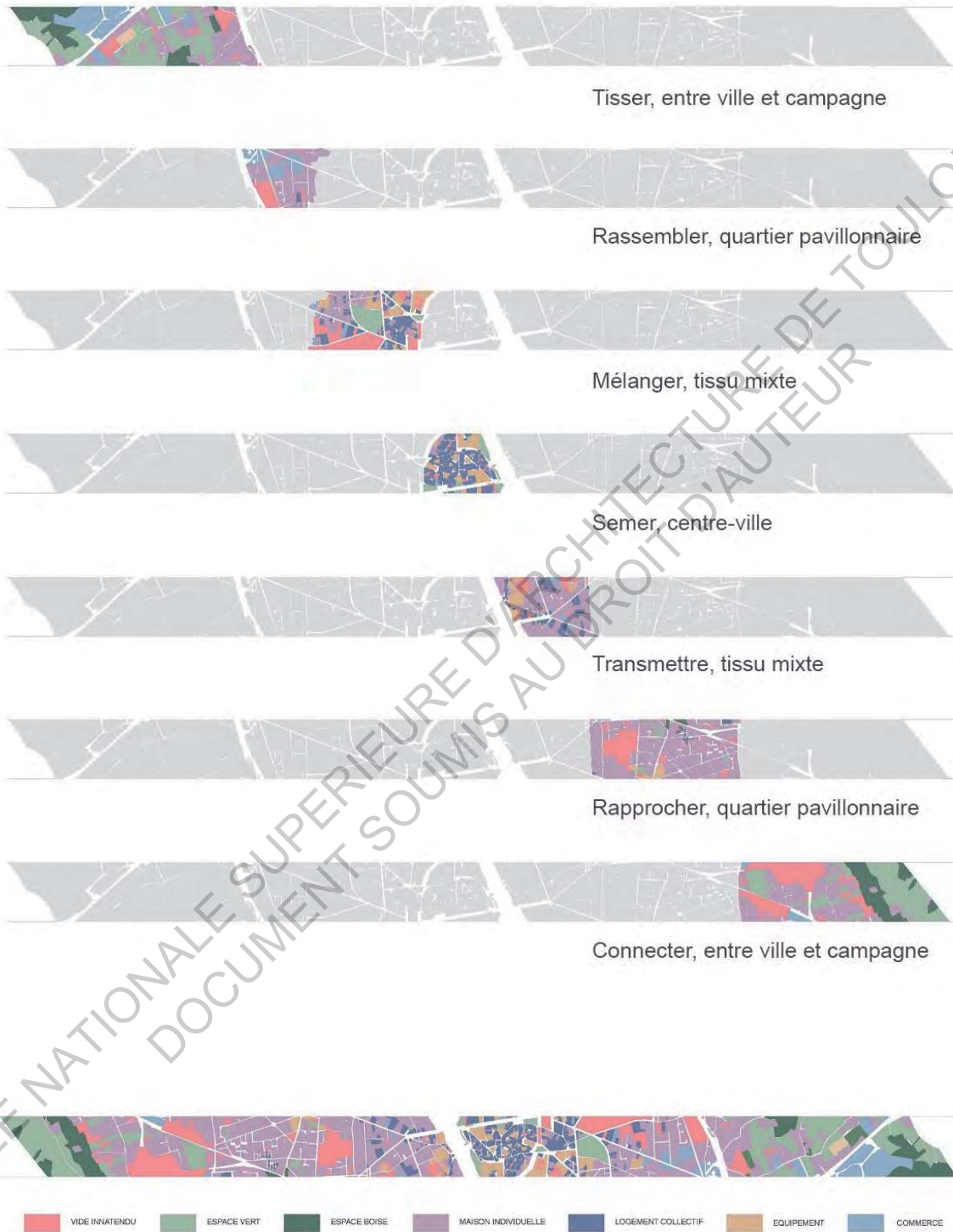


Figure 30. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Transect des différents types de tissu urbain, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

Les verbes révèlent les intentions de projet d'agriculture urbaine pour chaque zone. Il est important de prendre en considération la situation du lieu d'intervention.

Cette méthode d'analyse peut être appliquée dans n'importe quelle autre ville de la planète et permet à terme de quadriller entièrement la ville.

2.4. Lieux potentiels

Tous ces vides inattendus ont chacun une typologie bien particulière : du terrain abandonné, aux espaces extérieurs des logements collectifs et d'équipements publics en passant par les parcs et parkings. Conséquence du développement urbain et architectural, ces différents types sont propres à chaque ville. L'ensemble des lieux potentiels sont classés dans une des sept typologies identifiées.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

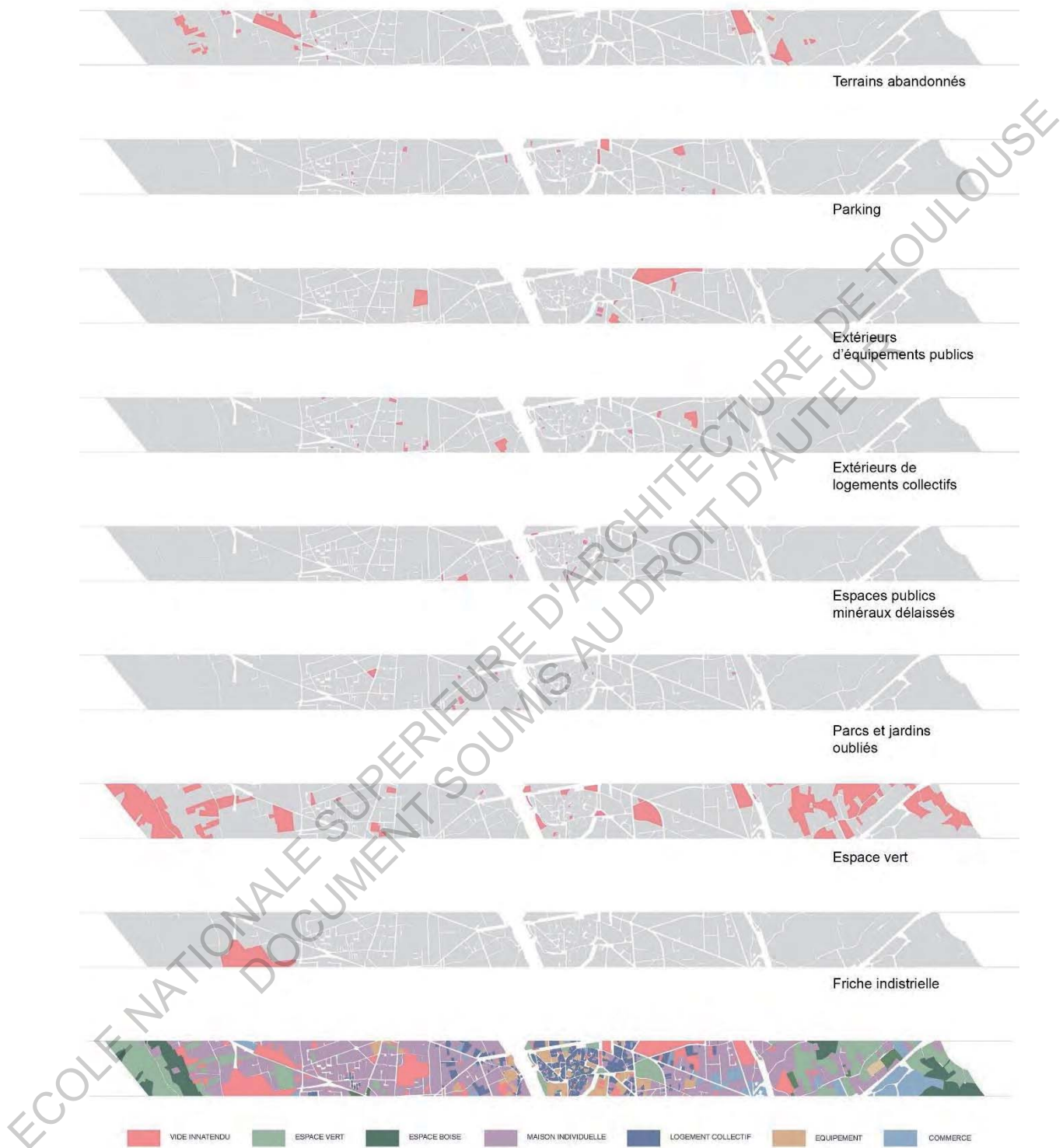


Figure 31. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Transect des catégories de lieux remarquables, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

Cette classification permet d'ordonner et d'identifier l'ensemble des possibles. Chaque type est plus ou moins favorable à un certain mode d'agriculture. Par exemple, les parkings entièrement bituminés sont plus favorables à accueillir des cultures hors-sol contrairement au parc/jardin où il est plus facile de cultiver en pleine terre (sauf si le sol est pollué).

Il a fallu chercher dans chacune des typologies un lieu inattendu où sera planté la première graine, un lieu remarquable.

2.5. Lieux remarquables

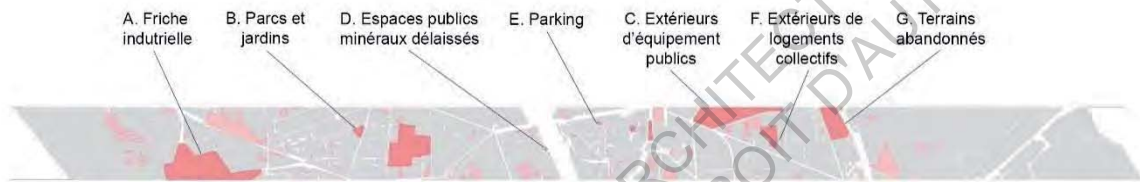


Figure 32. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Transect des lieux remarquables, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

Friches industrielles, espaces publics délaissés, terrains abandonnés, parkings, extérieurs d'équipements et de logements, 7 typologies, 7 vides remarquables...autant de réponses à apporter.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE D'AUTEUR DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

A	batiments communaux	chiffres relatifs	1	2	3	4	5	6	7
B	batiments scolaires	systeme mobile							
C	batiments d'habitat	plan de terrain							
D	batiments industriels	batiments industriels							
E	batiments agricoles	batiments agricoles							
F	batiments commerciaux	batiments commerciaux							
G	batiments publics	batiments publics							
H	batiments privés	batiments privés							
I	batiments religieux	batiments religieux							

	Compassion
	Idées innovantes
	fonctionnelle
	Plan d'urbanisme
	Plan d'occupation

Zone	Localisation
1	Zone industrielle
2	Parcs et jardins
3	Centres et lieux publics
4	Logements sociaux
5	Parcs
6	Logements sociaux
7	Terrains abandonnés

Tableau 2. Propositions de projet d'agriculture urbaine à Albi, PINCE Arthur, 2017

Le résultat de ce tableau est le fruit de la comparaison entre les types de cultures, de pratiques et de production en fonction de la zone, de l'échelle, des acteurs et de la fonction. Le parallèle entre tous ces paramètres permet de transposer (implanter) pour chaque lieu remarquable un projet d'agriculture urbaine étudié dans le chapitre 2. De même que pour la méthode de transect urbain, ce procédé peut être appliqué dans d'autres villes.

Parcourir cette tranche urbaine à la recherche de vide potentiel, découvrir un tissu changeant, différentes façons d'habiter la ville, l'évolution du rapport à l'autre. Les lieux remarquables répartis sur l'ensemble du transect sont les espaces les plus propices afin de développer l'agriculture urbaine à Albi.

Chaque lieu insoupçonné aspire à sa juste manière à s'intégrer au tissu urbain, valoriser le territoire et rapprocher la population autour d'une vision commune : cultiver.

2.6. Propositions pour chaque lieu

Dans cette partie, nous utiliserons les axonométries du PFE (projet de fin d'études) afin d'illustrer l'intégration des projets du Chapitre 2 dans les lieux remarquables albigeois.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

A- Ferme verticale en aquaponie d'Ecosystèmes Alimentaires Urbaines dans une friche industrielle à Albi :

L'ancienne centrale, vaste espace à la lisière entre ville et campagne, longtemps isolée se reconnecte au tissu, en dialoguant entre monde urbain et monde rural. Le sol pollué ne permettant pas de cultiver en pleine terre, c'est alors que sortent du sol des fermes aquaponiques dans des containers maritimes. Dispersé le long du sentier, les passants ont l'opportunité de découvrir une autre manière de produire de la nourriture en ville.



Figure 33. PELLENCO Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet de friche industrielle à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

B- Jardin pédagogique d'edible schoolyard dans un parc à Albi :

Le jardin Sainte-Cécile, au cœur du tissu pavillonnaire, rassemble les riverains, le temps d'un moment autour des richesses que le terrain propose à présent. Déambuler, s'arrêter, jardiner, manger son parc. A l'école Mazicou, dès le plus jeune âge, on sensibilise la future génération à produire autrement, se cultiver, comprendre ce que l'on a dans nos assiettes.



Figure 34. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet du square à côté du lycée privé Sainte Cécile, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

C- Jardin d'insertion du centre psychiatrique de la Souterraine à l'hôpital psychiatrique d'Albi :

Les grandes étendues végétales se transforment en lieu de plantations. Ecoliers comme patients s'activent à la réalisation et à la vente des paniers de produits récoltés. Comme au centre psychiatrique de la Souterraine, patients, élèves et professeurs se retrouvent autour d'une activité pédagogique et thérapeutique, la culture en pleine terre.

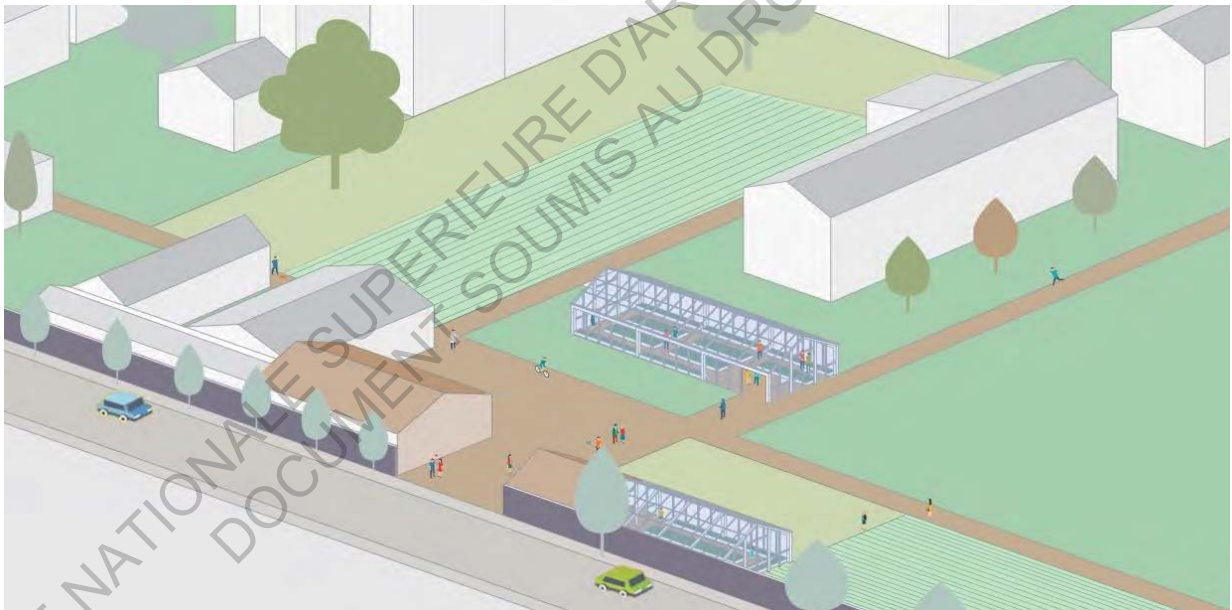


Figure 35. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet de l'hôpital psychiatrique du bon sauveur à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

D- Le jardin expérimental d'AgroPariTec sur une place minérale au bord du Tarn à Albi :

Le belvédère, panorama sur la ville, reprend ses fonctions. Les élèves d'AgroParisTec disposent sur la toiture une culture hors-sol low-tech. Les touristes, les passants, les habitants aiment s'arrêter dans ce jardin expérimental. Surplombant le Tarn, ils savourent cette vision de carte postale tout en découvrant les productions historiques du Tarn, le pastel, dans ce jardin suspendu.



Figure 36. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet du belveder en bord du Tarn à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

E- Jardin partagé Ecobox sur le parking de la préfecture à Albi :

Le parking de la préfecture, stationnement anarchique, s'ordonne. Les véhicules se dissimulent sous un beau manteau vert. Cette dalle de plus de 200 m² accueille désormais des cultures hors-sol d'Ecobox innovantes. L'ancien champ de carrosserie laisse place à des jardins partagés en hauteur. Lieu de réunions et d'échanges, de nouvelles idées émergent en plein cœur de la ville.

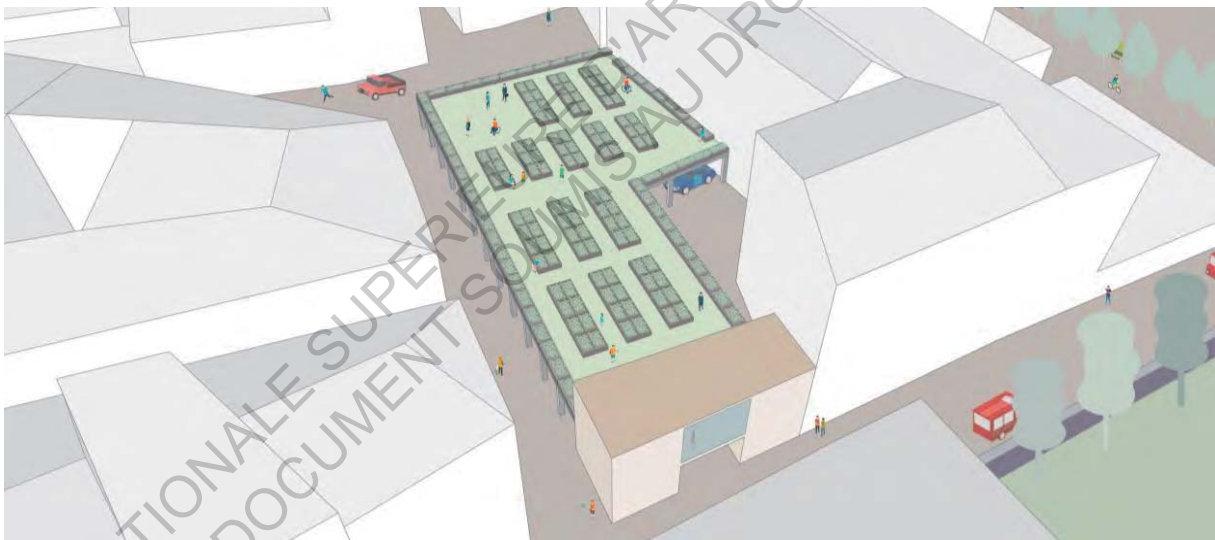


Figure 37. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet du parking de la préfecture d'Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

F- Myriculture U-Farm dans la résidence Viala à Albi :

La résidence Viala valorise ses espaces extérieurs, la présence de la voiture s'estompe. Rassemblées, les familles sont au cœur du projet, au cœur de la production. Les cultures de champignons prennent place dans les anciens parkings fermés de la résidence. Le substrat est issu de la collecte des déchets produits par les habitants du logement collectif : le marc de café.



Figure 38. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet de logements collectifs Viala, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

G- La ferme Lufa sur un terrain abandonné d'Albi :

La prairie délaissée car trop bruyante, réintègre ces particularités spatiales. Sa force, la nationale, porte d'entrée dans la ville. Véritable carrefour de communication, la friche filtre l'arrivée des différents produits agricoles locaux. Egalement lieu de production en hydroponie sur toiture, les albigeois viennent chaque semaine chercher les paniers confectionnés à partir de produits issus de l'agriculture urbaine et péri-urbaine.

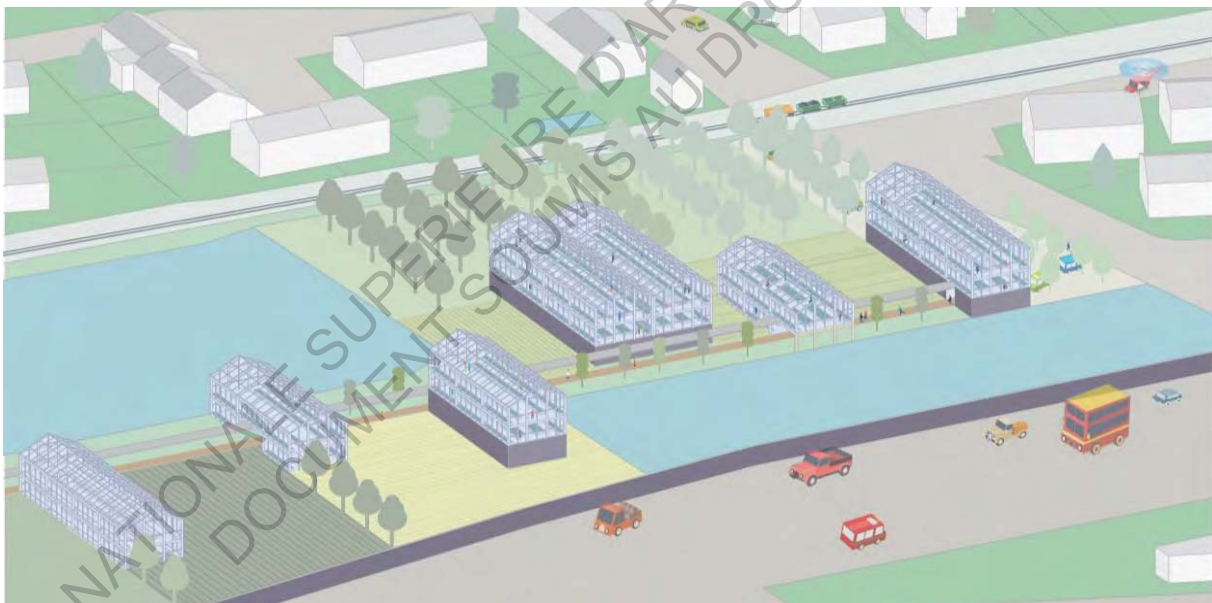


Figure 39. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet de serres verticales en hydroponie, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017.

Les premières graines semées, il faut du temps pour apercevoir les prémices des cultures de demain. Petit à petit la nature va se déployer, se mêler à l'urbain. Les frontières s'effacent, la production se rapproche. Il suffisait juste de cultiver l'inattendu.

« Il n'y a pas d'évolution sans liberté d'essayer⁴⁷. »
François Dalle

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

⁴⁷ DALLE François. Citation orale.

3. Discussion

3.1. Analyse des propositions

Ces nombreuses propositions de projets d'agriculture intégrées à la ville d'Albi montrent un exemple de voies à suivre pour une possible autosuffisance alimentaire. Pour chaque lieu, il n'existe pas une solution, mais plutôt une combinaison de systèmes qui interagissent entre eux avec un flux et un partage d'énergie permettant de trouver un équilibre. Les combinaisons du système diffèrent selon les conditions du biotope... Cette diversité de proposition est le fruit de l'intégration de la production qui doit prendre en compte les conditions de l'écosystème à l'échelle urbaine mais aussi à l'échelle du système.

Pour que l'espace agricole s'insère parfaitement à l'écosystème urbain, il faut comprendre le lieu du point de vue du biotope (caractéristique physique et chimique de l'environnement direct : ensoleillement, qualité du sol, gestion de la pluie...) et de la biocénose (l'ensemble des êtres vivants coexistant dans cet espace urbain, en prenant en considération leurs organisations et interactions.). L'enjeu du projet de l'agriculture urbaine se joue précisément là pour que la coexistence entre les deux écosystèmes fonctionne.

3.2. Coexistence entre espace urbain et agricole

La ville est un grand producteur de déchets. En est-il de même lorsque l'on prend comme exemple l'écosystème forestier ? Une des rares similitudes évidentes entre ces deux écosystèmes est qu'ils produisent des déchets. Mais contrairement aux forêts, les déchets de la ville sont exportés à l'extérieur et parfois même à des milliers de kilomètres. La différence fondamentale entre ces deux systèmes est que la forêt utilise ces déchets pour permettre à la chaîne alimentaire de se reproduire à l'infini.

Les décomposeurs à différentes échelles jouent un rôle essentiel dans ce processus. La matière est décomposée et recyclée par des microorganismes (bactérie, champignons...) et invertébrés (insectes, acariens...) présents dans le sol. Cette matière organique permet la création d'une couche supérieure, l'humus. Il est indispensable à la stabilité et à la fertilité d'un sol. Lorsque celui-ci disparaît, par exemple avec la pratique d'une agriculture irraisonnée, le sol meurt, au sens littéral du terme. Il est par la suite compliqué de faire pousser sans le renfort d'engrais chimiques.

Les décomposeurs participent également à la dépollution et détoxification de l'environnement en recyclant les matières toxiques. Finalement, le déchet n'est pas considéré comme nuisible et impropre à l'environnement mais comme une matière, une ressource permettant au système de devenir cyclique.

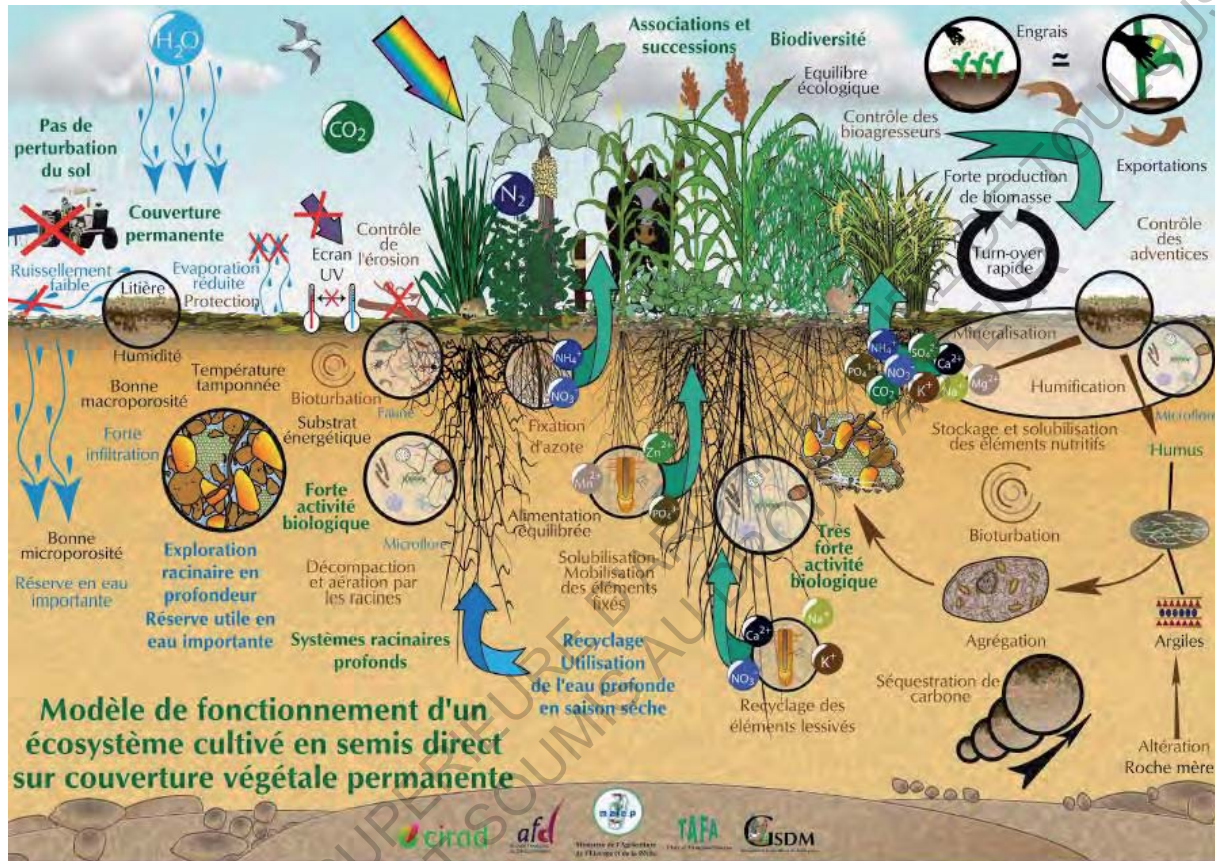


Figure 40 : GSDM. Modèle de fonctionnement d'un écosystème cultivé en semis direct sur une couverture végétale permanente. Disponible sur : <http://gsdm-mg.org/modele-de-fonctionnement/> (consulté le 08/04/2017)

Or l'un des systèmes circulaires les plus délaissés en ville est bien celui des ordures. Il est donc possible de modifier le système actuel en s'inspirant directement de la nature.

3.3. Limites, auto-suffisante à Albi une vaine utopie

Le projet fou d'arriver à l'autosuffisance alimentaire à l'horizon 2020 est selon le reportage du quotidien « Reporterre » du « pipeau⁴⁸ ». Les quelques hectares bientôt exploités du projet de maraichage engagé à Canavières par la mairie ne suffiront pas. D'après Terre de lien « une ville moyenne comme Albi aurait besoin, tous types de culture confondus, d'un peu plus de 18.000 hectares pour arriver à nourrir sa population⁴⁹ ». Ce constat révèle clairement un décalage entre la communication et la réalité du terrain.

D'ailleurs, Jean-Michel Bouat reconnaît qu'il n'avait pas en tête ces chiffres lorsqu'il a lancé le projet.

« Je ne sais pas combien de terres il faut pour nourrir une ville, mais on commence à en acheter et on installe des maraîchers dessus⁵⁰ »

En début février 2017, la chambre d'agriculture du Tarn a établi un premier état des lieux sur l'autosuffisance alimentaire en donnant quelques chiffres à l'élu. Mais Jean-Michel Bouat ne souhaite pas encore les communiquer. Ces chiffres permettront par la suite d'établir un budget pour l'ensemble du projet.

D'après Bernard Bognier, membre de l'Aadur (l'Association albigeoise pour un développement urbain respectueux) et du collectif Des terres pas d'hyper :

« La mairie affirme vouloir arriver à l'autosuffisance alimentaire en 2020 et dans le même temps, elle donne un permis pour bétonner 10 hectares de terres agricoles. Il y a une contradiction énorme⁵¹ »

⁴⁸ VERTUS Vanessa (Reporterre). L'autosuffisance alimentaire à Albi ? Dommage c'est du pipeau [En ligne]. 06/03/2017. Disponible sur : <https://reporterre.net/L-autosuffisance-alimentaire-a-Albi-Dommage-c-est-du-pipeau> (consulté le 05/06/2017)

⁴⁹ Op. cit

⁵⁰ Op. cit

⁵¹ Op. cit

Pour enfoncer le clou, selon Pascal Pragnières, conseiller municipal d'EELV :

« La mairie dit favoriser les circuits courts, mais dans le même temps, elle encourage la construction de grandes surfaces alimentaires, d'infrastructures qui détruisent les petits producteurs. Son projet, c'est de la peinture verte sur une idée de droite, beaucoup de communication, mais peu de fond. ». Une contradiction de plus qui ne donne pas de légitimité à ce projet. De plus, Olatz Lekaroz, l'une des coprésidentes actuelles des Incroyables Jardiniers (nom administratif du mouvement Incroyables Comestibles à Albi) révèle : « Si la question est de savoir s'il y a un mouvement de recherche de l'autosuffisance alimentaire à Albi, je réponds oui. Mais si la question est de savoir si la mairie est vraiment impliquée, la réponse est négative. On aimerait que la mairie s'investisse et qu'elle arrête de communiquer sur ce qu'elle ne fait pas ⁵² ».

Alors pourquoi s'évertuer à faire pousser quelques tomates hors sol ? Selon Pascale Brûle, il est clair que la ville auto-suffisante est un mythe :

« Ce n'est pas avec nos quelques pieds de tomates que l'on va nourrir Albi, nous sommes plutôt dans un objectif de sensibilisation. Pour arriver à l'autosuffisance alimentaire, il faut une vraie volonté politique en plusieurs volets. La mairie travaille un peu sur celui de l'éducation avec les cantines scolaires et les jardins. Le service espace vert est preneur et dès qu'ils peuvent aider une école qui a un projet jardin, ils le font avec plaisir. Mais l'autosuffisance alimentaire du territoire, ça comprend aussi tout le secteur économique, qui va de la production, à la transformation, à la distribution. Ça, aujourd'hui, ça n'existe pas ou peu, et très clairement, ce n'est pas la mairie qui est à la barre ⁵³ ».

Finalement, le projet d'autosuffisance alimentaire à Albi est en phase d'observation et est totalement remis en question. L'agriculture urbaine ne permettra sûrement jamais d'atteindre une autosuffisance alimentaire. Cependant, elle pourrait devenir le mode de culture le plus

⁵² Op. cit

⁵³ Op. cit

économique et le plus rentable, notamment en termes d'énergie et de transport dans un contexte d'énergies fossiles toujours plus chères

« L'agriculture urbaine est un outil simple et efficace pour remettre la production agricole devant les yeux des citoyens, les pousser à se poser des questions sur leur alimentation, éventuellement la remettre en cause, en leur donnant les moyens de produire une partie de leur alimentation⁵⁴ » affirme Marie Dehaenne. L'objectif prioritaire du projet d'agriculture urbaine à Albi est de sensibiliser les habitants aux différentes pratiques d'agriculture.

3.4. Perspective

De la ferme aux pâturages, de la prairie aux jardins, des champs aux potagers, la production se rapproche de la ville. Tel un système racinaire, Albi puise les nutriments nécessaires au cœur de son territoire.

Les lopins de terre délaissés sont réinvestis, replantés. Produire localement pour tous les habitants, sans abîmer la terre, sans impacter les cultures de demain, semble être la devise de cette ville future.



Photo 22. Mairie d'Albi, Vue aérienne du centr-ville d'Albi. (2008). In : Albi. Disponible sur : <http://www.mairie-albi.fr/> (consulté le 02/05/2017)

⁵⁴ DEHAENNE Marie. Agriculture urbaine : cultiver en ville. DIY Manifesto [En ligne]. 03/06/2014. Disponible sur : <http://www.diy-manifesto.com/#journal> (consulté le 07/06/2017)

Albi, cette ville fertile à toutes les clefs en main pour répondre aux attentes de ses habitants, acteurs majeurs de ses ambitions. Cultiver certes, mais cultiver autrement, cultiver la ville, donner un nouveau regard à une agriculture plus citoyenne.

Pour ma part, Je suis actuellement étudiant en 5ème année à l'ENSA de Toulouse et je souhaite dans le cadre de mes études faire mon PFE (projet de fin d'études) en rapport avec mon mémoire sur l'agriculture en S10. Mon objectif est de dessiner un projet d'architecture en rapport avec l'agriculture urbaine à Albi en collaboration avec la municipalité et l'association Incroyable comestible. A terme j'aimerais construire avec les habitants une ferme pédagogique dans une école élémentaire d'Albi.

En complément du mémoire, je compte réaliser un documentaire/reportage de septembre à décembre 2017 sur les différents types d'agriculture urbaine en Asie du sud-est.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

« C'est en nous même que réside la force d'un bon projet, dans notre aptitude à percevoir le monde avec sensibilité et compréhension.⁵⁵ »

Peter Zumthor

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

⁵⁵ ZUMTHOR Peter. Penser l'architecture. 01/11/2010. Ed. Birkhäuser. 112p. p.72.

Conclusion

L'agriculture industrielle avec ses tracteurs, engrais chimiques et autres pesticides nous a permis de penser seulement le présent. Or, l'agriculteur pour produire sur le long terme doit penser à la reproduction de la fertilité des sols. Le sol est le fondement de l'agriculture. Un sol riche, vivant, soigné produit en quantité et qualité. Finalement l'agriculture industrielle a artificialisé une activité qui été fondamentalement écologique car l'industrialisation répond à un objectif unique : augmenter la productivité pour toujours plus de rendement. Produire plus, plus vite, pour gagner plus. Si la seule motivation est de se concentrer uniquement sur la rémunération de son capital au jour le jour, alors le réinvestissement pour le maintien de la fertilité à long terme passe à la trappe. Cette gestion des terres est réfléchi sur le court terme et est de ce fait destructrice. C'est une exploitation minière des sols : on vient, on prend. Cette agriculture tue la terre et ceux qui la cultivent, étrange paradoxe.

Or, les agricultures « alternatives » comme la permaculture et les cultures hors sols refondent le système en ne pensant pas seulement à son capital mais à la reproduction de la fertilité.

Comment réagir face à un puceron qui détruit les cultures ? La réponse la plus simple est de l'asphyxier à coup de produits chimiques de toute sorte... Se demander comment faire avec ces pucerons permet non pas seulement de penser la plante dans son champ mais plutôt d'intégrer son champ dans un environnement. Finalement, l'objectif est de fabriquer un environnement dans le but de réduire l'impact des pucerons sur les cultures.

Cette pensée écologique est beaucoup plus sophistiquée et moderne que la pensée artificialisante. Un écosystème est horriblement compliqué à penser. Pour gérer la complexité, il faut être à l'échelle de l'homme, sur des modèles de plus petites exploitations. Aujourd'hui, la plupart des actions collectives sont à plus petite échelle. La véritable question d'avenir qu'on devrait se poser est de savoir comment toutes ces initiatives locales vont se fédérer, s'organiser et s'échanger des produits et savoir-faire.

Repenser l'agriculture comme citoyenne, plus saine et créant du lien social. L'agriculture urbaine permet ce nouvel horizon rempli d'humilité. D'ailleurs le terme « humilité » vient du latin *humus*, « la Terre ».

Annexes

Annexe 1 : 10 Entretiens

Au cours des visites de sites et de l'avancement du mémoire, plusieurs entretiens furent effectués. Une dizaine de personnes ont été interrogés dans l'ensemble des vides remarquables que nous avons sélectionné.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

(Arthur – Habitants)

ENTRETIEN N°1

PARISIENNE EN DÉPLACEMENT PROFESSIONNEL

La ville d'Albi est agréable, il n'y a pas de soucis, mais... Globalement sur Albi, je parle du centre, euh... ça manque un peu... de verdure.

Et encore moi je trouve que c'est une ville assez ...

Mais par rapport à d'autre oui, oui

Mais par rapport, par exemple, à toutes les villes méditerranéennes qui sont très minérales,

Oui ça c'est vrai. Ou même par rapport à Toulouse qui est une grande ville euh... le centre ville est étouffant un petit peu. Mais, mais il y aurait des possibilités, enfin il y aurait. Après il faut qu'il y ait une volonté et puis je sais pas. Je pense... Alors ici est une place qui effectivement pourrait avoir un espace vert euh... arboré ou je ne sais trop. OU même je pense que ça serait très bien sur la place Sainte-Cécile, la cathédrale. Le parvis est immense, il est pratiquement piéton

La cathédrale, oui, il sont déjà commencé à investir, ils ont mis des jars avec des arbres fruitiers.

Ah oui ? Oui, oui

Oui oui, on avait remarqué ça.

Oui, mais il pourrait y avoir un espace vert avec un coin pour les enfants euh... Tout ça. C'est une ville touristique donc y'a du passage. Y'a des gens qui viennent visiter, mais pour les habitants, un un lieu de euh... de vie quoi!

Mais en fait ce qu'on ...

Ou la nouvelle place, qu'ils ont fait.

La nouvelle place?

Mmmh... Alors la nouvelle place qui a deux ans hein. Pour moi c'est nouveau mais... quand on, euh attendez que je me repère euh... Oui quand on descend euh... de euh... de la cathédrale

Donc on va vers le théâtre, le grand théâtre.

Vers le théâtre, Vers le théâtre. Oui, là ils ont fait un grand espace. Il y a un grand espace qui est... ET là aussi il faudrait qu'il y ait... ce serait bien qu'y ait de la verdure ou de euh... Ou des... Je sais pas.

Encore elle est mitigé cette place parce qu'ils ont mixé minéral et euh verdure

Oui vous devez, oui

Donc moi je trouve qu'elle est plutôt, je trouve qu'au niveau des espaces publics récents ils sont plutôt bien fait

Oui, oui, oui ils sont bien fait

Ils répondent plutôt bien à la demande

Oui

A la fois visuel, qui est du vert et tout, mais quand on se promène dans le centre ville on a ça et on se dit mais...

Mais alors ce qui serait peu être pas mal aussi! Je sais pas, je dis les choses ...

Ah oui mais bien sûr

J'ai, j'ai pas du tout réfléchis

Ah mais nous, on est là pour écouter en fait

Puisque la ville est, est quand même euh... la région, mais Albi est la... est la ville ancienne du pastel euh... Donc euh Il y a des boutiques qui vendent euh... des tissus colorés au pastel enfin bon exemp-tera. Euh alors après je sais pas au niveau purement agriculture je sais pas si c'est faisable hein. Mais ça serait bien de, de euh

De réinvestir la culture locale

Ah ouais

Mais on y a penser euh ...

Ah oui parce que c'est logique par rapport à la ville

Oui

Ou la région, hein euh ... Y a pas que Albi qui euh ... Et puis euh, je, je je vous dis ça parce que il m'arrive souvent quand je suis sur la place euh, que je traverse la place Sainte-Cécile, la place de la cathédrale pour aller..., il y a des touristes qui me demandent où est, en anglais. Et euh quand on discute un petit peu, donc on parle du pastel mais ils me disent « Qu'est ce que c'est? A quoi ça ressemble? » Alors je dis, allez voir dans la boutique il y aura sûrement une planche botanique mais euh de visu donc quoi. Après je ne sais pas, parce que l'extérieur, avec le climat, je sais pas du tout si c'est faisable. Je connais rien de l'agriculture du pastel. Mais ça serait pas mal.

Oui après euh ... Après on parle de culture locale mais aussi pas mal d'agriculture nourricière donc maraîchère

Ah oui, oui, oui

Donc euh. Enfin, si on vous pose la question : pour vous, qu'est ce que l'agriculture urbaine? Ça vous évoque quoi?

Ah ben moi ça, ça, ça ... Une ville, c'est peu être pas ça du tout, parce que c'est pas de l'agriculture. J'y pense automatiquement quand on me parle de euh ... mais c'est pas de l'agriculture parce que moi je pense à une végétalisation de la ville ... ville donc ... Il pourrait y avoir des pans de murs, mais c'est pas de agriculture! C'est ...

Mais après la végétalisation peut amener à l'agriculture

Ouais, ouais

Par exemple si on se dit ben on va créer des jardins partagés en plein cœur de

ville

Oui

Ou alors, je sais pas, par exemple ce vide là, personne n'y vient. pourquoi les petites jardinières, elle ne seraient pas plantée par les habitants qui ont une petit terrasse et qui voudrait cultiver ensemble?

Alors le problème, oui, oui oui. Mais le problème de ces villes de province entre guillemet. Ce qui n'est pas le cas dans les grandes villes comme Lyon, Paris et Toulouse, c'est que ... euh ... La plus part... C'est facile d'aller à l'extérieur de la ville ici. La ville est petite ... donc d'aller ... Moi je connais des gens qui habitent en centre d'Albi et qui ont un jardin mais à l'extérieur. Ils ont des tomates, enfin un potager, un potager si vous voulez. Donc euh ... Après oui, si ça peu être faisable dans la ville, oui, c'est pas une mauvaise idée ... Je sais pas s'il faut le faire dans le centre centre, parce que après c'est selon la volonté des gens. Mais si ce n'est pas dans le centre historique, y a une périphérie qui est vraiment très proche de l'autre côté du pont

Ah oui

Du vieux pont, du pont neuf pardon! Ou du vieux pont y a les deux. Où là, après je sais pas si y a de la place ect Mais là c'est, c'est ... Ou en allant vers la piscine euh ... Donc euh

Nous on a sélectionné notre euh ...

Oui, dans le centre?

Non, on a fait une bande urbaine, on a coupé la ville

Oui

On a pris le centre ville qui fait à peu près 500 mètres de large et on a tracé droit

Oui

ET on analyse toute cette partie. Donc euh vraiment tous les tissus urbains, des cultures qui sont vraiment à l'extérieur, à la limite de l'agglomération, tissu pavillonnaire, un peu plus dense, le cœur. Et du coup on veut envisager des réponses différentes en fonction des lieux.

Oui, oui, oui. Alors ce qui pourrait être intéressant, parce qu'en plus euh ... On a la chance à Albi d'avoir un marché, ben le samedi, surtout le samedi où il y a notamment en dehors du marché couvert, ben là c'est des étales. EN dehors des halles, le samedi, vous avez à l'extérieur des exposants, enfin ... des maraîchers et notamment il y a souvent des ... des personnes qui vendent leur ... leur culture locale. Ça peut être des fleurs, ça peut être des confitures, ça peut être ... peu importe. Et ... et ça déborde presque jusqu'à la place Sainte-Cécile pratiquement. Et peu être ça serait bien ... Alors après je ne sais pas comment c'est géré etc Parce qu'il y a, souvent quand je ... j'y vais et quand ... j'ai le temps et que je m'attarde un petit peu pour discuter avec eux. Donc euh ... que certains vendent certain végétaux un peu oubliés hein donc des ... ou si ce n'est as oublié qui reviennent : les rutabagas ...

Tous les cucurbitacée ...

Oui, oui, oui et pleins d'autres. Peu être ce ... ça serait intéressant de, de ... en terme de culture là, d'agriculture sur des petites zones (haha). De euh ...

Justement de mettre des ...

De sensibiliser les gens

Ouais, ouais. Parce qu'il y aurait un côté éducatif. Voilà

Ça c'est une piste que l'on a envisager, de pouvoir travailler avec des écoles...

Voilà, pour les écoles, peu être faire des ... euh ouais. Et là sur la place, alors je ne sais pas si c'est ici

Ou ailleurs ...

Ou ailleurs hahahah Mais oui c'est une très bonne idée de ... de vouloir. ET donc qu'est ce qui se passe vous allez faire un projet c'est ça?

Alors ben déjà, on étudie ...

A l'école ?

Oui à l'école, nous on est en lien avec l'école, principalement.

Vous êtes à quelle école?

Toulouse, l'école d'architecture de Toulouse

Ah oui

Donc on étudie cette tranche. On a sélectionné plein de vides, dont neuf remarquables, dont cette place. Parce qu'il y avait le RDC. Bon maintenant, il est en train d'être réhabilité. mais on voulait investir le RDC qui était vacant quand on est venu la première fois. Et voilà... C'est avoir des solutions sur chaque place et après choisir une place ou un vide qui nous porte, qu'on porte dans notre cœur et le travailler jusqu'au bout. ET peu être voir s'il y a une réalisation possible.

Proposer au niveau de la municipalité

etc

Au niveau de la municipalité, au niveau des habitants.

Oui et en plus le maire est ouverte, elle est ...

Nous, on est en lien avec le maire adjoint.

Oui mais enfin

Parce qu'on a fait une conférence avec lui et qu'il nous a expliqué ...

Mais je euh ... mais même si c'est pas de mon parti (hahah). Madame le maire est ... ça elle vous recevra, elle est très ouverte, s'il y a quelque chose d'abouti. C'est clair. Donc je pense que c'est important

Oui après c'est le travail avec les habitants, faire des workshops. Leur expliquer comment ça marche. Peu être que c'est juste planter une graine ensemble mais voilà. Ça peut être symbolique comme ça peut être une petite structure qui soit démontable, ou quelque chose un peu plus permanent.

Ouais... oui

Enfin voilà, nous, on est pas dans l'idée de dénaturer la ville

Bien sûr, oui, oui

On veut pas perturber les populations qui sont là et qui ont leurs habitudes. On veut juste proposer des solutions qui soient envisageable ou non. C'est notre projet de fin d'étude, si c'est pas réalisable ...

AH c'est une très bonne idée donc ... euh. Effectivement, alors la place, la meilleure ça serait quand même la

place Sainte-Cécile (hahah).

Je pense qu'elle est un peu tabou la place Sainte-Cécile, surtout qu'elle...

Je pense que vous aurez. Alors ça peut se faire sur quelque chose d'éphémère

Surtout qu'elle vient d'être, enfin le parvis a été refait. En tout cas c'est ce qu'il semble être vu. Mais euh ...

Moi je vois des lieux comme ça, on a le parking de la préfecture aussi.

Ah oui, là bas. oui oui

Qui ressemble à rien

Oui

Alors nous, on ne part pas sur l'idée de le supprimer mais

Ah oui, oui

De le réhabiliter

De le masquer, ah oui c'est une très bonne idée le parking

On pourrait avoir des jardins en hauteur est avoir une nappe végétale.

Faire une sorte de, comme une canopé

Oui voilà, parce que je pense que si on dit à la préfecture qu'on leur supprime leur parking, je pense qu'ils vont tirer la tête

Non, mais je ...

Mais il y a moyen sans enlever les usages courants

Bien sûr

Venir ... Tisser, végétalisme au fil de la ville

Je pense qu'il y a beaucoup de conducteurs qui ... viennent mettre leur voiture et qui serait ravis de ...

On va aller voir, on va aller leur parler

Là je pense que oui, oui, oui. Mais ...

Oui donc c'est bien. Alors, je suis un

petit peu sensibilisée pas au niveau agriculture, parce que moi je travaille pour un laboratoire, qui ... Bon qui s'appelle Pierre Fabre, qui est le grand laboratoire de la région hein. Et notamment avec une marque Klorane qui a une fondation botanique. Ils font des shampoings mais en dehors de ça ils ont une fondation. Euh ... donc Ou ils travaillent avec les conservatoires botaniques etc etc. ET ils ont fait, cette fondation a fait justement c'était l'année dernière et je crois qu'il le refait chaque année, c'est Botanic for change. Donc avec des étudiants ... en architecture ou agriculture etc et donc comment il revoit. C'est pour ça que j'y pense quand vous parlez de ça. Comment, des projets pour ... de ... de plus de végétalisation donc de la ville. C'est pas Albi automatiquement. Puis ils ont exposé devant l'hôtel de ville à Paris hein. Donc il y a eu une sélection etc etc

D'accord

Donc c'est une très très bonne idée ce que vous faites ouais, ouais. Alors je ne sais pas si je peux vous aider

Non,non mais c'est discuter, nous on cherche le ressenti des personnes qui vivent là, qui passent par là, savoir, voilà. Vous nous ouvrez des pistes, vous nous donnez même des références. On ne demande que ça. Nous, on vient au contact des personnes pour savoir ce qu'ils en pensent. Est ce qu'ils ont des pistes à nous avancer, des anecdotes sur des

lieux...

Oui oui oui. Alors, après il y a ... Bon pareil, je pense que ça ne ... EN plus c'est dans le périmètre de l'Unesco, donc cet patrimoine de l'UNESCO alors là, après ...

Après ça c'est

Parce qu'il y a un endroit qui serait génial aussi, c'est au niveau du cloître Saint-Salvy. Alors quand vous êtes sur la cathédrale

Mais ils ont déjà fait un jardin

Oui ils ont fait un jardin mais ça peut se travailler autrement. C'est un jardin classique parce qu'il y a des habitations. C'est plus un cloître du tout.

Il y a des résidences étudiantes

Il y a des résidences étudiantes oui, je crois qu'il y a des ... résidences touristiques aussi. Mais c'est un lieu de résidence. C'est plus... Ça n'appartient plus... Ça a toujours une forme de cloître mais ça n'appartient plus au diocèse, à l'église quoi. Parce que ça c'est un lieu qui est clos, qui est grand au niveau espace, qui est un lieu de passage aussi par les habitant sou par les touristes hein. Donc ça peut être un endroit bien.

Mais il y a l'association, je ne sais pas si vous en avez entendu parlé de Incroyable comestible

AH non, non

Bon, c'est une association qui est un peu dans la même vision que nous mais pas à l'échelle architecturale mais plus vraiment agriculture, qui crée un lien entre la terre et les ha-

bitants. ET du coup ils ont investi ce cloître. Et en fait ils ont planté et ils ont fait un recensement de plusieurs type de plantes, de légumes. Donc on passe par...

Comme un talus méditerranéen sauf que c'est pas une forme de talus oui

Oui voilà, on passe à travers et on peut savoir quelle plante c'est à quoi ça ressemble.

Oui ça véhicule des informations, oui c'est une bonne idée

C'est sympa, on déambule, c'est ... c'est vraiment agréable comme lieu et en effet nous on essaye de ne pas prendre

Ben oui

On ne va pas surenchérir...

Moi la crainte que j'ai si c'est cette place là, c'est qu'il n'y a pas, comme vous le voyez, il n'y a pas énormément de passage, EUH ... ici. Les gens qui viennent, c'est soit pour le restaurant ou les habitants, bien sûr il y a des habitants hein. Mais en terme de ... en dehors des habitants en terme de passage, il y a ... c'est pas un lieu très... Vous voyez, il y a pas grand monde hein ...

Oui, encore on a été surpris, parce que ...

AH oui ?

Pour un samedi matin... La dernière fois il y avait vraiment personne, personne. Là on a trouvé que ça était plutôt traversé ... un bon nombre de fois.

Donc euh ... Alors après si c'est quelque

chose à travailler avec les habitants etc, oui là il n'y a pas de ... de soucis. Si c'est quelque chose que vous voulez en plus, avoir un côté un petit peu informatif ou éducatif, c'est peu être pas le meilleur endroit.

Oui, oui après

La localisation hein, donc euh. Après les grandes localisation, vers ... le parking ou sur la place du Vigan, les grandes places. Enfin il y en a trois à Albi donc

Oui on a plusieurs orientations pour chaque lieu, des lieux un peu plus intimiste qui sont vraiment pour des ... parce qu'on est quand même sur des rues assez sombre. c'est un vide qui est exploitable pour tout le monde.

Voilà ce qu'ils veulent venir cultiver, ce qu'ils veulent venir se poser. Je suis désolé mais moi c'est banc ne me donne pas du tout envi. Ils sont froid, ils sont glacés

Et surtout ils sont sales

Ils sont tagués

Ils pas du tout ... oui. Je crois que je n'ai jamais vu quelqu'un ou alors des enfants avec les chaussures dessus mais c'est tout (hahahah). Donc euh ...

Donc il y a plusieurs solutions pour chaque vide, chaque lieu choisi

Par contre il va falloir que je vous quitte parce que ...

Oui, oui on va pas vous retenir plus. Merci beaucoup pour votre temps. c'était vraiment très intéressant.

Bonne journée

Merci à vous également, bon courage

ENTRETIEN N°2

CORDONNIER DE LA PLACE DE L'ORT EN SALVY

Bonjour, nous sommes étudiants en dernière année d'architecture et nous travaillons sur l'agriculture urbaine sur Albi. Et donc, voilà, on essaie d'avoir des ressentis d'habitant de commerçant. Donc c'est pour ça qu'on vient vous voir, parce qu'on avait choisi cette place là.

Ce quartier là oui

Juste la place en fait. La place et le Rez-de-chaussée comme lieu potentiel pour développer un projet avec des habitants et tout ça. Donc si vous avez des anecdotes à nous raconter ou ...

Ben y a pas grand chose à raconter. C'est une jolie place d'accord mais malheureusement y a beaucoup de gosses qui s'amuse là ici. Le d'habitants maintenant ... Ça fait trente ans que j'y suis ici et ça a trop trop changé les choses. Maintenant il y a trop des enfants ici

D'accord

Alors les personnes âgées, ils sont tous partis de ce quartier là. Ils sont allés ailleurs. Voilà

Et elle a toujours été comme ça? Enfin elle est comme ça depuis que vous êtes là ou elle a beaucoup évolué?

AH non non. Ça été fait il y a 40 ans à peu près. elle était pas comme ça. elle était en ruine à l'époque (hahaha).

D'accord. mais ça a peu près cette âge là, cette structure là avec les jardinières. Vous l'avez connu comme ça.

Ah oui ça fait 40 ans ou 45 ans même
Que c'est comme ça ?

Ouais ouais que c'est comme ça.

Moi je pensais que c'était un peu plus récent.

Parce que moi ça fait trente ans que je suis là. Quand je me suis installé elle était bien cette place.

D'accord. et juste, on va essayer de faire plus rapide. mais pour vous l'agriculture urbaine c'est quoi ça vous évoque quoi ?

Mhhh, Moi je peux pas te dire, je suis tout le temps dans le magasin. Je ne suis pas ...

Non mais voilà c'est juste qu'est ce que c'est l'agriculture en ville par exemple. Vous en avez déjà vu de l'agriculture en ville ? Ça vous évoque quoi?

L'agriculture, ... mais, non je ne vois pas. je ne peux pas vous donner une idée pour ça. je connais rien.

Ah mais c'est pas une question de connaître. Mais voilà pour moi l'agriculture en ville, c'est cultiver avec les habitants par exemple

Oh les habitants, tu sais, chacun il est chez soi. Ils se rencontrent pas. Avant, il y avait une association qui s'en occupait, ici de quartier et tout ça . Maintenant, il n'y en a plus d'association

Il y avait une association de quartier et c'est parti?

Ouais avant oui mais maintenant elle y est plus. Ça fait y a des années et des années qu'il y a plus cette association. La maintenant , tu sais, y a qui rentre l'autre il s'en va...

Vous trouvez que le lien social entre les habitants n'est plus présent ?

Oh les habitants on les voit pas beaucoup. Il y a que les jeunes . Le personnes qui habitent ici, on les voit pas.

Ils traversent juste?

Juste ils traversent et c'est tout hein. On les

voit plus hein. parce qu'il y a trop de jeune.
bon, maintenant, bon il fait froid le matin et
en plus de ça. Mais l'été il y a trop de jeune
ici. alors pour être dormir ici, pour être tran-
quille, c'est un peu chaud hein.

**D'accord, bon on va pas vous déranger
plus, merci beaucoup pour le temps que
vous nous avez accordé. Passez une
bonne journée, au revoir monsieur.**

Pour le reste des entretiens, ils sont à écouter sur disque audio.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Annexe 2 : Fiche différents types de culture

CULTIVER LA TERRE

«La Terre... Combien sommes-nous à comprendre cette glèbe silencieuse que nous foulons toute notre vie ? Pourtant, c'est elle qui nous nourrit, elle à qui nous devons la vie et devons irrévocablement la survie.»

Pierre Rabhi

CULTURES SURÉLEVÉES ET CULTURES SUR BUTTES

Inspiré de la nature, les cultures surélevées ou sur butte peuvent offrir plus de nutriments aux plantes et tiennent leurs racines au chaud. La première année elles sont adaptées aux plantes gourmandes en azote (tomates, concombres, choux, courges, courgettes) car elles fournissent beaucoup de nutriment.



CULTURES EN TERRASSE

Les terrains en pente non plantés s'érodent et perdent 80 à 90% de sol fertile. Au Vietnam, à Hoang Su Phi, ont construit de splendides terrasses de rizière afin de pouvoir cultiver chaque coin de terre. Les terrasses retiennent l'eau de pluie et limitent la dégradation de la couche supérieure fertile.



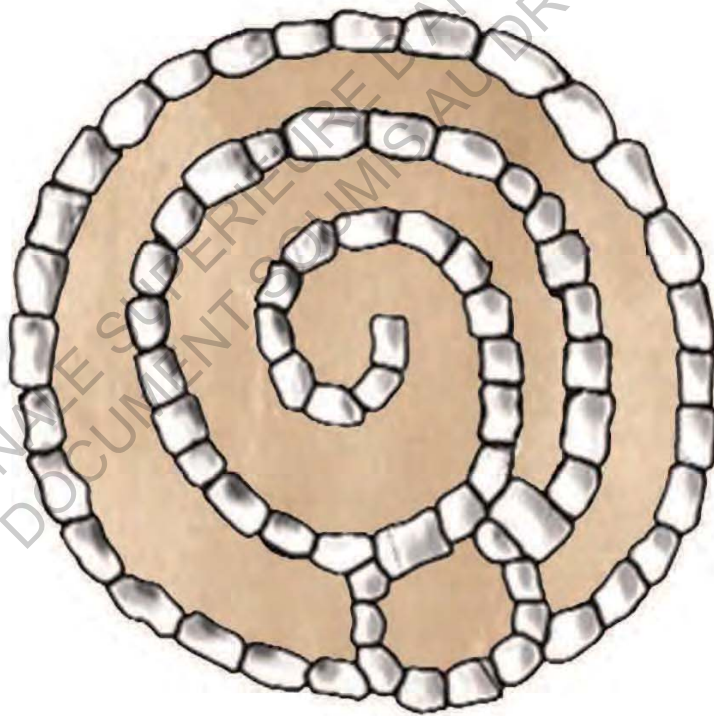
CULTURE EN CRA- TÈRE

La culture en cratère est une cuvette qui piège la chaleur et protège les plantes. Sur l'île volcanique de Lanzarote (Canaries), les habitants cultivent leurs champs dans des cuvettes en forme d'entonnoir, tapissées de pierre volcanique afin de protéger les plantes du vent et de l'assèchement.



SPIRALE DE PLANTES AROMATIQUES

L'idée de la spirale est de créer différents microclimats sur un petit espace ce qui permet de cultiver au même endroit des plantes aromatiques qui ont des besoins différents. En effet, on peut trouver des parties humides, sèches, ensoleillées, ombragées, pauvres et riches en nutriments....



CULTIVER HORS-SOL

« La cité urbaine a pris la configuration d'une enclave minérale qui ne cesse de miter l'espace naturel par son extension. Cette enclave confinée constitue un système hors-sol appliqué à l'humain. »

Pierre Rabhi

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUS AU DROIT D'AUTEUR

HYDROPONIE

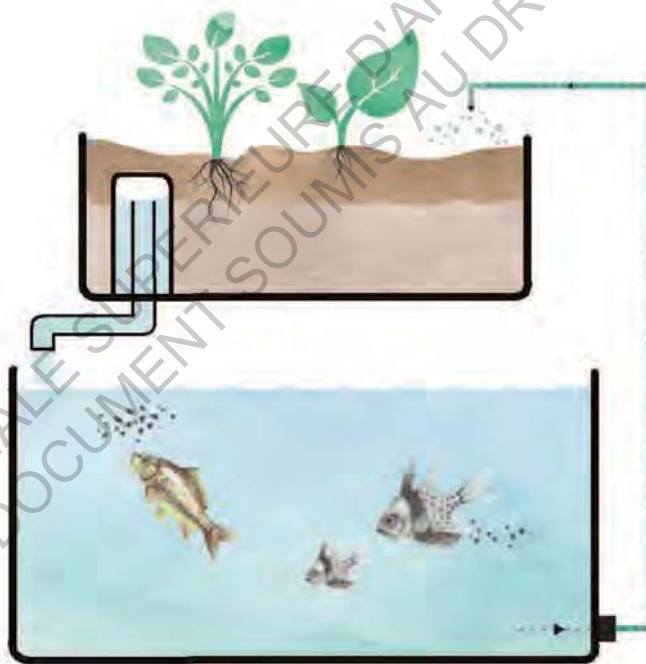
Cette technique de production hors sol permet de produire verticalement de la nourriture. Ainsi il est possible de cultiver plus de nourriture au mètre carré. Tous les nutriments nécessaires pour l'épanouissement des plantes sont présents dans l'eau. Ce cycle fermé permet également une grande économie d'eau.



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

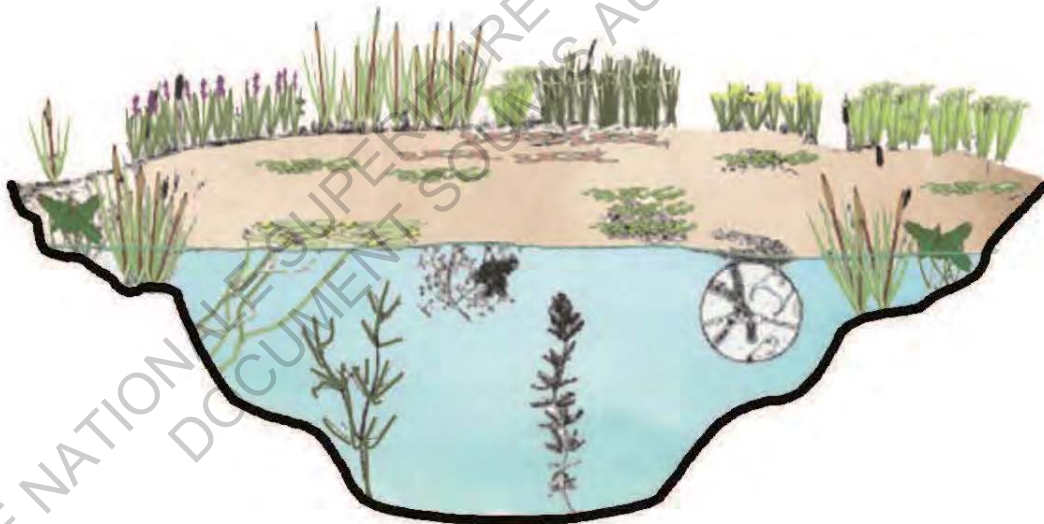
AQUAPONIE

L'aquaponie est la combinaison entre l'hydroponie et l'aquaculture. Le système repose sur la transformation des déjections des poissons (ammoniac) par des micro-organismes en nitrate, nutriment essentiel pour le développement de certaines plantes. Les nutriments sont assimilés par les plantes et l'eau débarrassée de l'ammoniac peut ainsi retourner dans le bac à poisson.



AQUICULTURE

Aquiculture est un aménagement des eaux pour la production de poissons, algues et autres végétaux qui poussent dans les milieux aquatiques. Ce type d'agriculture se pratique dans des bassins et des étangs ainsi que dans des enclos aménagés dans les cours d'eau.



Annexe 3 : Conférence au CCHA

Additionné à ce travail sur le site, nous avons assisté à une conférence au CCHA : L'AGRICULTURE URBAINE, Autonomie alimentaire ou autre façon de vivre la ville ?

Avec la participation de Jean-Michel BOUAT, Adjoint au Maire d'Albi délégué au développement durable, à l'agriculture urbaine et à l'eau. Nous avons, ainsi, pu discuter avec Mr. BOUAT et de ce fait comprendre plus en profondeur les problématiques d'Albi face à la volonté d'une autosuffisance alimentaire d'ici 2020.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Annexe 4 : Fiches de lecture

LA BIORÉGION UR- BAINE

PETIT TRAITÉ SUR LE TERRITOIRE,
BIEN COMMUN, RHIZOME 2014

Alberto Magnaghi, architecte et urbaniste, né en 1941, est professeur à l'Université de Florence, où il dirige le Laboratoire du plan d'habitat écologique. Fondateur de l'école territorialiste italienne, il est le président d'une association transdisciplinaire: la Société des territorialistes.

La biorégion urbaine est constituée d'agglomérations autonomes, autogérées et interconnectées, développant des économies et des cultures locales.

L'utopie de « biorégion » tente de réinventer la ville et vise à la réenchanter.

« La résolution de la plus importante des crises écologiques, qui pèse sur les écosystèmes, l'énergie, la santé, le climat, l'alimentation, les relations ville-campagne et enfin sur l'empreinte écologique, passe par la défense et la promotion des caractéristiques particulières de chaque lieu dans ses composantes urbaines, naturelles et agro-forestières car c'est sur la modalité spécifique d'interaction entre ces trois composantes que se fonde, en chaque lieu, la forme précise de la reproduction de la vie humaine, matérielle et sociale. »

AGRICULTURE UR- BAINE : AMENAGER ET NOURIR LA VILLE

ERIC DUCHEMIN, EDITION EN ENVI-
RONNEMENT VERTIGO, 2013

Eric Duchemin est professeur associé et chargé de cours à l'Institut des sciences de l'environnement à l'Université du Québec à Montréal. Membre du collectif de recherche sur l'aménagement paysager et l'agriculture urbaine durable, il mène des recherches transdisciplinaires sur l'agriculture en ville.

L'ouvrage recensé nous offre une vision inusitée de la production agricole; En démarrant par une typologie de l'agriculture urbaine, il met en lumière toutes les formes d'organisation que cette activité peut prendre dans l'espace urbain; Cette typologie de l'agriculture urbaine permet de constater qu'en réalité cette activité n'est pas en concurrence avec les autres activités urbaines et même mieux elle constitue le meilleur moyen pour créer un cadre de vie agréable en ville.

Et c'est de cette façon que la pratique agricole en milieu urbain est analysée dans l'ouvrage, comme un moyen efficace d'aboutir aujourd'hui à rendre nos villes beaucoup plus résilientes

À travers les différentes études de cas présentées dans cet ouvrage, on voit clairement que l'agriculture urbaine s'insère bien dans le paysage urbain et mieux elle participe à rendre ce paysage encore plus naturel et convivial.

Jean-Paul Thorez est ingénieur agronome, spécialisé dans l'environnement et le jardinage bio.

Brigitte Lapouge-Déjean est jardinière paysagiste. Elle a notamment créé les Jardins de l'Albarède, en Dordogne.

Comment cultiver son jardin ? Ce livre nous propose de nombreuses techniques de bases du jardinage bio et ses innovations. Très complet, il permet de devenir un vrai technicien en matière de culture.

Plus de 177 plantes de variétés différentes sont décrites sous forme de schéma et de fiches descriptives.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

LE GUIDE DU JARDIN BIO

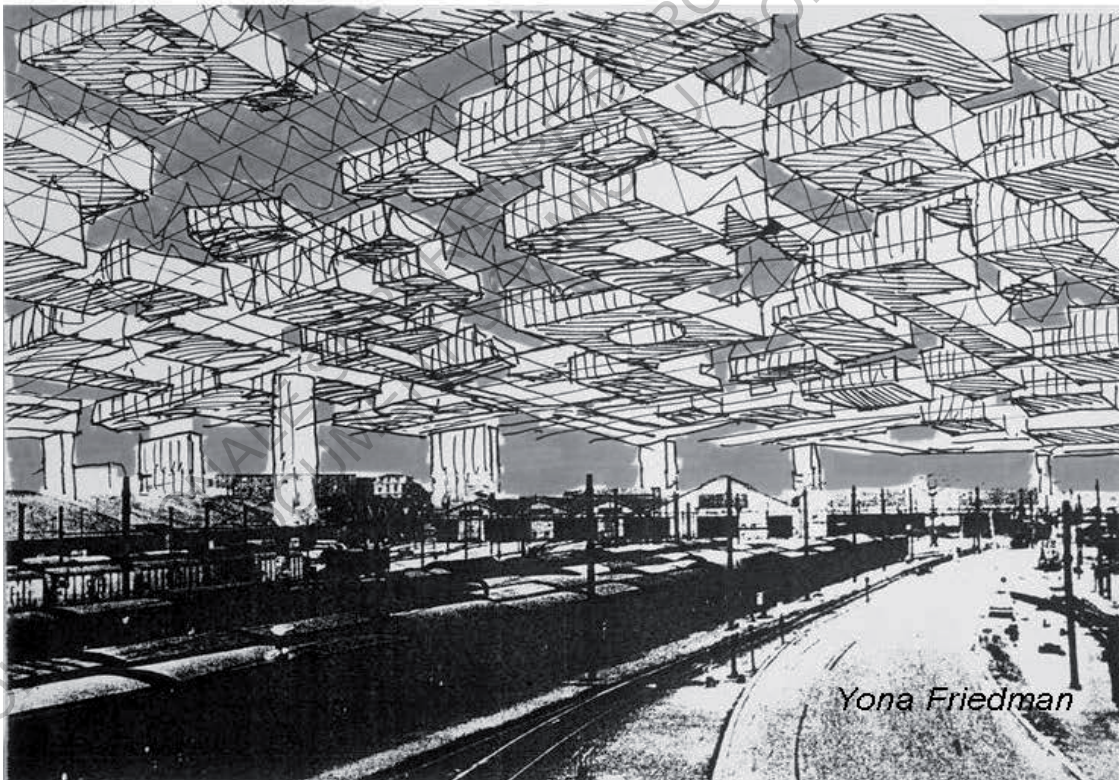
POTAGER, VERGER, ORNEMENT,
TERRE VIVANTE, 2009



Les Jardins de l'Albarède, en Dordogne

UTOPIES REALISABLES

YONA FRIEDMAN, L'ECLAT, 2000



Yona Friedman

Yona Friedman ,né en 1923, est un architecte et sociologue d'origine hongroise.

Entre utopie créative et réalité concrète, il prône en priorité l'autonomie, l'épanouissement de l'individu et la qualité des relations sociales.

L'utopie sociale réalisable, c'est la réponse collective à cette insatisfaction.

Comment répondre collectivement à une insatisfaction ?

Et dans quelles limites une collectivité doit-elle se maintenir pour satisfaire à son utopie réalisée ?

« La seule solution reste celle des petits groupes »

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Kurt Forster enseigne la permaculture en Allemagne, en Autriche et en Suisse. Il est un des pionniers de la permaculture.

« La permaculture est une méthode de planification et d'aménagement qui rend possible la survie sur terre en accord avec la nature »

Dans ce livre, Kurt Forster nous montre comment appliquer concrètement et avec succès ces principes dans des petits jardins.

En prenant l'exemple de son propre jardin, il nous explique en détail comment sa famille est devenue quasiment auto-suffisante toute l'année en fruits, baies, salades et légumes, tandis que sa production de pommes de terre couvre la moitié de l'année, et que sa production de céréales, de poissons, de champignons et de maïs enrichit notablement leur quotidien.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE PERMACULTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT DE REPRODUCTION

Annexe 5 : Fiches références

MINI FERME

SOA, PARIS 2010

PRODUIRE ET DIFFUSER LE MODE
DE PRODUCTION

La Mini-ferme produit de petite quantité de nourriture à proximité des habitants. Le commerce situé au rez de chaussée permet de favoriser le lien direct entre la production, le producteur et le consommateur. L'idée de propager, diversifier les cultures et les modes de production agricole montre la possibilité de développer une agriculture en ville.



PARC AGRO-URBAIN

BASE & SOA, BERNEX 2013

FACILITER L'ACCES AUX CONNAISSANCES AGRICOLES

Le projet de parc agro urbain nous invite à réfléchir à des nouvelles modalités d'aménager et d'étendre la ville sur des zones périurbaines où l'agriculture représente une valeur identitaire, économique et sociale.



HIFI, THE LIVING

DAVID BENJAMIN

TRANSFORMER LE DÉCHET ORGANIQUE EN MATÉRIAU DE CONSTRUCTION

Peut-on utiliser les déchets organiques de notre quotidien dans la fabrication de nos édifices ? Dans ce projet expérimental, David Benjamin pousse l'idée assez loin d'un bâtiment qui est entièrement bio-dégradable. Le déchet organique est transformé en brique et devient un matériau de construction.



THE HIGH LINE

DILLER SCOFIDIO + REN-
FRO, NEW YORK, 2013

FAVORISER LA PRESENCE DU VEGETAL
DANS LE TISSU URBAIN

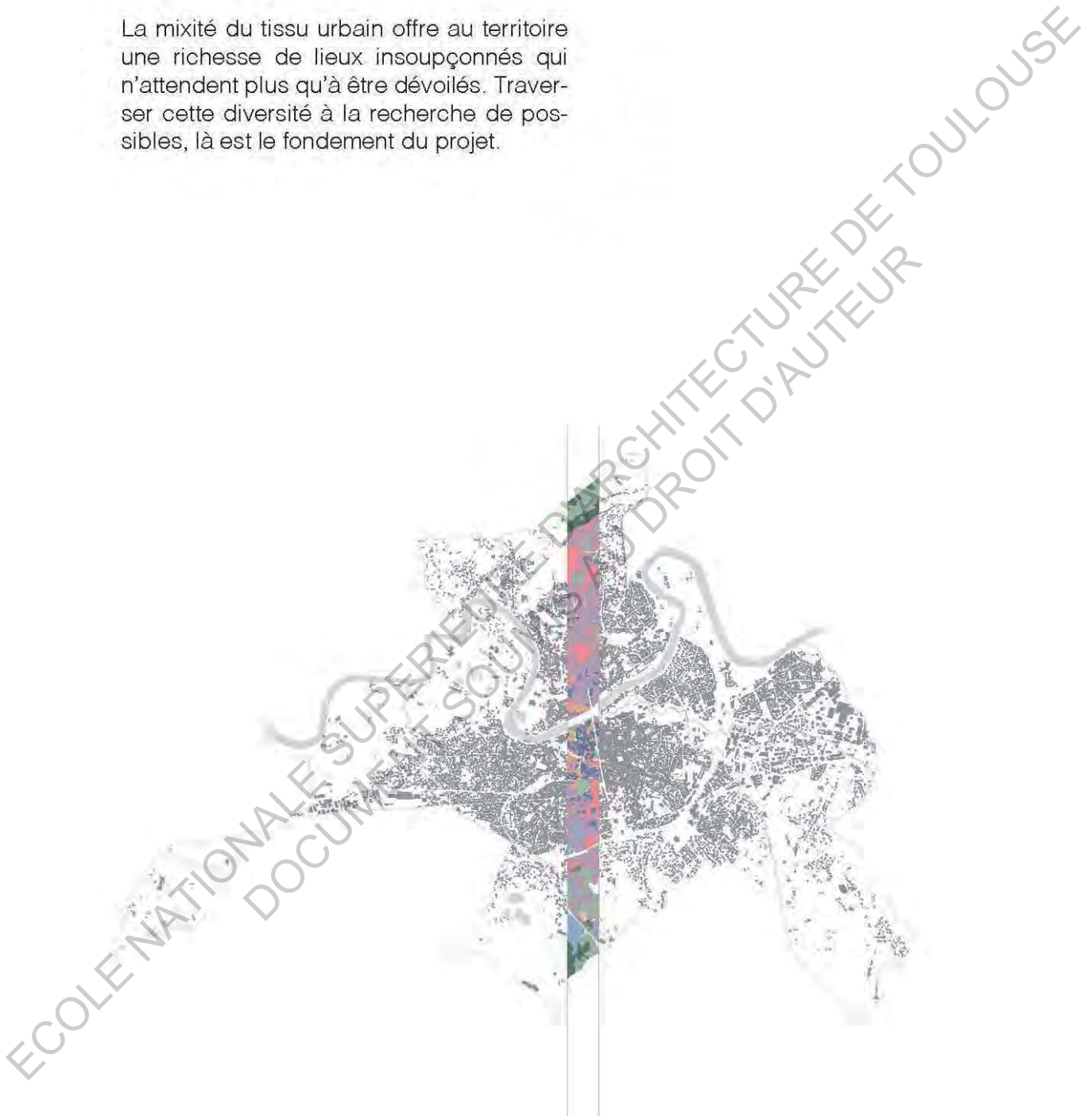
Parc linéaire urbain suspendu dans le quartier de Manhattan, il est en partie constitué de l'aménagement d'anciennes voies ferrées désaffectées. Elevé, ce jardin laisse les activités mouvementées de la ville en rez-de-chaussée pour offrir un parcours voué de flânerie.



Annexe 6 : Pecha Kucha, culture inattendue

TRANSCET URBAIN

La mixité du tissu urbain offre au territoire une richesse de lieux insoupçonnés qui n'attendent plus qu'à être dévoilés. Traverser cette diversité à la recherche de possibles, là est le fondement du projet.



PROBLÉMATIQUE

En quoi produire autrement peut-il faire éclore une ville où l'habitant est au coeur du processus urbain de demain?

Comment l'agriculture urbaine peut-elle modifier le rapport qu'à l'habitant à son mode de consommation, de vie et à son appropriation de la ville?

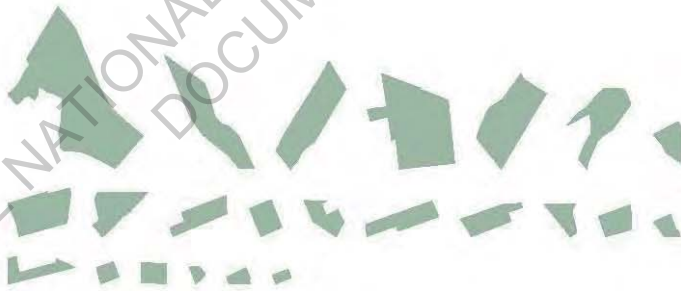
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



TERRAIN DELAISSE : 47354 m²



CHAMPS : 268258 m²

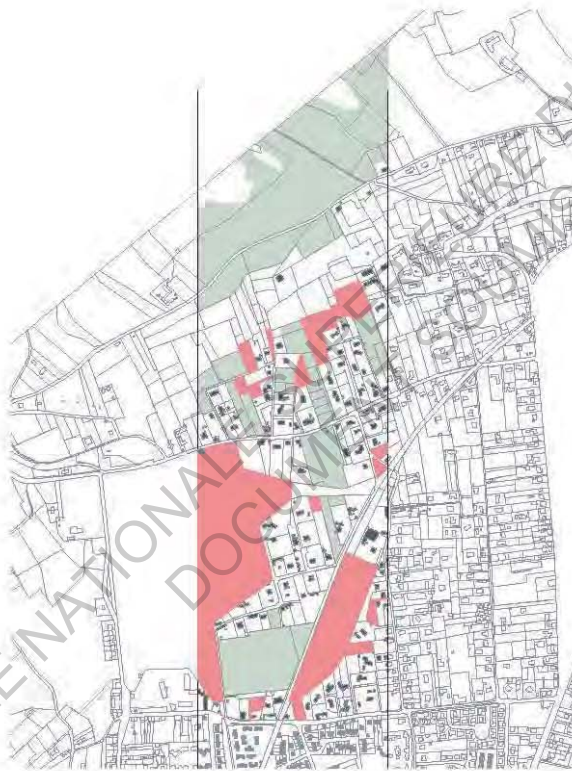


ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

TISSER

Façonner le lien entre ville et campagne, ramener la production au plus proche de ses habitants, pouvoir consommer localement.

Les lopins de terre délaissés sont réinvestis, replantés. Les savoirs, les moyens sont mutualisés.



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

PARKING : 2296 m²



ESPACE PUBLIC DÉLAISSÉ : 7552 m²



ESPACE EXTERIEUR D'EQUIPEMENT : 15178 m²



CHAMPS : 16947 m²



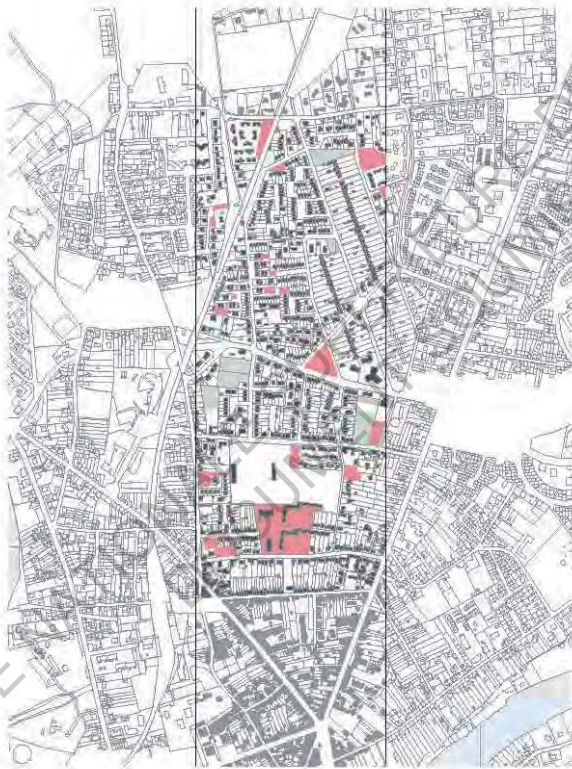
TERRAINS DÉLAISSÉ : 13559 m²



RASSEMBLER

Jardiner ensemble, s'enrichir auprès des autres, se parler, se divertir, s'arrêter un instant, profiter de ces nouveaux moments.

Les habitants, adultes et enfants, se réapproprient la rue, les squares et jardins. Tous ces espaces qui autrefois manquaient de vie.



ESPACE ARCHITECTURE DE TOULOUSE
AU DROIT D'AUTEUR

ECOLE

TERRAIN DÉLAISSÉ : 655 m²



PARKING : 1140 m²



ESPACE EXTÉRIEUR DE LOGEMENT COLLECTIF : 7938 m²



ESPACE PUBLIC DÉLAISSÉ : 7242 m²

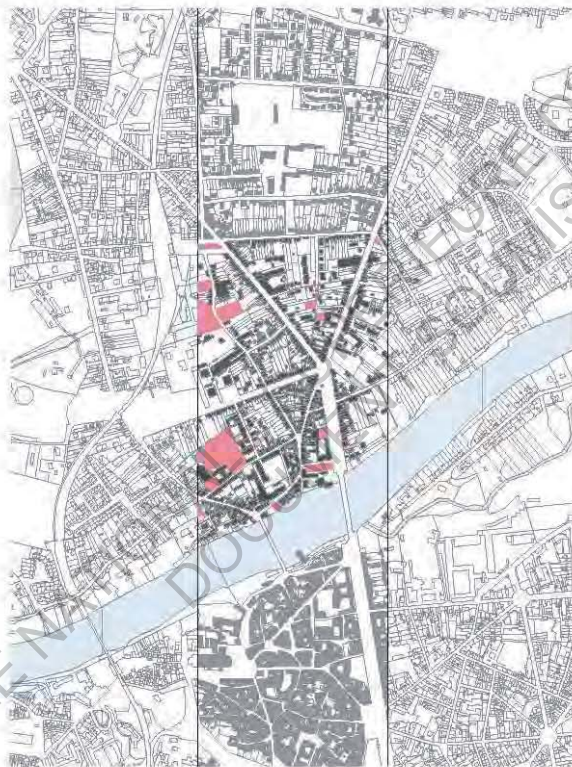


ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

MÉLANGER

Multiplier les graines à semer, céder du territoire à la nature, parer la ville d'un manteau de verdure.

Le long des rues, le parcours du passant est mis en scène, le regard est saisi par ces écrans de cultures. Les parkings, jardins défraîchis, places inhabitées, se transforment en potentiels insoupçonnés.



RDC VACANTS : 503 m²

PARKING : 1071 m²

COUR DE LOGEMENT COLLECTIF : 659 m²

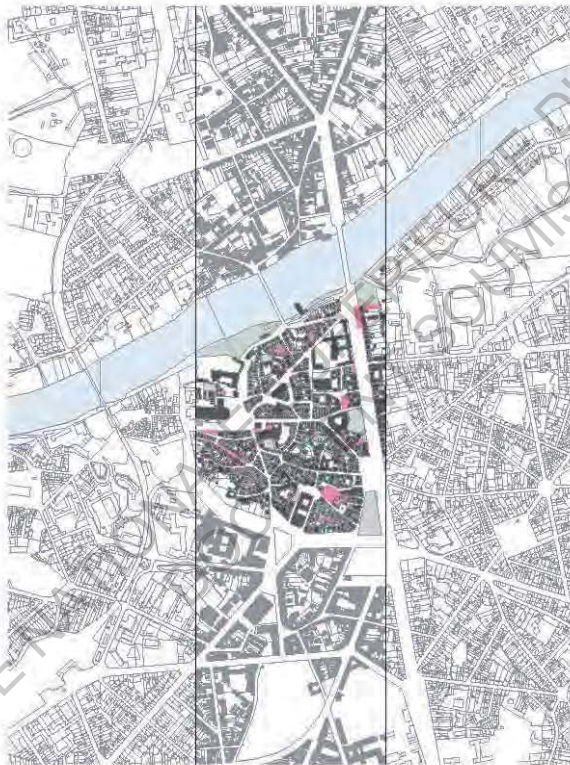
ESPACE PUBLIC : 2992 m²

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

SEMER

Planter la moindre parcelle, le moindre recoin, embellir la rue, aérer le tissu. Cultiver l'inattendu.

Les façades, les trottoirs se végétalisent. Les rez-de-chaussée inexploités font germer de nouvelles idées.



ECOLE NATIONALE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
MIS AU DROIT D'AUTEUR

ESPACE PUBLIC DELAISSE : 1876 m²



PARKING : 17331 m²



ESPACE EXTERIEUR DE LOGEMENTS COLLECTIFS : 11696 m²



ESPACE EXTERIEUR D'EQUIPEMENTS : 43918 m²

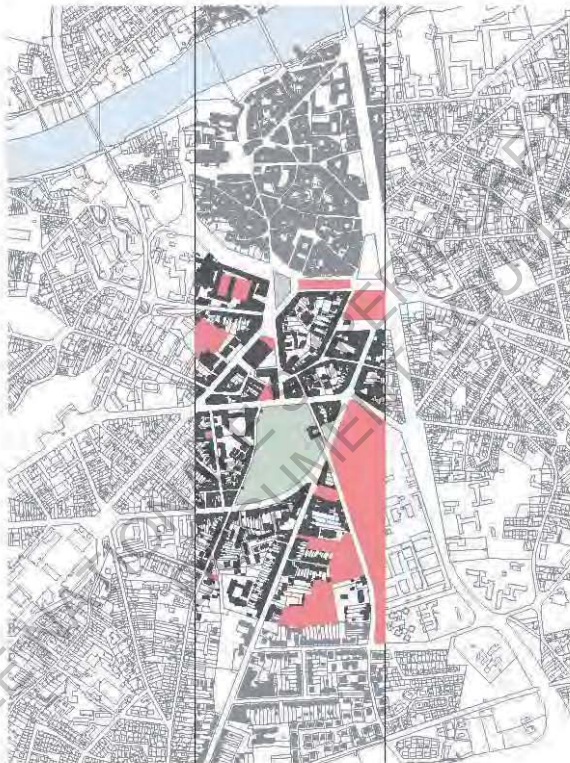


ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

TRANSMETTRE

Cultiver le vivre ensemble, s'ouvrir aux autres, partager un même lieu, une même terre, échanger les savoirs-faire.

Écoles, hôpitaux, médiathèque, autant de possibles où nous pouvons partager, penser la ville et l'agriculture autrement, ensemble.



ESPACE PUBLIC DELAISSE : 816 m²

PARKING : 1206 m²

ESPACE EXTERIEUR DE LOGEMENTS COLLECTIFS : 2808 m²

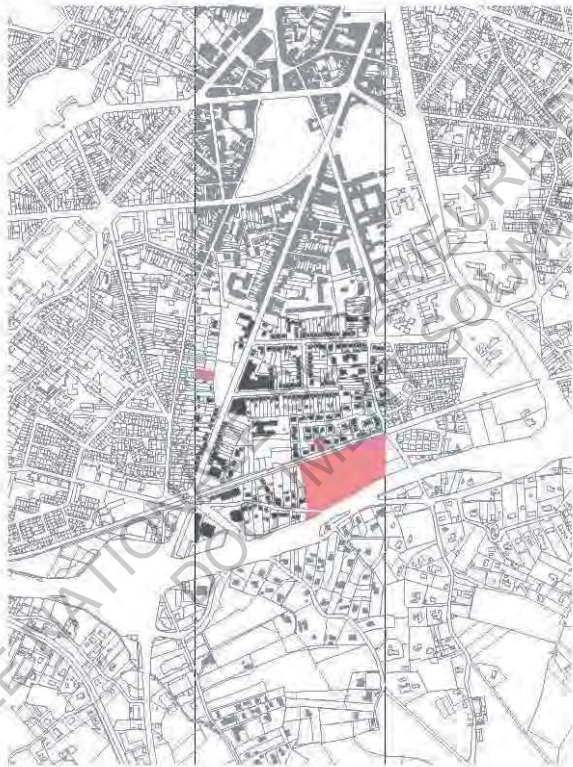
TERRAIN DELAISSE : 27658 m²

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

RAPPROCHER

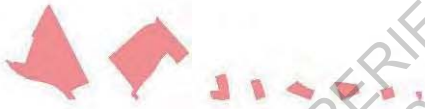
Faire pousser du lien social, partager ses passions, renouer avec son sol, son jardin, sortir à la rencontre de ses voisins.

Les quartiers d'ortoirs se ré-enchantent. Les cultures prennent place au cœur de ce maillage stricte où la moindre parcelle vide était considérée comme un bien à construire.

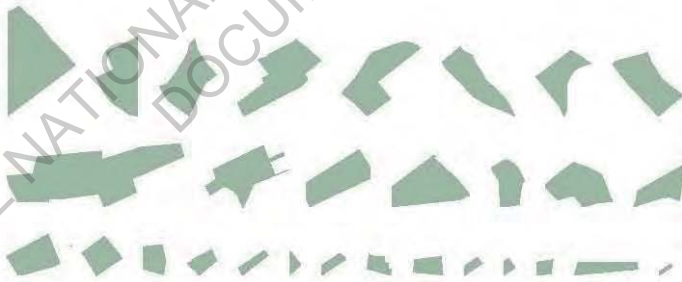


ECOLE NATIONALE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
AU DROIT D'AUTEUR

TERRAIN DELAISSE : 47354 m²



CHAMPS : 268258 m²

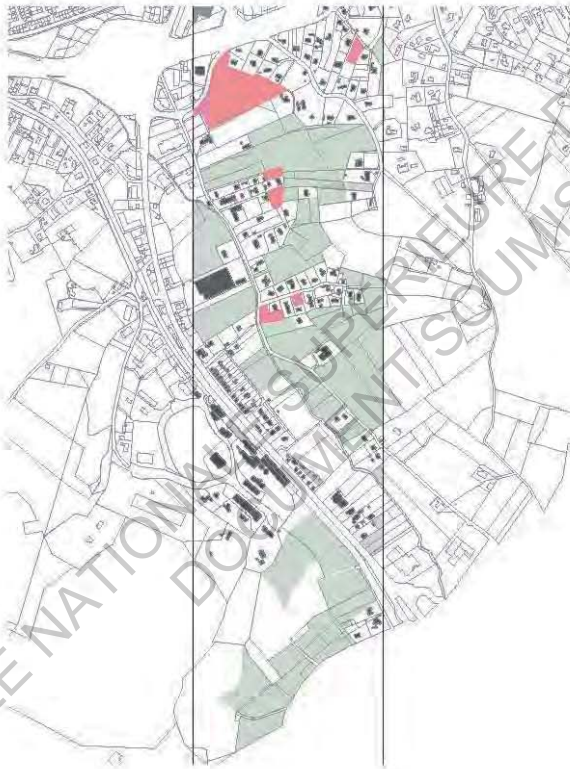


ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

CONNECTER

Irriguer le tissu, cimenter les liens entre Albi et sa campagne, encourager la discussion, transporter la production des environs.

La multitude de champs recouvrant ce territoire sont autant de précédents non négligeables pour la production agricole urbaine. Le maillage de la ville devient un atout.



ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENTS SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



VIDES POTENTIELS

La diversité du territoire ainsi que celle de ces lieux inattendus offrent à Albi autant de possibles, de lieux insoupçonnés pour permettre à la ville de semer les premières graines.

- 1 Friche industrielle
- 2 Parcs et jardins oubliés
- 3 Espaces publics minéraux délaissés
- 4 Extérieurs de logements collectifs
- 5 Parking
- 6 Terrains abandonnés
- 7 Extérieurs d'équipements publics
- 8 Inventaire des potentiels



8

VIDES REMARQUABLES

Friches industrielles, espaces publics délaissés, terrains abandonnés, parkings, extérieurs d'équipements et de logements, 7 typologies, 7 vides remarquables autant de réponses à apporter.

- 1 Belvédère
- 2 Parking de la préfecture
- 3 Jardin Sainte-Cécile
- 4 Friche en bord de route
- 5 Residence Viala
- 6 Fondation et école bon sauveur
- 7 Centrale Pelissier



APPRENDRE LES DIFFÉRENTS TYPE D'AGRICULTURE

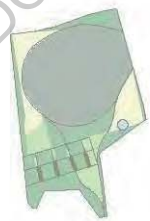
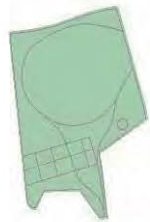
Hier : Espace ceinturé, vide enfermé.

Aujourd'hui : Parc arboré, parterre à
consommer

Attractif, je suis devenue la nouvelle cen-
tralité du quartier. Champs, vergers,
serres, potager parsèment mon sol. Sur
les anciens rails de la centrale, les familles
découvrent les richesses de mes terres.



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



● CONNAÎTRE

● SEMER

● RÉCOLTER

● VENDRE

● CONSOMMER

● RECYCLER



APPRENDRE L'AGRI- CULTURE LOCALE

Hier : Promontoire délaissé, terrasse oubliée

Aujourd'hui : Belvédère animé, vu dégagée

Autour d'un café ou au bord du Tarn, les touristes aiment s'arrêter un instant pour profiter de la vue qu'offre mes hauteurs.

Abrité sous mon couvert jaune, les passants y découvrent la richesse agricole de notre ville : le pastel.



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



- CONNAÎTRE
- SEMER
- RÉCOLTER
- VENDRE
- CONSOMMER
- RECYCLER

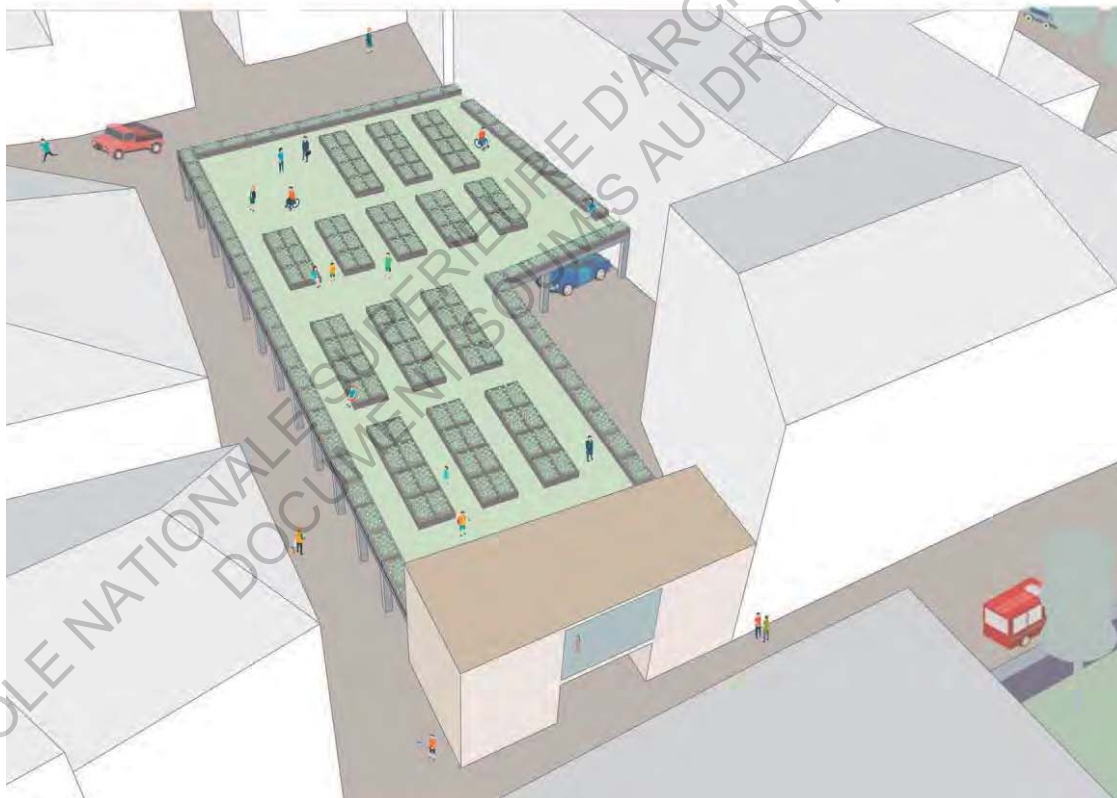


APPRENDRE A CULTIVER EN VILLE

Hier : Stationnement désordonné, étendue bétonnée

Aujourd'hui : Circulation hiérarchisée, nappe végétalisée

Petit à petit les voitures s'estompent, se dissimulent. Un voile de verdure se pose délicatement au dessus de moi. Il devient ainsi possible de cultiver entre mes murs et mon sol d'asphalte



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



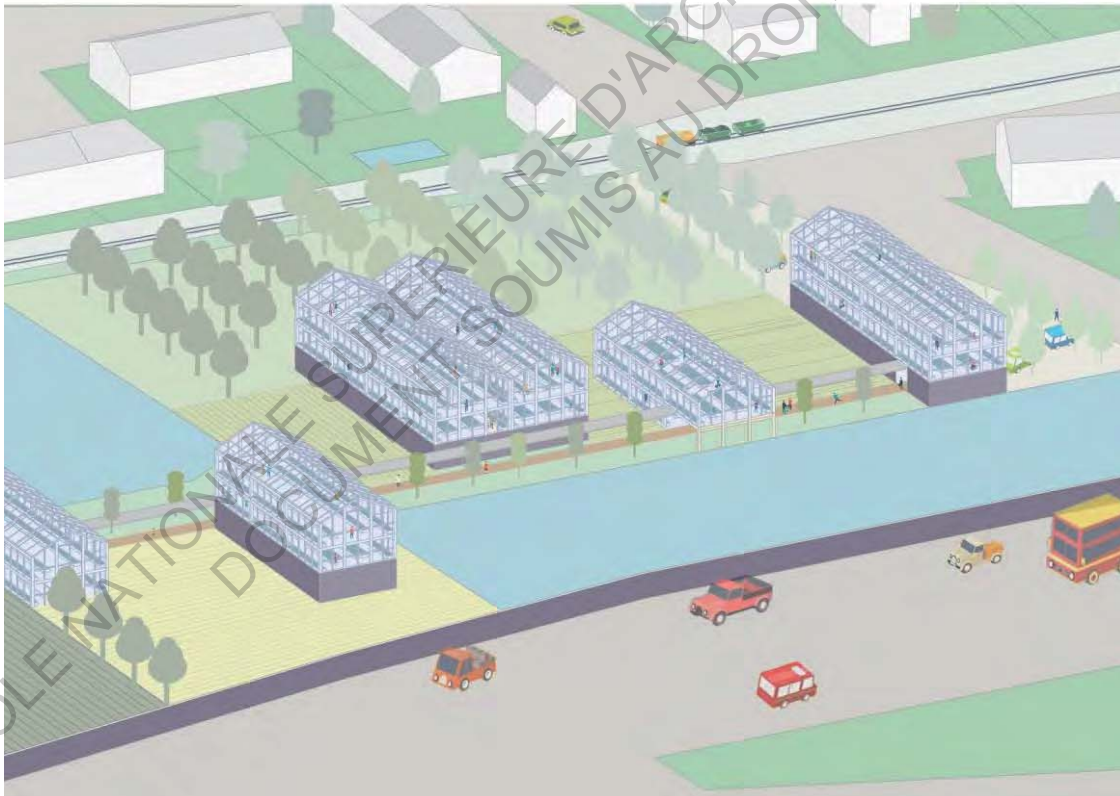
- CONNAÎTRE
- SEMER
- RÉCOLTER
- VENDRE
- CONSOMMER
- RECYCLER



APPRENDRE A RE- COLTER LES PRO- DUITS CULTIVES

Hier : Creux inhabité, nature spontanée
Aujourd'hui : Champs maraichers, serres
élevés

Mes terres deviennent des lieux de culture,
de production bio et locale. En libre ser-
vice, les familles viennent y récolter les
fruits et légumes de saison.



ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



- CONNAÎTRE
- SEMER
- RÉCOLTER
- VENDRE
- CONSOMMER
- RECYCLER



APPRENDRE A ÉCHANGER

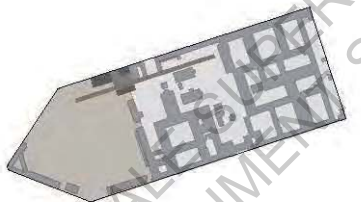
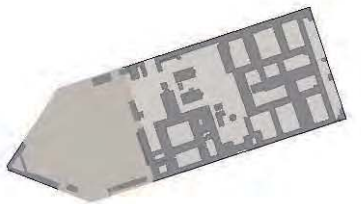
Hier : Parc ordonné, population à socialiser

Aujourd'hui : Personnes rassemblées, légumes à acheter

Mes grandes étendues végétales se transforment en lieu de plantations. Écoliers comme patients s'activent à la réalisation et à la vente des paniers de produits récoltés.



ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



- CONNAÎTRE
- SEMER
- RÉCOLTER
- VENDRE
- CONSOMMER
- RECYCLER



APPRENDRE A CUISI- NER LES PRODUITS RÉCOLTÉS

Hier : jardin isolé, terrain piétiné

Aujourd'hui : Intimité retrouvée, récolte à cuisiner

Longtemps renié, les habitants me redécouvrent. Se retrouver autour d'un barbecue, lire à l'ombre des pommiers, jouer, déambuler autant d'activités que j'offre à présent.



ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



- CONNAÎTRE
- SEMER
- RÉCOLTER
- VENDRE
- CONSOMMER
- RECYCLER



APPRENDRE A RÉUTILISER

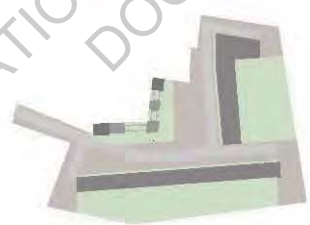
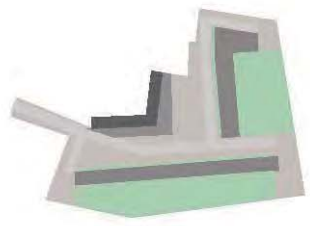
Hier : Habitat élevé, parterre métissé

Aujourd'hui : Déchets recyclés, Objets partagés

Mes vieux garages défraîchis sont réutilisés. Transformés en locaux de partage, ils valorisent l'échange entre mes voisins. Emprunter un livre, un jeu, travailler, cuisiner, cultiver autant d'activités proposées.



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



● CONNAÎTRE

● SEMER

● RÉCOLTER

● VENDRE

● CONSOMMER

● RECYCLER



Annexe 7 : En France, une ferme a réussi à populariser la permaculture

AGRICULTURE

En France, une ferme a réussi à populariser la permaculture

Ce concept, qui prône une agriculture moins gaspilleuse d'énergie et plus respectueuse du sol et de la nature, est de plus en plus en vogue. Mais avec quels résultats et pour qui? «Terre&Nature» a visité en Normandie la ferme biologique du Bec Hellouin, citée en exemple. Maraîchers, agronomes, jardiniers et stagiaires du monde entier y accourent pour découvrir ou étudier le phénomène.

La première chose qui frappe en pénétrant dans le domaine, c'est la beauté du lieu. Une vieille carriole, une meule de foin, des bâtiments à colombages chaulés de bleu et coiffés de chaume, des barriques en chêne, un pressoir en granit et des pommiers généreux dressent un tableau bucolique que grattouille une poule et ses poussins. Pas de tracteur, pas de moteurs, seul le murmure de la rivière qu'un pont de bois enjambe pour rejoindre les vergers maraîchers. Les légumes y sont partout. Lovés dans les bras du cours d'eau, juchés sur des buttes aux formes organiques, tapés au pied des arbres fruitiers, serrés en rangs d'oignons ou associés en une joyeuse mosaïque. Ici le désordre est pourtant soigneusement réfléchi. «C'est l'une des idées fortes de la permaculture: on s'inspire de la nature pour recréer des écosystèmes où tous les éléments sont connectés et s'entraident mutuellement, ce qui permet de produire beaucoup sur une petite surface», sou-



Le jardin-mandala est inspiré des plans d'une civilisation pré-inca datant de 3200 ans. Les légumes y sont associés sur des buttes soigneusement mulchées. «Nous veillons beaucoup à l'esthétique et à l'harmonie de nos jardins, car il est bien plus agréable de travailler dans un bel environnement», relève Charles Hervé-Gruyer, initiateur du projet.



ligne Charles Hervé-Gruyer, maître des lieux avec son épouse Perrine.

Intensif, mais écologique

Le couple s'est installé dans ce fond de vallée normand en 2002. Lui était marin-éducateur, elle juriste internationale. Ils rêvaient d'une vie en autosuffisance et en harmonie avec la nature, comparable à celle des peuples premiers rencontrés lors de leurs voyages autour du monde. Cultiver la terre leur parut une évidence. Après quelques années d'expériences, ils acquiescèrent le statut d'agriculteurs en 2006. Deux ans plus tard, ils découvrent la permaculture, un concept agroécologique et un art de vivre particulièrement bien adaptés aux exploitations de petite taille. Presque entièrement conduite en agroforesterie, la parcelle qui entoure la ferme ne totalise en effet qu'e 1,8 hectare, dont 2000m² cultivés en maraîchage intensif. Une forêt-jardin, où toutes les strates sont comestibles, ceinture le domaine à l'ouest. «Quand nous sommes arrivés, c'était un pâturage. Le sol à la fois très calcaire et limoneux était considéré par la chambre d'agriculture comme l'un des plus impropres au maraîchage de la région», insiste Charles Hervé-Gruyer. Aujourd'hui pourtant, leur exploitation est reconnue par

l'INRA (Institut national de recherches agronomiques) comme étant particulièrement productive. Leur réussite repose en grande partie sur les soins apportés au sol, qui n'est jamais à nu. Les légumes prennent place sur des buttes arrondies régulièrement paillées ou mulchées, ou sur des planches plates.

Culture sur buttes permanentes

«Nous avons élevé ces buttes avec la terre en place, enrichie avec du bois, du fumier, du compost, la biomasse des étangs, ou des déchets organiques issus des cultures. Le sol créé de la sorte ne sera plus déstructuré ni piétiné, afin de préserver les organismes vivants qui travaillent pour nous. Par contre, il sera alimenté régulièrement avec de la matière organique afin de conserver sa fertilité et permettre 3 à 8 rotations de cultures par an», explique Charles Hervé-Gruyer. Le même principe est appliqué dans les trois serres où les aubergines prennent des proportions gigantesques. Au centre de l'une d'elles trône un poulailler qui illustre parfaitement le souhait d'optimiser les interactions: «Le fumier de nos poules nourrit les légumes, dont les fanes leur reviennent en partie. Comme la chaleur libérée par les volailles crée toute l'année un microclimat chaud sur le toit du

EN CHIFFRES

La ferme du Bec Hellouin, c'est:

- 12 hectares de maraîchage permacole, dont 450 m² sous serre.
- 3 hectares en projet silvo-agro-pastoral. (fruits à coques, céréales et animaux)
- 1000 variétés de légumes et fleurs comestibles.
- 2 heures de travail/m² an environ pour les cultures sur buttes permanentes.
- Production 12 mois sur 12.
- 3 à 8 rotations sur buttes par an
- Productivité: 54 000 euros/1000 m²/an pour 2000 heures de travail en moyenne
- Investissement de départ en outillage (serres comprises): 22 000 euros.
- 12 emplois salariés (ferme, recherche, formation).
- Un centre formant 700 stagiaires/an (stages de 1 jour à plusieurs semaines).
- D'infos www.fermedubec.com

poulailler, nous y cultivons une partie de nos jeunes plants. Et ce n'est pas tout: les poules ont un parcours extérieur où elles chassent les limaces et les ravageurs des fruitiers», se réjouit notre guide.

Outillage low-cost et low-tech

La culture sur buttes, la densité et la diversité des légumes impliquent de travailler quasi exclusivement à la main. Les jardiniers du Bec Hellouin travaillent avec des binettes, des sardelets, des semoirs Coleman ou encore des campagnoles, un outil inspiré de la grelinette et mis au point à la ferme. «Les outils d'ailleurs sont diablement efficaces et ne tombent jamais en panne. En fait, nous ne faisons que réinventer l'agriculture sans pétrole extrêmement bien maîtrisée par les jardiniers-maraîchers qui nourrissaient Paris au XIX^e siècle», tempère Charles Hervé-Gruyer. Dans un même souci de transition énergétique, Charles met à contribution »

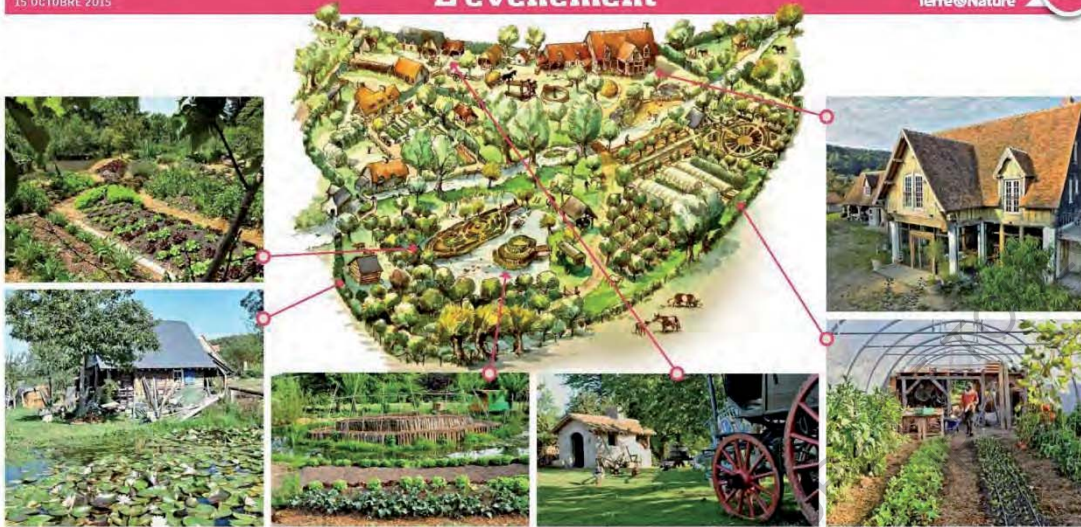


Perrine et Charles Hervé-Gruyer ont créé la ferme du Bec Hellouin en 2006.

La durabilité est au centre de ce concept

Le concept de permaculture a été développé dans les années 1970 en Australie par les biologistes Bill Mollison et David Holmgren, leur objectif étant d'expérimenter une agriculture moins dévoreuse en énergie et plus respectueuse du sol et de la nature. Leur système de culture à la fois pérenne et équilibré a donné naissance au terme «permaculture». Aujourd'hui, au-delà d'un mode de culture, il s'agit d'un système conceptuel avec une véritable philosophie de la durabilité reposant sur trois piliers: prendre soin de la Terre, respecter les humains, partager équitablement les ressources et les récoltes. La permaculture s'est bien implantée aux États-Unis, en Grande-Bretagne et en Belgique, et continue à essaimer partout en Europe, notamment via le mouvement des «illes en transition». Lancé en 2006 à Totnes, en Grande-Bretagne, par le permaculteur Rob Hopkins, ce mouvement vise à préparer les sociétés aux crises climatiques et énergétiques par des initiatives locales et citoyennes.

ECOLENORMALE DE TOULOUSE



QUESTIONS À...

Raphaël Charles

Responsable d'un groupe de recherche consacré aux systèmes de grande culture et de nutrition des plantes à l'Agroscope de Changins (VD), institut des sciences en production végétale.

«Ce serait une véritable révolution pour l'agriculture suisse»

En France, l'INRA s'intéresse de très près à la permaculture. Qu'en est-il de l'Agroscope?

Par manque de ressources, nous n'avons malheureusement pas d'activités sur ce sujet. Nous développons des thématiques qui s'en rapprochent, comme l'agriculture de conservation. Celle-ci repose sur trois principes: la réduction du travail du sol, sa couverture permanente et la rotation des cultures.

Elle concerne surtout l'agriculture plus traditionnelle, mais certaines techniques comme les engrais verts sont tout à fait transposables. L'agroforesterie, qui s'adresse aussi à la permaculture, est en revanche développée à l'Agroscope, à l'Institut de la durabilité. **Pensez-vous que la permaculture peut être une technique prometteuse pour l'agriculture suisse?**

C'est un concept assez compliqué au niveau de la gestion et ce serait une véritable révolution s'il était appliqué aux grandes parcelles, car il faudrait notamment tout les réorganiser. La permaculture me paraît plus appropriée au jardinage familial (voir encadré ci-dessous) et au contexte urbain. En Suisse l'agriculture urbaine a tendance à faire appel à la haute technologie, par exemple des serres sur les toits: la permaculture propose des solutions plus simples, en lien avec le sol.

Envisagez-vous d'inclure la permaculture dans vos projets de recherches?

Pas pour l'instant, car très peu d'agriculteurs connaissent ce mode de culture ou s'y intéressent. Si toutefois il y avait une véritable demande de leur part, nous pourrions envisager de mettre en place des essais. A ma connaissance, la permaculture figure déjà parmi les sujets de recherche du FiBL, l'Institut de recherche de l'agriculture biologique, mais aussi de l'Université de Neuchâtel.

» un cheval de trait pour récolter les patates ou butter les rangs de poireaux dans une parcelle de plein champ. La productivité de la ferme a augmenté en même temps que la maturité des systèmes permacoles mis en place. Aujourd'hui, elle cultive près de 1000 variétés de légumes (anciens et nouveaux) et de fleurs comestibles, qu'elle destine aux magasins bios, à la vente directe et à la restauration gastronomique ou qu'elle transforme sur place. Afin de démontrer que la permaculture est viable économiquement, Charles et Per-

rine, conjointement avec l'INRA et Agroparitech, ont mené une première étude de 2011 à 2015, qui porte sur 1000 m² de surface cultivée. Selon les dernières données, la productivité y est passée en trois ans de 30 000 à 54 000 euros pour les légumes. C'est au moins dix fois plus que le maraîchage conventionnel qui, en France, produit 30 000 euros de légumes en moyenne à l'hectare, pour une même charge de travail. Des chiffres surprenants qui ouvrent des perspectives innovantes pour l'avenir de l'agriculture, en particulier aux abords

des villes où les surfaces agricoles sont rares et de petite taille. Aujourd'hui, la ferme du Bec Hellouin suscite un élan médiatique et un engouement pour la permaculture tels, que l'accueil et la formation occupent désormais une part importante de ses activités. «De nouvelles exploitations se créent déjà et beaucoup sont en projet. Mon espoir est que, dans vingt ans, il y ait en France au moins un million de microfermes permacoles», souhaite Charles Hervé-Gruyer.

AINO ADRIAENS ■

BON À SAVOIR

Où s'initier en Suisse romande?

Notre sélection d'offres de cours

- **Centre Pro Natura de Champ-Pittet à Yverdon-les-Bains (VD)** Ateliers d'une journée, www.pronatura-champ-pittet.ch.
- **Ecojardinage à Bex (VD)** Cours sur deux semaines, www.ecojardinage.ch.
- **Centre Evologia de Cernier (NE)** Cours certifiés sur six week-ends, www.permaculture.ch.
- **Cinergies21 à Genève** Cours sur trois jours, www.cinergies21.ch.
- **Jardins en cours de création**
- **Le jardin de la Fondation de La Coudeur**, à Onnens (VD).
- **Le jardin d'Itagne**, à Sière (VS).
- **Le jardin permacole** de l'Université de Neuchâtel, www2.unine.ch.

Conférence, guide et site internet

- **Un atelier-conférence** animé par le permaculteur québécois Bernard Alonso aura lieu le 13 novembre à 18h15 à Morges (site de Marcelin). Inscription sur www.bioactualites.ch.
 - **Le guide de la permaculture au jardin**, Carine Mayo, Terre vivante.
 - **www.permaculture.ch**
- Ce portail a pour but d'informer sur la permaculture en Suisse et de mettre en contact les personnes intéressées par cette méthode et par l'agriculture naturelle, en Suisse romande et dans les régions francophones.

EN PRATIQUE

Créer son propre potager en permaculture, c'est possible!

Installée à 1000 mètres d'altitude, dans les Préalpes fribourgeoises, Karen Duffour s'est inspirée de la culture sur buttes pour aménager le terrain autour de sa maison. «Dans un esprit esthétique et poétique, inspiré des jardins d'Hildegarde de Bingen, de permaculture et du zen», tel est le credo de cette femme, enseignante et animatrice d'ateliers créatifs.

**Mise en place de la structure**

Après les longs mois de travaux de la maison, le terrain a dû être remodelé à l'aide de machines de chantier, en tenant compte de sa pente naturelle. Puis, un camion de terre végétale a été réparti. Karen Duffour a utilisé les troncs des arbres abattus dans le périmètre pour dessiner la structure de son potager sur buttes en forme de mandala.

**Couverture de branchages**

«Mon voisin coupait ses sapins. Il a accepté de me donner des branches pour recouvrir les buttes. Je me suis inspirée de la technique de Philipp Forrer. Les branchages se décomposent peu à peu sous l'effet des microorganismes. Leur structure conservera l'humidité, la fertilité et gardera la butte meuble. Plus besoin de retourner la terre!»

**Terre végétale et paillage**

Ces buttes ont ensuite été recouvertes d'une couche de 10 centimètres de terre végétale, puis paillées généreusement. «J'ai semé de l'engrais vert sur les côtés pour les stabiliser et enrichir la terre, puis j'ai semé et planté mes légumes.» A terme, la butte se régénère grâce aux apports constants de matières organiques: engrais verts en paillage, épiluchures, etc.

**Le résultat est foisonnant**

Aux côtés des légumes annuels, Karen Duffour a installé des variétés vivaces (aïux, poireaux, oignons perpétuels) ainsi que de nombreuses herbes aromatiques et médicinales. Elle s'est contentée de quelques arrosages au démarrage. Lors des récoltes, elle laisse les racines en terre et permet à certains plants de grainer pour favoriser les semis spontanés.

PHOTO: PHILIPPE FORRER/AGROPECHE

Table des références

Rencontres et discussions

- *Maire adjoint d'Albi*
- *Incroyable comestibles*
- *Habitants*

Livres

- André VILJOEN Katrin BOHN** Second Nature Urban Agriculture [Ouvrage]. - [s.l.] : Routledge, 2015.
- DEALLE-FACQUEZ François** L'agriculture en ville : un projet urbain comme un autre [Ouvrage]. - [s.l.] : Nature(s) en ville, 2013.
- DESROCHERS Pierre, Hiroko SHIMIZU**, Yes, we have no bananas: A Critique of the "Food Miles" Perspective [Ouvrage]. - New-York : The Mercatus Center Policy Primer, 2008. - Vol. 8.
- DONADIEU Pierre FLEURY André** L'agriculture, une nature pour la ville ? [Ouvrage].
- DUCHEMIN Eric** Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : VertigO, 2013.
- Élise GESBERT** Les jardins au Moyen Âge : du XIe au début du XIVe siècle [Article] // Cahiers de civilisation médiévale. - 2003. - 184 : Vol. 46.
- FRIEDMAN Yona** Utopies réalisables [Ouvrage]. - Paris : L'éclat, 2015.
- G. EGZABHER Axumite LEE-SMITH Diana, G. MAXWELL Daniel, ALI MEMON Pyar, A. MOUGEOT Luc, SAWIO Camillus** Faire campagne en ville, l'agriculture urbaine en Afrique de l'Est [Ouvrage]. - Ottawa : CRDI, 1995.
- KEBIR Leïla BARRAQUE Bernard** Agriculture et ville [Ouvrage]. - Paris : Eres, 2014. - Vol. n°158.
- LAGNEAU Antoine BARRA Marc, LECUIR Gilles** Agriculture urbaine, vers une réconciliation ville-nature [Ouvrage]. - Paris : Le passager clandestin, 2015.
- LE CORBUSIER Norbert BEZARD** La Ferme radieuse et le centre coopératif [Ouvrage]. - [s.l.] : Broché, 2015.
- MAGNAGHI Alberto** La biorégion urbaine, petit traité sur le territoire, bien commun [Ouvrage]. - Paris : Rhizome, 2014.
- PADDEU Flaminia** L'agriculture urbaine à Detroit : un enjeu de production alimentaire en temps de crise ? [Ouvrage]. - Paris : GREP, 2014. - Vol. 224.

PEREZ-VITORA Silvia L'agriculture urbaine, alternative agricole ou alternative urbaine ? [Ouvrage]. - [s.l.] : Revue d'ethnoécologie , 2015. - Vol. 8.

Rabhi Pierre Manifeste pour la Terre et l'humanisme : Pour une insurrection des consciences [Ouvrage]. - Paris : Actes sud, 2008.

RAFIEI Fatemeh Mémoire : L'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture pour la réalisation d'une ville viable [Ouvrage]. - Montréal : [s.n.], 2012.

SMIT RATTA A., NASR J. Urban Agriculture : Food Jobs and Sustainable Cities [Ouvrage]. - New York : United Nations Development Programme, 1996.

Emissions radio

LUNEAU Aurélie. La révolution des urbainculteurs (diffusée le 19.02.2017) In : Disponible sur <https://www.franceculture.fr/emissions/de-cause-effets-le-magazine-de-lenvironnement/la-revolution-des-urbainculteurs>

Conférences

CCHA (mardi 2 février) à Toulouse

L'AGRICULTURE URBAINE, Autonomie alimentaire ou autre façon de vivre la ville ?

48 h de l'agriculture urbaine (vendredi 17 mars) à Toulouse

3 interventions :

- L'agriculture pour une autre manière de fabriquer la ville
- L'agriculture urbaine et les sols
- Agriculture Urbaine et enjeux. Le scénario Afterres2050 : pour une utilisation durable des terres agricoles françaises.

Table des illustrations

Figure 1. DUCHEMIN Eric. Les formes de l'agriculture urbaine dans le temps [frise chronologique]. In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : VertigO, 2013, p.52_ 10

Photo 1. AVENTIN, Catherine. Potager au jardin des Tuileries à Paris 1944. [En ligne]. Toulouse : ENSAT, 5^e année, cours, 2017 _____ 11

Figure 2. DUCHEMIN Eric, Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine <https://vertigo.revues.org/10445> [Schéma]. In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : VertigO, 2013, p.38 _____ 12

Photo 2. Petits brins z'urbains Micro-implantation florale, Brin d'Guill. (2014). In : Brin du Guill jardin urbain nomades. Disponible sur <http://www.brindguill.org> (consulté le 09/06/2017). _____ 13

Figure 3. DESPLAT Julien. Impact des îlots de chaleur urbain. (2012). [graphique] In : Météo France. Disponible sur : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/decrypter-le-climat-de-nos-villes/les-villes-face-au-changement-climatique> _____ 15

Figure 4 : AUBRY Christine et POURIAS Janne. Deux processus d'agriculture urbaine (2013) [schéma]. In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : VertigO, 2013, p.83. 16

Photo 3. Eric. Jardin communautaire du Georgia Street Community Garden dans l'East Side de Detroit. (2013). [photo] In : Fortune. Disponible sur : <http://fortune.fdesouche.com/tag/agriculture-urbaine> (consulté le 03/04/2017). _____ 19

Figure 5. Duchemin Eric. (2013) [tableau]. In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville - Montréal : VertigO, 2013. Raison pour lesquelles les jardiniers pratiquent l'agriculture urbaine dans les jardins communautaires. p.100. _____ 19

Photo 4. AUGIER Sylvain. Potager dans une école élémentaire à Issel, Aude (2017) In : Fonds. Diponible sur : <http://www.fonds-sylvinaugier.fr> (consulté le 29/04/2017). _____ 20

Figure 6. DUCHEMIN Eric. Multiplicité des formes d'agricultures urbaines. (2013). [Schéma] In : DUCHEMIN Eric Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville [Ouvrage]. - Montréal : VertigO, 2013, p.34. _____ 21

Figure 7. MULLER Benjamin. Circuit court et vente directe. (2001). [Organigramme]. Agriculture urbaine : les serres commerciales sur les toits, 2015, p.32. _____ 23

Figure 8. PINCE Arthur. Carte des projets d'agriculture urbaine à étudier à travers le monde. ENSA Toulouse. 2017. _____ 28

Figure 9. Association française agronomie. Fonctions et dynamique de l'agriculture urbaine. (2010). [schéma] In : Association Française d'Agronomie. Disponible sur : <http://agronomie.asso.fr/> (consulté le 06/04/2017). _____ 29

Photo 5 : BARRA Marc. Jardin Châteaufort. (2000). [Photo] In : LAGNEAU Antoine BARRA Marc, LECUIR Gilles Agriculture urbaine, vers une réconciliation ville-nature [Ouvrage]. - Paris : Le passager clandestin, 2015, p.254-32

Figure 10 : BARRA Marc. Plan du Jardin Châteaufort. (2000). [Plan] In : LAGNEAU Antoine BARRA Marc, LECUIR Gilles Agriculture urbaine, vers une réconciliation ville-nature [Ouvrage]. - Paris : Le passager clandestin, 2015, p.254. _____ 33

Figure 11. Work AC. Jardin pédagogique, edible schoolyard (2010). [photo montage] In : Carrot City. Disponible sur : http://www.ryerson.ca/carrotcity/board_pages/community/edible_schoolyard.html _____ 34

Figure 12. Work AC. Cuisine pédagogique, edible schoolyard (2010). [photo montage] In : Carrot City. Disponible sur : http://www.ryerson.ca/carrotcity/board_pages/community/edible_schoolyard.html _____ 35

Figure 13. Work AC. Plan du jardin pédagogique, edible schoolyard (2010). [plan] In : Carrot City. Disponible sur : http://www.ryerson.ca/carrotcity/board_pages/community/edible_schoolyard.html _____ 36

Figure 14. SOA. Plan du centre psychiatrique la souterraine. (2015). [Plan] In : SOA architecture. Disponible sur : <http://www.soa-architectes.fr/fr/projects/show/118> (consulté le 14/04/2017) _____ 37

Figure 15. SOA. Jardins d'insertions, au centre psychiatrique la souterraine. (2015). [photo montage] In : SOA architecture. Disponible sur : <http://www.soa-architectes.fr/fr/projects/show/118> (consulté le 14/04/2017) _____ 38

Photo 6. Agro Paris Tech. Agriculture hors sol sur les toits de Agro Paris Tech à Paris. (2012). [photo] In : Agro Paris Tech. Disponible sur : <https://designforchange2015.wordpress.com/2014/12/17/cultiver-en-ville> (consulté le 08/04/2017) _____ 39

Photo 7: Agro Paris Tech. Agriculture hors sol sur les toits de Agro Paris Tech à Paris. (2012). [photo] In : Agro Paris Tech. Disponible sur : <https://designforchange2015.wordpress.com/2014/12/17/cultiver-en-ville> (consulté le 08/04/2017) _____ 41

Photo 8 : ECOBOX. Jardin partagé ECOBOX à Paris. (2005). [photo] In : jardinons ensemble. Disponible sur : <http://www.jardinons-ensemble.org/spip.php?article211> (consulté le 01/05/2017) _____ 42

Photo 9 : ECOBOX. Jardin partagé ECOBOX à Paris. (2005). [photo] In : jardinons ensemble. Disponible sur : <http://www.jardinons-ensemble.org/spip.php?article211> (consulté le 01/05/2017) _____ 43

Photo 10 : Up-cycle. Une ferme urbaine à Paris (2012). [photo] In : Spear. Disponible sur : <https://blog.spear.fr/up-cycle-une-ferme-urbaine-%C3%A0-paris-361944786ff4#.zif9175x5> _____ 45 (consulté le 03/05/2017) _____ 45

Photo 11 : Up-cycle. Une ferme urbaine à Paris (2012). [photo] In : Spear. Disponible sur : <https://blog.spear.fr/up-cycle-une-ferme-urbaine-%C3%A0-paris-361944786ff4#.zif9175x5> _____ 45

(consulté le 03/05/2017) _____ 45

Photo 12 : EAU. Une ferme urbaine à Montréal. (2016). [photo] In : Nourrir les communautés grâce à l'aquaponie. Disponible sur : <http://www.eau-agriculture.com> (consulté le 18/05/17) _____ 47

Figure 16 : PINCE Arthur. Schéma du système aquaponique. ENSA Toulouse. 2017. _____ 47

Figure 17 : LECLERCQ Axel. City Farm. (2016). [perspective] In : Positiv. Disponible sur : <http://positiv.fr/citizenfarm-aquaponie-foyer-herbergement-agriculture/> (consulté le 13/13/2013) _____ 49

Photo 13 : GAMBERINI Giulietta. Les pionniers du green. (2016). [photo] In : La Tribune. Disponible sur : <http://www.latribune.fr/entreprises-finance/green-business/les-pionniers-du-green-1-8-fermes-lufa-le-roof-top-de-la-serre-agricole-urbaine-590198.html> (consulté le 08/05/2017) _____ 50

Figure 18 : PINCE Arthur. Schéma du système hydroponique. ENSA Toulouse. 2017. _____ 51

Photo 14 : GAMBERINI Giulietta. Les pionniers du green. (2016). [photo] In : La Tribune. Disponible sur : <http://www.latribune.fr/entreprises-finance/green-business/les-pionniers-du-green-1-8-fermes-lufa-le-roof-top-de-la-serre-agricole-urbaine-590198.html> (consulté le 15/04/2017) _____ 52

Photo 15 : AVENTIN Catherine. Subterranean Farms of Tokyo. [En ligne]. Toulouse : ENSAT, 5e année, cours, 2017 _____ 54

Figure 19. Cycloponics.(2016). [photomontage] In : Le parisien. Disponible sur : <http://www.leparisien.fr/paris-75018/paris-legumes-fruits-et-champignons-pousseront-dans-ce-parking-souterrain-02-02-2017-6649002.php> (consulté le XX/III/MMXVII) _____ 55

Photo 16 : PINCE Arthur. Les reflets du Tarn. ENSA Toulouse. 2017. _____ 57

Figure 20. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte de l'agriculture dans le Tarn, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 58

Figure 21. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte de la commune d'Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 59

Figure 22. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte de l'autosuffisance alimentaire à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 60

Figure 23. Mairie d'Albi. Carte des projets d'agriculture urbaine, réalisés et en cours, sur la commune d'Albi. (2015). [Carte] In : Albi site officiel. Disponible sur : <http://www.mairie-albi.fr/> (consulté le 02/06/2017) _____ 61

Photo 17 : Mairie d'Albi. Vue aérienne de la canevières. (2015). [photo] In : Albi site officiel. Disponible sur : <http://www.mairie-albi.fr/> (consulté le 02/06/2017) _____ 62

Photo 18. PINCE Arthur. Potager au cloître de St Salvy. ENSA Toulouse. 2017. _____ 62

Figure 24. Incroyables comestibles. Nourriture à partager. (2008). [Panneau] In : les incroyables comestibles. Disponible sur : <http://lesincroyablescomestibles.fr/> (consulté le 01/06/2017) _____ 63

Figure 25. Incroyables comestibles. La méthode en 5 étapes. (2008). [Brochure] In : les incroyables comestibles. Disponible sur : <http://lesincroyablescomestibles.fr/> (consulté le 01/06/2017) _____ 64

Photo 19 : Incroyables comestibles. Les incroyables comestibles à Albi. (2015). [photo] In : Incroyables comestibles Albigeois. Disponible sur : <http://lesincroyablescomestibles.fr/> (consulté le 03/06/2017) _____ 64

Photo 20 : PINCE Arthur. Culture hors sol à Albi. ENSA Toulouse. 2017. _____ 65

Figure 26. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte des projets d'agriculture urbaine existants à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 66

Photo 21 : PINCE Arthur. Key Hole à Albi. ENSA Toulouse. 2017. _____ 67

Figure 27. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte des potentiels au centre-ville à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 68

Figure 28. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte, des différents types de tissu urbain à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 70

Figure 29. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Carte du transect urbain, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 71

Figure 30. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Transect des différents types de tissu urbain, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 72

Figure 31. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Transect des catégories de lieux remarquables, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 74

Figure 32. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Transect des lieux remarquables, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 75

Tableau 2. Propositions de projet d'agriculture urbaine à Albi, PINCE Arthur, 2017 _____ 76

Figure 33. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet de friche industrielle à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 78

Figure 34. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet du square à côté du lycée privé Sainte Cécile, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 79

Figure 35. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet de l'hôpital psychiatrique du bon sauveur à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 80

Figure 36. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet du belveder en bord du Tarn à Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 81

Figure 37. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet du parking de la préfecture d'Albi, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 82

Figure 38. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet de logements collectifs Viala, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 83

Figure 39. PELLENC Margaux, PINCE Arthur. Axonométrie du projet de serres verticales en hydroponie, Cultiver l'inattendu. Projet de fin d'études. ENSA Toulouse. 2017. _____ 84

Figure 40 : GSDM. Modèle de fonctionnement d'un écosystème cultivé en semis direct sur une couverture végétale permanente. Disponible sur : <http://gsdm-mg.org/modele-de-fonctionnement/> (consulté le 08/04/2017) 87

Photo 22. Mairie d'Albi, Vue aérienne du centr-ville d'Albi. (2008). In : Albi. Disponible sur : <http://www.mairie-albi.fr/> (consulté le 02/05/2017) _____ 90

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Mémoire de séminaire : conditions de consultation

Ce document est protégé par le droit d'auteur (art. L. 112-1 du Code de la propriété intellectuelle).

L'auteur du document accorde les droits d'usages suivant :

	OUI	NON
Consultation sur place		
Impression		
Diffusion Intranet		
Diffusion Internet		
Exposition		
Publication non commerciale		