

# Chaire ParisTech

## Eco-conception des ensembles bâtis et des infrastructures

« L'agriculture en ville »

Conférence de la Chaire du 19 septembre 2013



**BIODIVERSITÉ**

## Ouverture de la conférence

**Christian Caye**, *Délégué au développement durable, VINCI*

Je suis particulièrement heureux de vous accueillir ce soir, pour plusieurs raisons. D'abord, parce que nous sommes un certain nombre ici à chérir cette chaire d'éco-conception des ensembles bâtis et des infrastructures que nous conduisons maintenant depuis quasiment cinq ans avec ParisTech – à savoir Les Mines ParisTech, l'école des Ponts ParisTech et AgroParisTech. Nous organisons ces rencontres régulièrement, sous forme de soirées, et ce soir, il s'agit de la 20<sup>e</sup> soirée. Cela ne nous rajeunit pas nécessairement, mais c'est l'occasion de montrer que cette chaire, que nous avons inaugurée en novembre 2008, a structuré un certain nombre de travaux de recherche, qui ont produit des enseignements et généré des relations entre le monde des affaires et le monde scientifique. Au bout de vingt exercices, nous avons calibré un format de soirées qui, à mon avis – mais c'est également vous qui faites l'événement –, commencent à ressembler à quelque chose : il se passe des échanges. Le format que nous retenons systématiquement est un format de deux heures, mais il ne correspond pas à la réalité. Curieusement, cela déborde toujours un peu... Et pour ceux qui restent, il y a ensuite un petit quelque chose à manger et à boire à la sortie.

Il me faut vous expliquer pourquoi nous avons choisi le thème de cette conférence. Il peut sembler curieux que ce que l'on peut appeler un géant du BTP ou un grand groupe de construction se préoccupe aussi, au-delà des questions urbaines, de performance énergétique et de mobilité – autant de problématiques qui n'ont plus rien d'un grand scoop –, du fait que l'on n'arrive plus à vivre en ville sans vert, sans bleu, sans vie. C'est pourquoi AgroParisTech nous a rejoints dès le début sur cette hypothèse de travailler sur l'éco-conception plutôt urbaine. Nous l'avons appelée éco-conception des ensembles bâtis et des infrastructures mais en réalité, nous changeons d'échelle par rapport à ce que nous faisons d'habitude, à savoir nos objets construits. Nous avons pensé d'emblée qu'il allait se passer des choses importantes dans la ville, évidemment, mais que l'on ne pouvait pas faire l'hypothèse que la ville serait totalement artificielle, sans relations avec la nature, sans entrée ni sortie de flux qui sont liés à la vie.

Quelquefois, la nature en ville est une bonne chose et quelquefois, ce n'est pas le cas. Ce sont aussi des hypothèses, des formes, des bouleversements. Du fait de la crise, on voit aussi de plus en plus émerger des comportements de retour à l'agriculture en ville, parce que des individus se réapproprient des terrains pour cultiver des pommes de terre et des carottes...

Nous avons donc imaginé de travailler avec vous ce soir sur ce sujet et nous aurons le plaisir de bénéficier de quatre interventions en deux heures, échanges compris. Je ne vous cache pas que c'est toujours un peu difficile à caler. Je ne dis pas que les intervenants sont bavards : ils ont des choses à dire. Mais il faut aussi ménager de la place pour les échanges...

La première intervention sera celle d'un « garçon » de VINCI Autoroutes, qui nous présentera un sujet sur l'intégration des infrastructures de transport en zone urbaine, avec un cas de figure particulier à Versailles. Un représentant de la ville de Paris nous fournira ensuite un autre éclairage, celui d'une collectivité, qui n'est pas non plus un territoire neutre : travailler sur l'agriculture en ville dans un territoire tel que la ville de Paris est loin d'être anodin. Puis, différentes formes d'agriculture en ville nous seront présentées par Christine Aubry, avec cette fois-ci un regard plutôt international et plus ouvert que celui de VINCI Autoroutes ou de la ville de Paris : il s'agira d'une sorte de benchmark, donc d'une analyse comparative, pour l'exprimer en français. Enfin, un jeune garçon qui vient de quitter le statut d'étudiant doctorant, puisqu'il a réussi, qu'il a désormais tous ses diplômes et qu'il est aujourd'hui jeune enseignant, nous parlera de métabolisme urbain et d'agriculture. Sachant que vous serez le dernier à intervenir, il vous faudra faire preuve de vivacité pour attirer l'attention et mettre un peu d'ambiance...

Nous sommes entre nous. Cela signifie que si vous ne comprenez pas certaines choses – moi le premier : en général, je ne comprends rien –, n'hésitez pas à poser des questions et à demander des compléments d'information.

Après chaque intervention, nous avons liberté de parole pour poser quelques questions. La presse n'est pas présente et nous pouvons nous exprimer sans contrainte. Ce cercle est le nôtre. Il regroupe des personnes issues du monde de la recherche, des jeunes et des moins jeunes, des anciens, des individus qui aiment la culture et l'agriculture, d'autres qui les aiment moins.

## Intégrer les infrastructures de transport en zone urbaine : démonstrateur d'agriculture en ville à Versailles

Olivier Demouth, *Direction du patrimoine et de la construction, VINCI Autoroutes*

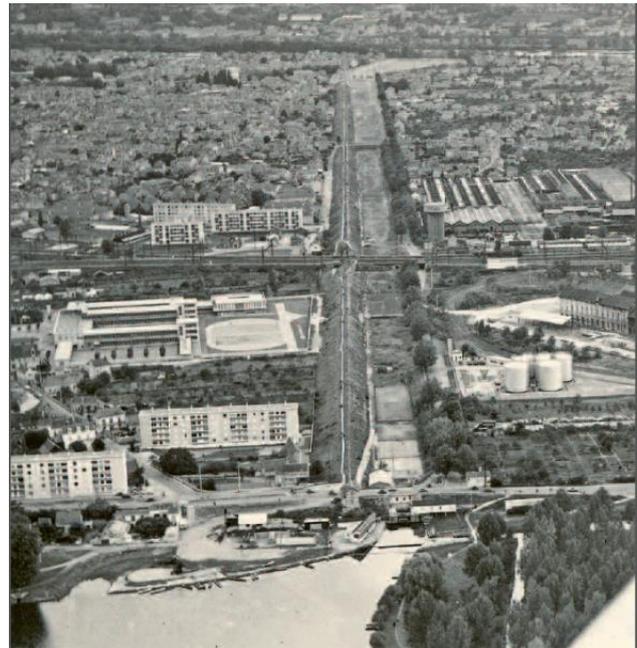
Je travaille chez Cofiroute, chez VINCI Autoroutes, où je m'occupe des questions environnementales dans la partie construction des infrastructures. Ce soir, je vais évoquer l'intégration des infrastructures de transport en ville. Cette présentation entre dans le cadre plus général de l'acceptabilité des autoroutes. La notion d'acceptabilité des autoroutes amène à penser au prix du péage, évidemment, mais porte aussi l'idée de l'acceptabilité de l'objet « autoroute » en tant que tel dans les territoires.

Pour développer ce sujet, je prendrai l'exemple de Tours, qui a soulevé cet enjeu d'acceptabilité des autoroutes en ville ; je reviendrai ensuite sur un exemple un peu plus concret, en région parisienne.



L'exemple de Tours est illustré par cette photo montrant l'autoroute A10, en diagonale, qui traverse l'agglomération de Tours dans la partie haute de la photo. Cette autoroute A10 coupe la ville de Tours en deux. Elle est vécue comme une cicatrice, une fracture dans la ville. Elle sépare la ville de Tours de la ville de Saint-Pierre-des-Corps. Nous y avons un projet autoroutier, à savoir l'aménagement d'une troisième voie de circulation sur l'autoroute à deux voies, au sud de la ville de Tours, mais non dans la ville elle-même. Ce projet a été préparé par l'État et nous est parvenu sous forme de décret. Dès la réception de celui-ci, notre première démarche a consisté à aller présenter le projet aux acteurs locaux. Les élus ont réagi. La réaction du maire de l'une des communes traversées, Chambray-lès-Tours, est parue dans la

presse, passée à la télévision, à la radio... Une pléthore d'articles « sympathiques » s'oppose à notre projet. Nous nous sommes donc « pris une claque ».



Pour analyser cette claque et comprendre les raisons de cette réaction, nous avons creusé dans l'histoire de l'infrastructure en Touraine. Nous avons constaté que cette infrastructure avait une histoire assez forte avec la photo en noir et blanc, à droite sur la diapositive. Celle-ci montre l'ancien canal, qui rejoint la Loire et le Cher ; elle date des années cinquante ou soixante, donc de l'après-guerre. Le canal traversait alors la ville de Tours ; il coupait la ville et la séparait de Saint-Pierre-des-Corps. Il a été rebouché : la navigation sur la Loire étant finalement plutôt rare, il n'avait plus tellement d'intérêt. Lorsque l'on s'est demandé où faire passer l'autoroute A10, qui relie Paris et Bordeaux, on a tout naturellement pensé à ce canal. La photo de gauche sur la diapositive montre l'autoroute A10, dont le talus est en fait celui de l'ancien canal.

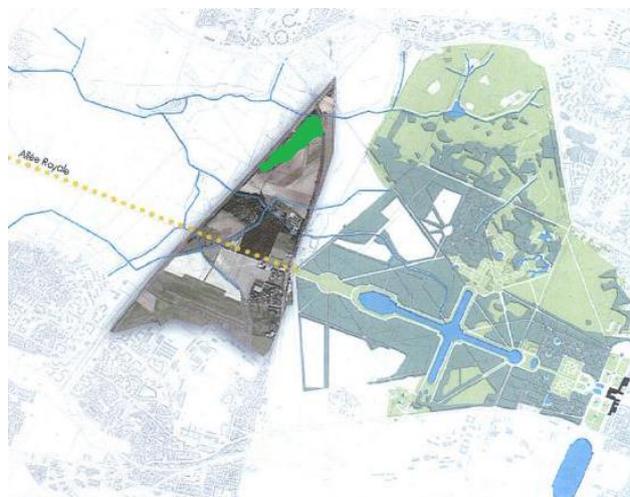
La fracture vécue par les populations, que l'on imagine aujourd'hui liée à l'autoroute, est donc en réalité beaucoup plus ancienne et n'avait rien avoir avec celle-ci à l'origine : c'était le canal. Les gens s'insultaient de part et d'autre du canal parce que la partie de Saint-Pierre-des-Corps est plutôt populaire tandis que la partie tourangelle est plutôt bourgeoise.

Lorsque nous sommes arrivés avec notre projet, qui ne touche pas Tours, et que nous nous sommes fait « renvoyer dans nos 22 », nous avons donc été obligés d'analyser le contexte historique pour nous apercevoir qu'il était nécessaire de réaliser tout un travail pour que l'autoroute s'intègre à son territoire et que les populations ne vivent plus seulement l'autoroute comme un objet décidé par Paris, sans se soucier des populations, mais qu'elles s'imprègnent de cet objet pour l'intégrer à leur quotidien. Une réflexion a donc été menée à Tours sur les nouveaux usages que l'on peut faire d'une infrastructure pour la rendre plus acceptable. Les réponses à cette question sont nombreuses. C'est par exemple la co-modalité : on fait circuler

des bus sur l'autoroute. Cela passe aussi par l'aspect numérique de l'autoroute pour l'intégrer au quotidien des gens. Mais ce n'est pas notre sujet ce soir...



Notre sujet est celui d'un exemple de nouvel usage des autoroutes. C'est celui que nous pratiquons en région parisienne, sur la parcelle de Bailly. La diapositive représente Paris et, au milieu de la petite carte située à droite, le duplex A86, qui est le tunnel qui finit la boucle de la ceinture de l'A86. Ce tunnel a été construit par Cofiroute / VINCI Autoroutes. Dans le contrat avec l'État, il devait être couplé avec une deuxième partie, que l'on appelle le « tunnel ouest », qui reliait les autoroutes A86 et A12. Le tunnel devait déboucher à Bailly. Cette partie du tunnel a été mise de côté : l'État a décidé qu'il n'était pas opportun de la faire à ce moment-là. Le projet est actuellement au fond des cartons ; nous attendons d'avoir la consigne de lancer les travaux. Dans l'intervalle, nous nous sommes servis de la parcelle de Bailly comme d'une base chantier pour la construction du tunnel. Le tunnel a été mis en service sur sa totalité en 2011. À partir de juillet 2011, nous avons donc démantelé toutes les infrastructures de chantier et nous nous sommes retrouvés avec une parcelle qui était durablement sans affectation, dans l'attente de la consigne de construire le tunnel ouest.



Cette situation nous a amenés à réfléchir à l'emploi de cette parcelle, qui couvre 14 ha, dont nous n'avons pas besoin dans l'immédiat, a priori. Elle se trouve juste à côté de l'A12. Cette autoroute ne relève pas de Cofiroute, mais peu importe. La parcelle se situe dans une emprise autoroutière, appartient à la société Cofiroute et est localisée juste à côté d'une autre autoroute. C'est aussi une parcelle qui s'intègre dans un cadre un peu plus large et assez important, puisqu'elle est située dans le

prolongement du château de Versailles, à peu près dans l'axe de l'Allée royale. Le triangle qui figure sur la diapositive fait l'objet d'une réflexion de la part de l'agglomération, de la ville de

Versailles et des gestionnaires du château pour envisager quel travail paysager y effectuer pour rendre cet espace compatible – ou en tout cas acceptable –, dans la lignée du château de Versailles.

En réfléchissant à l'utilisation de notre parcelle, nous avons pensé aux acteurs locaux qui pouvaient avoir une influence sur cette affectation. Nous les avons donc associés à notre travail : l'agglomération Versailles Grand Parc, la commune de Versailles, mais surtout celle de Bailly, sur laquelle se pose la parcelle. D'autres acteurs sont venus nous voir d'eux-mêmes parce qu'ils avaient des idées pour son utilisation et notamment, les Fermes de Gally, acteur très implanté dans le paysage : toutes les parcelles en gris, sur la carte de gauche de la diapositive, autour de notre parcelle verte, sont des espaces qui appartiennent à Gally. Gally est une entreprise qui produit de l'agriculture et qui propose de la cueillette familiale : chacun vient cueillir ses fruits et ses fleurs et ramasser ses légumes, puis repart chez lui. Gally s'est donc rapprochée de nous avec un deuxième acteur, Bio Yvelines Services, entreprise implantée à Versailles, sur un terrain de la SNCF. La SNCF avait besoin de son terrain ; l'entreprise était donc à la recherche d'un nouveau terrain. Son domaine d'activité est le recyclage de déchets végétaux ; en parallèle, elle fait de l'insertion professionnelle. Les deux entreprises se sont regroupées. Les Fermes de Gally, en assurant l'entretien des jardins, créent de la matière végétale. Celle-ci est recyclée par Bio Yvelines Services, qui fournit du compost pour les cultures. Elles sont venues nous voir pour nous proposer un projet sur cette parcelle, sachant que la surface – 14 ha – les intéressait. En outre, Bio Yvelines Services génère un trafic de camions qui viennent déposer des déchets chez elle. La proximité de l'autoroute constitue donc un réel avantage et nous avons d'autres infrastructures autour qui leur permettent d'accéder facilement au site. Le fait d'avoir une parcelle relativement grande offre à l'entreprise la possibilité de s'étendre un peu plus par rapport à aujourd'hui.

Mais faire de l'agriculture à côté d'une autoroute a des conséquences, notamment pour les familles : auront-elles vraiment envie de venir récolter des fruits et des légumes en voyant des voitures passer à côté ?

Un autre acteur s'est alors rapproché de nous, l'association Le Vivant et la Ville, qui avait également une idée, celle de travailler sur un démonstrateur d'intégration à la fois paysagère, acoustique et de la qualité de l'air de l'autoroute. Le projet qu'ils nous proposaient commençait à la base par une haie très haute et très dense destinée à faire un écran visuel et à tester des solutions en matière de qualité de l'air. Il faut savoir que la qualité de l'air est dans une certaine mesure le parent pauvre des études d'impact, aujourd'hui. En termes d'acoustique, s'il y a trop de bruit, on est capable de poser des murs, de trouver des solutions. En revanche, en termes de qualité de l'air, même dans les cas où l'on constate un souci, on est assez démuné.

Nous avons donc lancé la réflexion dans ce cadre. Nous avons travaillé sur le sujet avec La Ville et Le Vivant. De la haie très dense et très haute, nous sommes passés à l'idée d'un mur ; mais sur le plan paysager, un mur, ce n'est pas idéal. Ceci nous a amenés à envisager un mur

végétalisé. Mais comment mesurer concrètement l'effet d'une telle haie ? Elle peut être efficace en termes d'acoustique et de qualité de l'air, mais en termes psychologiques, l'effet sur les cueilleurs est moins évident.

Le projet en est actuellement à la phase de conception. Dans le calendrier présenté sur la diapositive, j'ai situé le début à l'été 2013. En réalité, il a démarré plus tôt, mais Bio Yvelines Services est désormais passée dans une phase active de conception technique, que nous espérons terminer au 1<sup>er</sup> trimestre 2014 pour mettre en place au cours des années 2014 et 2015 un certain nombre de procédures liées notamment à la loi sur l'eau, en vue d'une mise en service à la fin de l'année 2015.

Un tel projet soulève un certain nombre de questions, auxquelles nous espérons pouvoir répondre. La question première est celle de savoir si les utilisateurs vont vraiment accepter l'autoroute et s'approprier un site autoroutier comme celui-là pour de l'agriculture. Par ailleurs, quels sont les effets mesurables du démonstrateur sur le plan physique et psychologique ?

Nous nous posons également d'autres questions. Notamment, les sols des emprises autoroutières, qui ne sont pas forcément les meilleurs sols que l'on trouve en France, sont-ils suffisamment riches pour faire de l'agriculture ? La qualité de l'air, dans cette zone, est-elle assez bonne pour que l'agriculture soit saine et diffusée largement ?

Enfin, un tel démonstrateur, qui serait en phase de test sur cette parcelle, pourrait-il être produit dans d'autres contextes ? Je pense ici à la situation de Tours : avons-nous, dans des milieux urbains, où nous connaissons un gros problème de foncier, c'est-à-dire de taille des emprises, des solutions qui soient acceptables pour les riverains et suffisamment légères pour être installées le long des autoroutes dans l'objectif d'un véritable effet d'intégration visuelle, acoustique et de qualité de l'air des autoroutes ?

Je vous remercie de votre attention et reste à votre disposition pour répondre à toutes vos questions sur le sujet.

**Guillaume Garric, VINCI Energies**

Y a-t-il d'autres exemples de ce type qui fonctionnent aujourd'hui ou s'agit-il d'un projet nouveau que vous avez complètement développé *ex nihilo* ?

**Olivier Demouth**

Parlez-vous du démonstrateur ?

## Guillaume Garric

Je parle de l'ensemble : de la localisation en bord d'autoroute, du démonstrateur, de ce type de conception... Est-ce vraiment novateur ou bien êtes-vous allés voir différentes expérimentations ailleurs, que vous avez compilées pour concevoir ce projet ?

## Olivier Demouth

Ce projet est relativement atypique parce que d'une certaine façon, il n'a pas été construit par nous. Pour répondre à votre question, nous ne sommes pas allés voir ailleurs ce qui se faisait, puisque ce sont les acteurs locaux – c'était d'ailleurs le but de la démarche – qui, pour s'approprier l'autoroute, sont venus proposer des projets. Et vous avez vu que ces acteurs locaux étaient de nature différente. Ils proposent eux-mêmes le projet et c'est en ce sens qu'il est relativement novateur et unique. Mais en termes de qualité de l'air, d'intégration visuelle et d'acoustique, diverses démarches sont déjà engagées en France et à l'étranger. En l'occurrence, nous apportons notre petite touche sur le sujet.

## Maxime Trocmé, *Responsable environnement et scientifique, VINCI*

Je voudrais poser une question qui n'est pas du tout d'ordre intellectuel : comment les utilisateurs de cet espace agricole vont-ils accéder au terrain ? Devront-ils emprunter l'autoroute ou y aura-t-il un accès aménagé et facile dans la ville ?

## Olivier Demouth

Lors de la construction du tunnel de l'A86, nous avons un accès de chantier direct depuis l'autoroute qui était aménagé. Mais sur le plan de la sécurité, un accès par l'autoroute n'est pas idéal. Nous avons donc profité des installations environnantes : sur la carte que je vous présente, vous voyez une grande route qui permet d'avoir un accès directement dans la zone à partir du rond-point. Il servira à la fois aux clients venant faire la cueillette et aux camions qui déposeront les déchets végétaux. Il nous paraissait vraiment important de pérenniser un accès depuis l'extérieur de l'autoroute.

## Petros Chatzimpiros, *Université Paris VII Diderot*

Ma question va un peu dans le même sens : si l'accès à la parcelle se fait en voiture, puisque vous prolongez une route déjà existante, il faudra bien prévoir d'allouer une partie de la parcelle à un parking de voitures. C'est un prolongement de la question.

Je me pose par ailleurs une question plus conceptuelle : cette valorisation par l'agriculture d'une parcelle urbaine ne risque-t-elle pas de conduire à une délocalisation d'une parcelle

urbaine dans un espace agricole ? La ville a besoin d'espaces bâtis. Si on l'ampute d'espaces bâtis, elle n'ira pas les chercher ailleurs.

### Olivier Demouth

C'est une bonne question. Ma réponse sera circonscrite à cet exemple-là. Ce milieu est très atypique, puisqu'il s'agit du prolongement du château de Versailles. Il s'agit davantage d'une zone périurbaine que d'une zone urbaine dense. Cette parcelle entre dans le cadre d'un aménagement global au niveau paysager. Il n'a pas été question d'envisager d'y implanter un bâtiment de douze étages... Nous sommes vraiment en dehors du cadre d'une construction urbaine dense. À l'inverse, le développement d'une activité agricole – et en l'occurrence, d'une activité agricole douce – a vraiment un sens au niveau paysager global.

### Alexis Lefebvre, *Responsable du développement de projets d'agriculture urbaine, Fermes de Gally*

Je me permets d'apporter un éclairage supplémentaire par rapport au territoire. En effet, sur la droite de la route, se trouve une cueillette en libre-service qui couvre 60 ha. Elle est installée depuis trente ans et reçoit 300 000 visiteurs par an. Il existe donc déjà un parking et des infrastructures d'accueil. Le projet de la parcelle de Cofiroute constitue une forme d'extension de la cueillette, de l'autre côté de la route. Je ne travaille pas directement sur ce projet, mais sur d'autres dossiers liés à l'agriculture urbaine qui sont sur le territoire, et il me paraissait opportun d'apporter ce complément d'information.

### Guillaume Garric

Quel type de contrat ou de convention avez-vous avec ces acteurs ? L'idée consiste-t-elle aussi à générer des revenus additionnels pour l'exploitant ou pas du tout ?

### Olivier Demouth

C'est un peu la difficulté d'une parcelle comme celle-ci, puisqu'elle sera un jour utilisée pour la sortie du tunnel ouest. Dans ce cadre, il est malaisé d'installer une activité durable ou plutôt, une activité sans arrêt. La forme juridique contractuelle est celle d'une occupation temporaire, signée avec les différents acteurs sur la parcelle. Nous sommes dans une phase d'expérimentation et d'association des acteurs locaux. Nous ne percevons qu'une redevance symbolique de 1 € pour cette parcelle. Ce n'est donc pas une source de revenus pour Cofiroute. Pour les Fermes de Gally qui viennent faire la cueillette, même si l'activité s'arrête dans cinq ans, l'investissement est relativement faible. En revanche, pour Bio Yvelines Services, qui a besoin de construire une plateforme en béton et quelques bâtiments, la question de savoir s'il vaut la peine d'investir sur un tel projet se pose. Aujourd'hui, nous

avons la sensation que le tunnel ouest ne sortira pas avant cinq ou dix ans. En tout cas, nous ne serons pas capables de faire des travaux pendant cette période. Cela donne donc tout de même un peu de visibilité. Mais cela reste de l'ordre de la sensation et il n'est pas possible d'aller plus loin que cela en termes juridiques.

### Christine Aubry, INRA

Je travaille sur l'agriculture urbaine et je travaille aussi avec les Fermes de Gally sur leurs projets de circuit court. Je voudrais livrer deux éléments. Le premier porte sur la précarité des tenures foncières. Sur le fond, vous avez parfaitement raison, mais dans la réalité, on s'aperçoit que dans beaucoup de périphéries urbaines, des générations d'agriculteurs se sont installées de fait sur des terrains précaires. Et c'est heureux : je me rappelle en particulier un exemple à Lille, celui d'une personne qui est installée depuis trente-cinq ans sur une parcelle précaire et qui restera précaire. Ce sont des cas que l'on rencontre aussi en Île-de-France, notamment parce que les extensions foncières des villes nouvelles n'ont pas forcément été réalisées. De ce fait, il y a des exploitants agricoles – ce n'est pas du tout le cas des Fermes de Gally actuellement – qui sont installés sur des parcelles a priori précaires mais où en réalité, la précarité dure.

Deuxième élément : vous avez souligné un point extrêmement important pour le monde de la recherche, à savoir le manque de données dont nous disposons sur les distances de dépôt des polluants issus du trafic routier. Ce manque de données n'est pas uniquement français : il est international. Nous avons justement travaillé, il y a quelques années, avec nos collègues de bioclimatologie de l'INRA de Grignon, sur ces questions de distance dite de sécurité par rapport aux routes pour la production agricole. Nous avons bien été forcés de constater que non seulement nous avons fort peu de données bibliographiques, mais aussi que les modèles actuellement disponibles sur les dépôts atmosphériques n'étaient pas toujours extrêmement bien calibrés. Et en ce qui concerne précisément les Fermes de Gally, nous avons alors discuté avec leur directeur, qui nous avait indiqué que lorsqu'il avait dû installer ses cueillettes il y a trente ans, il s'était posé la question, mais n'avait trouvé aucune espèce de réponse scientifique. Il avait donc arbitrairement décidé de se décaler d'une cinquantaine de mètres de l'autoroute – c'est un peu plus loin de la parcelle dont il est question ici, mais c'en est très proche –, en installant une haie et un parking avant le site de cueillette, de façon totalement empirique et comme il le pouvait.

Nous tenons là des sujets de recherche qui sont encore vraiment à instruire, sachant que ce problème de proximité d'infrastructures par rapport à l'agriculture se pose partout.

### Christian Caye

Avez-vous déjà les résultats du démonstrateur ?

**Olivier Demouth**

Non. Sur ce point, nous en sommes encore à la phase de conception du projet.

**Christian Caye**

Nous allons passer à la deuxième intervention. Cette fois-ci, nous sommes à l'intérieur de l'aire urbaine.

## La vision de la ville de Paris sur l'agriculture urbaine

Jacques-Olivier Bled, *Agence d'écologie urbaine, Direction des espaces verts et de l'environnement, Mairie de Paris*

L'Agence d'écologie urbaine est une petite structure au sein de la Direction des espaces verts et de l'environnement de la Mairie de Paris qui a pour rôle d'anticiper les sujets environnementaux, de développer et partager la connaissance de l'environnement et de mobiliser l'administration et le territoire sur les questions environnementales.

Dans le cadre de la première mission – anticiper les sujets environnementaux de la ville –, nous avons été amenés à réfléchir sur l'agriculture urbaine. Le titre figurant sur la diapositive avait pour objectif de vous attirer, mais je ne vais pas du tout vous parler d'une vision stratégique à long terme de la ville de Paris sur l'agriculture urbaine, parce que nous n'en avons pas. Ce n'est écrit nulle part... Vous pouvez consulter tous les documents relatifs à la stratégie de développement durable de la ville, vous n'y verrez pas la mention d'agriculture urbaine. Nous n'avons pas prévu de produire telle quantité, etc. Par conséquent, soyez à l'aise à ce sujet : il n'y a pour l'instant pas de vision à long terme.

En revanche, à la ville de Paris, nous sommes en train de nous donner des éléments qui nous permettront peut-être de bâtir une vision stratégique de l'agriculture urbaine ; mais ce sera pour plus tard. Pour le moment, nous rassemblons des éléments, et ce sont eux qui feront l'objet de ma présentation.

Je commencerai par redéfinir l'agriculture urbaine. Le premier thème que j'aborderai après cette définition est celui des impacts sur la santé, parce que nous nous attendons un peu, si l'agriculture urbaine se développe, à ce que les premiers articles de journaux abordent cette question. Nous avons donc souhaité désamorcer le sujet. Puis, je vous emmènerai un peu en arrière : nous essaierons de voir si l'agriculture urbaine est vraiment un phénomène nouveau à Paris. Je procéderai ensuite à un état des lieux : où nous en sommes aujourd'hui, ce qui déjà été fait pour l'agriculture urbaine à la ville de Paris et ce que nous sommes en train de faire pour préparer l'avenir.

La définition de l'agriculture urbaine que nous avons retenue est assez simple : « *produire en ville quelque chose qui se mange* ». J'ai vu quantité de définitions compliquées partout et j'aime bien celle-ci, parce qu'elle est facile à retenir. Il n'y a pas de notion de quantité : il ne s'agit pas de nourrir Paris. Il ne s'agit pas d'avoir obligatoirement un modèle économique. Pour le moment, nous restons sur cette définition assez simple, qui est une sorte de fourre-tout. Le mot « agriculture » peut paraître un peu exagéré mais à ce stade, nous gardons cette définition.

## Christian Caye

Que représente la photo ?

## Jacques-Olivier Bled

Je crois qu'il s'agit d'un site à Suresnes.

Je ne m'étendrai pas longuement sur les fonctions de l'agriculture urbaine, parce qu'elles sont multiples : fonction sociale, environnementale, économique, etc. Elles seront peut-être détaillées plus avant par un autre intervenant après moi.

Néanmoins, j'ai tenu à développer les impacts sur la santé, sujet qui fait le plus polémique lorsque l'on parle d'agriculture urbaine. Je ne ferai pas un exposé sur la réglementation, domaine dans lequel je ne suis pas du tout expert. En outre, ce serait un peu fastidieux. Je rappelle seulement trois exemples de réglementation que j'ai trouvés, pour montrer que nous avons un peu exploré le sujet. En plus de la réglementation existante relative aux impacts sur la santé, je cite un certain nombre de projets qui sont en cours pour essayer de défricher ce sujet. Ce ne sont pas des projets de la ville de Paris mais des projets menés par d'autres structures.

L'action de la ville de Paris en matière d'impacts de la pollution de l'air, des sols, des intrants – qualité des eaux de ruissellement, amendements pour faire pousser les végétaux – réside dans l'élaboration d'un protocole de gestion de la pollution des sols dans quatre potagers expérimentaux qui ont été installés dans plusieurs endroits de Paris : près du périphérique, sur une toiture..., à des endroits plus ou moins proches du trafic. Nous aurons les résultats de ces expérimentations en 2015. Mais de premiers résultats ont déjà été rendus par AgroParisTech sur les effets de la qualité de l'air sur les végétaux en toiture et apparemment, ils étaient assez positifs. Pour l'instant, nous n'avons pas défini de protocole très précis sur l'implantation à proximité ou non du trafic, mais nous essayons de procéder avec bon sens. En revanche, pour la pollution des sols, nous sommes beaucoup plus avancés : il existe déjà un protocole de pollution des sols dans les jardins partagés, qui sont les premiers dispositifs d'agriculture urbaine à Paris.

En dehors des questions de pollution des sols et de qualité de l'air, les impacts sur la santé sont aussi liés au substrat, au compost. La question du compost n'est pas banale, parce que lorsque l'on parle d'agriculture urbaine, on parle aussi de la manière de faire pousser les végétaux et du compost que l'on va utiliser, qui englobe la question du compost domestique : comment peut-on maîtriser la qualité d'un compost domestique ? Pour le moment, cela reste une question. Si, un jour, nous faisons vraiment de l'agriculture urbaine et que cela se développe à Paris, nous ne sommes pas encore sûrs de pouvoir dire que nous

pourrons utiliser du compost domestique. Pour l'instant, la réponse relève plutôt du principe de précaution : non. Mais d'autres idées sont à l'étude. On peut tout à fait imaginer de récupérer des invendus sur les marchés ou des produits non consommés dans les collèges pour fabriquer du compost. Des composteurs ont également été installés en pied d'immeuble à Paris – cela se fait également dans d'autres villes –, mais leur objectif, à l'heure actuelle, est plutôt de réduire la quantité des déchets. Le compost produit est utilisé pour faire pousser des végétaux, mais non des végétaux à consommer. Ce n'est absolument pas préconisé pour l'instant.

Les matériaux font aussi l'objet d'études, par exemple sur une toiture terrasse, de même que les solutions nutritives d'arrosage, les amendements, les eaux pluviales récupérées, le risque typique étant le ruissellement d'eau sur une toiture fabriquée avec des métaux lourds : quel sera l'impact sur les végétaux qui seront arrosés ?

Nous avons également réfléchi à la question de l'horticulture urbaine. Si la production du végétal en ville devenait une demande forte des Parisiens, pourquoi ne pas se réorienter vers l'horticulture ? Au lieu de faire pousser des tomates, on ferait pousser des fleurs ou d'autres plantes. C'est une possibilité de garder cette notion de production en ville en éliminant la question du risque.

Je vais maintenant me tourner vers le passé. L'agriculture urbaine passe pour un sujet émergent. Est-il vraiment si nouveau à Paris ? J'ai retrouvé quelques images de potagers sur la butte Montmartre en 1887, sur le quai Louis-Blériot, en 1918, mais aussi sur toute la ceinture verte de Paris... C'est surtout pendant les périodes de guerre, comme par hasard, que l'on faisait pousser des végétaux. Il y avait même de l'élevage : nous avons une image de chèvres élevées sur la ceinture de Paris.



Aujourd'hui, à Paris, quel état des lieux peut-on faire de l'agriculture urbaine, au sens de la définition que nous avons retenue – à savoir « faire pousser en ville quelque chose qui se mange » ? À ce jour, Paris compte 80 jardins partagés. Ils ont été mis en place depuis une dizaine d'années un peu partout dans la ville, mais plutôt dans les arrondissements situés à l'est. Ce sont des jardins d'une surface moyenne de 200 à 300 m<sup>2</sup> –

mais certains, beaucoup plus grands, couvrent 1 000 à 1 500 m<sup>2</sup>. Une centaine d'habitants se regroupent pour faire du jardinage, le but n'étant pas de produire des quantités de végétaux, d'aliments, mais plutôt de créer du lien social. Nous combattons réellement la notion de productivité sur ces espaces parce que cela peut induire des comportements tout à fait contraires à l'objectif initial, qui est de créer du lien. L'objet du dispositif n'est pas du tout que les gens commencent par mettre de petites clôtures pour délimiter leur carré à eux.



Nous avons également une dizaine de vignes, à Paris, qui ne sont pas immenses, ainsi que 300 ruches. Nous ne souhaitons pas forcément en développer davantage. En effet, la ville a également un plan de développement et de protection de la biodiversité, et nous nous sommes aperçus qu'à Paris, il y avait des abeilles d'élevage, mais aussi des abeilles sauvages et que l'on commençait à atteindre un point à ne pas dépasser, au risque de dégrader la biodiversité et les populations d'abeilles sauvages. Avec 300 ruches, nous sommes arrivés au maximum de ce que nous pouvons faire à Paris.

### Christian Caye

Nous avons trois ruches ici, au-dessus de nos locaux.

### Jacques-Olivier Bled

Vous avez encore de la marge...

Les chiffres que je vous présente sont anecdotiques : douze arbres fruitiers dans la cour de la mairie du 4<sup>e</sup> arrondissement... L'image montre qu'ils sont un peu trop serrés. L'arbre fruitier fait donc sa réintroduction en ville.

Nous avons aussi de l'éco-pâturage : des brebis d'Ouessant viennent tondre les pelouses aux Archives de Paris.



La diapositive suivante montre une champignonnière qui avait été installée au stade Louis-Lumière, dans le 20<sup>e</sup> arrondissement, par le porteur d'un projet intitulé « mobilier urbain intelligent » et lancé par le laboratoire Paris Région Innovation et la ville de Paris, l'année dernière. Il avait choisi de produire des pleurotes dans un container. Ce projet a bien fonctionné, puisqu'il produit aujourd'hui près de 30 kg de pleurotes par jour. Ce sont des pleurotes à forte valeur ajoutée, qu'il vend à Rungis pour des restaurateurs. Il a une demande cinq fois supérieure à sa production. Nous en parlerons ultérieurement, puisqu'il cherche à se développer.

Je ne pouvais pas m'abstenir de citer l'école AgroParisTech ; Christine Aubry vous en parlera peut-être tout à l'heure.

J'ai oublié de vous parler de la Ferme de Paris, structure de l'Agence d'écologie urbaine située dans le bois de Vincennes. Si certains d'entre vous ont des enfants en bas âge, vous pouvez les emmener visiter cette petite ferme pédagogique.



Nous avons aussi la Maison du jardinage, structure qui a pour objet d'accueillir les Parisiens désireux de se former au jardinage.

La ville de Paris a également organisé des expositions au cours de l'été 2012, au parc de Bercy et au parc de Bagatelle. Celle du parc de Bagatelle, intitulée « Savez-vous planter les choux ? », était une rétrospective sur l'agriculture urbaine à Paris et en Île-de-France. L'exposition « Carrot City », au parc de Bercy, était plutôt une exposition de prospective sur les différentes agricultures urbaines dans les autres pays du monde.

### Christian Caye

Y a-t-il eu beaucoup de visiteurs ?

### Jacques-Olivier Bled

Oui, c'est une exposition qui a eu du succès. Le parc lui-même est assez fréquenté et le bilan de l'exposition a été assez positif.

Après cet état des lieux de ce qui existe à Paris en termes d'agriculture urbaine, je vais vous indiquer comment nous préparons l'avenir. Un appel à projets sur les végétalisations a été lancé en avril 2013 par le laboratoire Paris Région Innovation et la ville de Paris. Cet appel à projets « végétalisations innovantes » nous a permis de garder trente projets parmi ceux que nous avons recueillis. Ces trente projets ne sont pas uniquement des projets d'agriculture urbaine ; certains portent sur la biodiversité, sur la gestion de l'eau et sur l'architecture végétalisée. Mais la moitié des trente projets sont des projets d'agriculture urbaine. Ce fut une surprise, parce que bien que la ville de Paris ait un plan de biodiversité, le nombre de projets de biodiversité n'est que de trois. En matière de gestion de l'eau, qui fait l'objet d'une stratégie à la ville de Paris – le Livre bleu sur l'eau, etc. –, cinq projets ont été retenus. Et alors qu'en agriculture urbaine, nous n'avons pas encore véritablement de vision stratégique bien définie, quinze projets relevant de cette thématique ont été retenus.

J'ai fait figurer sur le diaporama le projet « Biofaçade », qui n'est pas dans la catégorie de l'agriculture urbaine. Ce projet vise la production de biomasse algale sur des façades.

S'agissant des projets d'agriculture urbaine, j'ai essayé de les regrouper en plusieurs catégories.



La catégorie « toitures » est à la mode en Amérique du Nord et nous avons des porteurs de projets qui souhaitent s'implanter en toiture. « Macadam-Farms » est un projet qui cherche à comparer différents modes de production : l'hydroponie, l'aquaponie, la bioaponie... Ces techniques de production sont assez performantes et permettent d'avoir des rendements assez importants, avec des portances assez faibles pour les bâtiments. L'IUT de Saint-Denis, de son côté, recherche complètement l'inverse : l'objectif de son projet est d'implanter des toitures végétalisées agricoles sur ses bâtiments, mais en utilisant une technique inspirée des pays en voie de développement. La Générale Nord-Est souhaite s'implanter sur un ancien transformateur EDF à Paris ; cette localisation de l'implantation n'est pas encore confirmée. Le projet « Toits vivants » est celui d'une ferme participative en toiture. Le projet « Urbagri » résulte d'une réflexion sur la notion de rétention d'eau : les porteurs du projet veulent créer une nappe phréatique artificielle sous leur toiture, avec un système de nids d'abeille et une analyse de la gestion de l'eau.

D'autres projets sont en pleine terre. « Répondre à la pelle » veut couvrir une surface de 6 000 m<sup>2</sup> et y implanter une vraie ferme. Le projet de V'île fertile recherche 500 m<sup>2</sup> pour y faire de l'agriculture participative, en orientant son projet sur la récupération des déchets invendus sur les marchés.



Deux projets veulent s'implanter sur la petite ceinture ferroviaire, ancienne voie ferrée qui entoure Paris, un peu plus à l'intérieur que la voie du tramway. Plusieurs projets sont déjà en cours sur cette petite ceinture ferroviaire, mais deux porteurs de projets souhaitent procéder à des expérimentations : « Folie d'humus », qui a pour objet le compostage en lasagnes pour produire ensuite des arbres fruitiers, et « UP-Cycle », qui vise la création d'une champignonnière (pleurotes sur marc de café).

Dans la catégorie suivante, que j'ai intitulée : « espaces clos », « Paris sous les fraises » est un projet de murs qui permettront de produire des fraises. Le porteur du projet a déjà lancé ce type de réalisation à Grenoble et souhaite s'implanter à Paris. « Éco-liens » est un projet de poulaillers participatifs en pied d'immeuble. « Vergers urbains » est un projet de forêt fruitière urbaine.

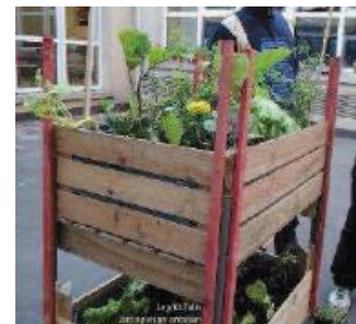
Cette catégorie couvre aussi les espaces publics, mais ceux-ci posent la question de la sécurité des produits.



Deux projets pourraient trouver davantage leur place en voirie. Le premier est un projet de « potager urbain hybride ». Il s'agit de containers surmontés d'une serre, qui relèvent plus de l'objet de design, puisque le type de végétaux visés n'est pas indiqué : le projet précise qu'avec cet objet, il serait possible de faire de l'agriculture urbaine y compris sur voirie. « Compost Academy » est un projet de compostage sur un délaissé de voirie, où l'on composterait par exemple des déchets provenant d'un collègue.

Le compost serait ensuite emporté par voie d'eau pour être vendu à des agriculteurs. La faisabilité, là aussi, reste à examiner. Nous sommes en train de chercher des lieux d'accueil pour ces expérimentations.

Le projet suivant, « le P'tit Follo », est plus anecdotique. Le *follo* est un terme africain qui signifie sans doute potager ou quelque chose d'approchant. Ce projet a déjà connu quelques petites déclinaisons dans des foyers d'accueil de travailleurs immigrés. Le porteur de projet souhaite développer ce petit objet, qui est un potager sur roues tout simple, mais dont la vocation relève davantage du concept de lien social, de communication autour



du potager, que de celui de l'agriculture : il ne s'agit pas de production en grande quantité.

J'ai fait le tour des projets qui ont été retenus dans le cadre de l'appel à projets. Je vous remettrai la première page de mon diaporama, sur laquelle figure mon adresse mail. Si vous avez dans votre entourage des personnes qui disposeraient d'espaces pour accueillir ces projets, n'hésitez pas à leur transmettre mon adresse. Nous avons beaucoup de contacts qui sont intéressés pour accueillir des projets mais nous souhaitons offrir aux porteurs de projet un maximum d'opportunités.

Des questions sur l'agriculture urbaine restent posées. Je vous ai déjà parlé des impacts sur la santé et l'environnement. Le modèle économique et le statut des agriculteurs urbains ne sont pas encore bien définis. Si l'on regarde l'existant, les modèles économiques sont très variés.

S'agissant de l'acceptation par les Parisiens, j'ai trouvé des exemples provenant d'Amérique du Nord où des citoyens s'opposent à des projets, comme « Montréal sans poules » ou des voisins opposés à l'abattage en arrière-cour. Ces exemples montrent que l'agriculture urbaine peut aussi provoquer des réticences.

Pour illustrer l'après-2020, j'ai choisi la photo d'une sorte de ferme verticale. Est-ce que tout cela va aboutir à un plan de l'agriculture urbaine ? Pour le moment, nous l'ignorons. Nous allons commencer par expérimenter et nous verrons les résultats petit à petit.

Faut-il intégrer l'agriculture urbaine dans les documents d'urbanisme ? Certaines villes ont déjà commencé à le faire. L'agriculture n'est pas une compétence obligatoire des villes. Verra-t-on l'apparition de fermes verticales ? Pourra-t-on produire en intérieur à l'aide d'éclairages ? Les sous-sols ou des locaux commerciaux vacants pourront-ils être utilisés, sachant qu'il existe plusieurs centaines de milliers de mètres carrés de tels locaux ? Implantera-t-on l'agriculture urbaine sur les toits ? Faudra-t-il réaliser un schéma directeur des toitures, si l'agriculture urbaine vient s'ajouter aux panneaux solaires et aux terrasses végétalisées ? Comment réussir à caser tout ce monde ?

J'ai ajouté quelques éléments techniques tels que le zonage pluvial, le cadastre solaire, la thermographie aérienne..., qui permettraient de bâtir une sorte de schéma directeur des toitures.

Le zonage pluvial est un document qui n'est pas encore officiellement sorti, mais qui indiquera quels sont les endroits de la ville où il faut abattre un maximum de millimètres de pluie en cas de fortes pluies. Ce sont des endroits potentiels où il faut prioritairement installer des terrasses végétalisées.

Le cadastre solaire est un document que vous pourrez trouver sur [www.paris.fr](http://www.paris.fr) et qui indique, pour chaque toiture de Paris, combien de kWh/m<sup>2</sup> elle reçoit par an. Ce document très intéressant permettrait de faire des préconisations. Par exemple, entre 800 et plus de 1 000 kWh/m<sup>2</sup> par an, on conseillerait plutôt l'installation de panneaux solaires, entre 600 et 800 kWh/m<sup>2</sup> par an, on recommanderait l'agriculture urbaine et en dessous, une terrasse végétalisée. À l'heure actuelle, il ne s'agit que de suppositions : rien n'a été amorcé sur ce point.

La thermographie aérienne est également un document existant, qui précise les déperditions thermiques de chaque bâtiment parisien. Il pourrait y avoir intérêt à récupérer la chaleur pour éventuellement installer des serres. Mais il s'agit là aussi de prospective, de réflexions menées à un horizon d'après 2020. Nous avons encore le temps jusque-là.

J'ai terminé ma présentation. Je reviens sur la première page afin de vous indiquer mon adresse mail pour les implantations.

**Christian Caye**

Vous êtes invités à poser vos questions.

**Emmanuel Adler**, *Professeur chargé des enseignements liés à l'eau et aux déchets à l'École d'ingénieurs de la ville de Paris (EIVP)*

Notre école a choisi ce thème cette année. Un voyage d'étude à New York est programmé pour dans deux mois. Nous sommes donc tout à fait dans le sujet.

Je souhaite simplement faire remarquer que la définition de l'agriculture est de vivre de la production. Or les projets présentés relèvent davantage du jardinage. Il convient d'avoir un peu de recul vis-à-vis de cet enthousiasme.

J'aurais aimé que nous soit exposé ce qui se pratique outre-Atlantique – mais peut-être est-ce prévu ultérieurement –, où des fermes qui font de la culture hydroponique ont été mises en place. La question du compost est donc importante. Sachant que nous sommes ici chez VINCI, qui a une filiale « environnement » qui fait du compost à partir d'ordures ménagères, il serait intelligent de l'utiliser à cette fin. En tout cas, en Amérique, des structures énormes ont été créées à certains endroits, avec des investissements considérables. Il me semble qu'il n'y a pas encore énormément de recul sur ces installations, notamment en termes de maladies, de rentabilité et de pérennité des structures, parce que faire pousser des plantes requiert beaucoup d'humidité. Or l'humidité n'est pas vraiment l'amie des structures.

J'aurais donc voulu savoir comment la ville de Paris s'engageait dans cette thématique, au-delà de ce que vous avez présenté – qui a somme toute un caractère relativement

anecdotique – et si elle s’est renseignée. Nous aurons notre présentation au mois de janvier et vous serez peut-être heureux de savoir ce qui se passe à grande échelle, en particulier outre-Atlantique.

### Jacques-Olivier Bled

La commande qui m’a été faite pour cette intervention était de présenter la vision de la ville de Paris. Je savais qu’un exposé serait réalisé ensuite sur les pratiques à l’échelle internationale. Nous nous sommes concertés au préalable pour ne pas faire les mêmes exposés. C’est la raison pour laquelle je n’ai présenté que la vision de la ville de Paris et non ce qui se pratiquait ailleurs.

En revanche, s’agissant du modèle économique, si, dans ce que nous faisons actuellement, il n’existe pas de modèle économique, la présence d’un tel modèle économique était en revanche obligatoire pour les quinze projets d’agriculture urbaine de l’appel à projets « végétalisations innovantes » que je vous ai présentés. C’est-à-dire que ces projets ne se feront que s’ils ont un modèle économique. Ils n’ont d’ailleurs été retenus que parce qu’ils en avaient proposé un. Nous sommes donc bien dans cette perspective. Il ne faut pas mélanger, dans ce que je vous ai présenté, ce qui porte sur avant 2013 et ce qui porte sur après 2013. Pour après 2013, nous sommes à la recherche d’espaces à proposer aux porteurs de projets dotés d’un modèle économique afin qu’ils puissent les expérimenter. Nous en sommes actuellement à la phase de transition.

### Maxime Trocmé

Je m’intéresse aux acteurs des quinze projets que vous avez sélectionnés. Par quel type de structures ces projets sont-ils portés ? Des start-up, des associations, des universités ?

### Jacques-Olivier Bled

Il s’agit pour moitié d’associations et pour l’autre moitié, d’entreprises.

### Maxime Trocmé

Les entreprises sont donc plutôt des start-up ?

### Jacques-Olivier Bled

En effet.

### Christine Aubry

Une caractéristique commune de ces projets et de leurs porteurs est qu'ils émanent très rarement du monde agricole. Ce sont très souvent des architectes, des designers, des urbanistes et très rarement, des personnes de la technique agricole. Ce sont des urbains qui se posent des questions sur le devenir de la ville, ce qui est très intéressant. Cela nous interroge énormément, nous, agronomes : nous devons prendre le train en marche, et nous sommes en train de le faire, même si nous avons mis le temps. Nous allons d'ailleurs nous faire aider. On observe le même phénomène outre-Atlantique : ces projets ne sont pas nés du monde agricole. Les positionnements comme celui des Fermes de Gally, qui s'engagent directement dans de l'agriculture urbaine, sont extrêmement rares.

### **Juliette Lainé, Ingénieure agronome**

Sachant que la plupart des porteurs de projets n'appartiennent pas au monde des agriculteurs, quel lien y a-t-il entre cette nouvelle forme d'agriculture et l'agriculture en campagne ? Il semble de plus en plus difficile, aujourd'hui, de s'installer en tant que nouvel agriculteur en dehors des villes, notamment au regard des aides dont ils peuvent bénéficier, alors qu'à côté, il y a une véritable émulsion en faveur de l'agriculture urbaine. Les enjeux ne sont pas du tout les mêmes. Quel est le devenir de l'agriculture en général ? On a l'impression que tout va maintenant se déplacer dans les villes, que l'on essaie d'apporter de la nature en ville...

### **Jacques-Olivier Bled**

Je ne veux pas trop anticiper sur les présentations qui seront faites ultérieurement, mais si l'on examine les modèles d'agriculture urbaine qui existent déjà ailleurs, on constate que certes, quelques modèles sont basés sur la production de fruits et légumes mais qu'un certain nombre de modèles économiques sont tout de même basés sur autre chose. D'après ce que j'ai pu voir, il y a même quelques modèles d'agriculture urbaine pour lesquels la vente de fruits et légumes représente moins de 10 % des revenus. Le reste consiste en de l'événementiel autour de l'agriculture urbaine, de la location d'espaces, des dons, des cours, bref, des choses autour du concept. Le mot « agriculture urbaine » s'est maintenant généralisé et l'on est bien obligé de garder cette appellation-là, mais il est vrai qu'il peut y avoir une confusion entre les deux.

Quant au lien qui pourrait exister entre les agriculteurs urbains et non urbains par la suite, pour le moment, sachant que nous n'avons pas réellement d'agriculteurs urbains à Paris, nous n'avons pas de retours sur cette question. Mais l'on peut très bien imaginer qu'il pourrait être intéressant de déterminer quel lien il pourrait y avoir entre les deux, et le développer serait une bonne chose.

La question est très intéressante et je vais lui apporter un autre éclairage. En tant que professeur d'agronomie à l'Agro, je reçois dans ma boîte mail un fil de la Société des

agriculteurs de France (SAF), association qui défend la corporation et qui s'exprime régulièrement sur différents sujets. Il y a près de deux mois, elle exprimait son point de vue sur l'agriculture urbaine. En termes économiques, on pourrait imaginer que les agriculteurs ont une position sur la défensive, dans la mesure où la production de légumes intramuros pourrait concurrencer la production au niveau des ceintures vertes. Mais les volumes et la part vendue sont tellement faibles, à l'heure actuelle, que cela ne les inquiète pas du tout. À l'inverse, ils sont tout à fait favorables à ce mouvement parce que pour eux, si l'agriculture urbaine se développe, cela devrait amener un changement complet de regard des citoyens sur la production végétale. Pour cette raison, ils ont un sentiment très bienveillant à l'égard du développement de ce type d'agriculture, ou jardinage.

### Christine Aubry

Des réflexions sont déjà menées outre-Atlantique sur ces liens entre l'agriculture intra-urbaine et l'agriculture professionnelle périurbaine. Au Canada, notamment, il commence à y avoir des liens organisés entre des fermes intra-urbaines et des maraîchers périurbains. Ces liens, qui portent essentiellement sur le maraîchage et un peu sur les produits laitiers, sont des liens de complémentarité de production vis-à-vis des clients, qui trouvent leur intérêt dans le fait d'avoir à la fois de la production intra-urbaine et, en volumes, en nature de productions et parfois, en saisonnalité, des produits périurbains. Ils ont vraiment réussi la jonction. Nous n'en sommes pas encore là en France, mais il n'y a pas de raison pour que nous n'y parvenions pas. Cela va venir...

### Emmanuel Adler

J'ai assisté à la journée de la SAF, au mois de mai, à laquelle participait d'ailleurs le patron de Gally. C'était très intéressant. Ils avaient fait venir un professeur américain, qui nous a parlé de ce qui sera probablement développé dans l'exposé suivant. Un point important a été soulevé. Historiquement, le maraîchage a toujours été très près des villes, dans les fosses, puisque c'est dans les villes qu'il y avait les consommateurs. Mais lors de cette journée, j'ai relevé avec beaucoup d'intérêt l'idée selon laquelle il ne fallait pas que l'agriculture urbaine soit le fantasme des urbains sur ce que devrait être la réelle agriculture de production, notamment les grandes cultures. Aujourd'hui, on sait très bien que la connaissance des sciences du vivant des petits enfants des villes n'est pas vraiment développée. Beaucoup de gens ignorent que le lait vient de la vache, etc. Il faut prendre en considération le fait que l'agriculture urbaine intéresse la profession agricole probablement comme outil de lien social, mais qu'il faut faire attention au fantasme des urbains.

## Christian Caye

Après cet échange et suite à ces questions relatives aux comparaisons internationales et aux expériences qui se déroulent sur d'autres territoires, je passe directement la parole à l'intervenante suivante.

## Les différentes formes d'agriculture en ville en Europe et en Amérique du Nord

Christine Aubry, Ingénieur agronome, chercheur à l'INRA

Nous allons effectivement traverser l'Atlantique et comparer les formes d'agriculture en ville et leurs fonctions entre l'Europe et l'Amérique du Nord.

Je reviendrai rapidement sur la définition – mais celle de Jacques-Olivier Bled m'a beaucoup plu – puis j'évoquerai la diversité des formes. Je vous parlerai ensuite des fonctions : alimentaires, environnementales, sociales... et de quelques questions de recherche associée. Je suis chercheur à l'INRA. Je dirige une équipe de recherche sur l'agriculture urbaine et par conséquent, les questions de recherche m'intéressent... Mais je ne passerai pas mon temps à vous en parler. Enfin, je vous proposerai quelques éléments de perspective.

### Définition de l'agriculture urbaine

Beaucoup de définitions sont possibles. En recherche, aujourd'hui, on adopte généralement celle qui avait été proposée au début des années deux mille par Moustier et M'baye, qui a été reprise par la suite :

*L'agriculture urbaine est l'agriculture qui est localisée en ville ou à sa périphérie – donc en intra ou en périurbain –, dont les produits – auxquels on pourrait ajouter les services – sont majoritairement destinés à la ville et pour lesquels – élément important – il existe une concurrence possible sur les ressources – sur le foncier, bien sûr, mais aussi sur la main-d'œuvre, l'eau, etc.*

Cela signifie que l'agriculture que l'on appelle urbaine est en relation fonctionnelle avec la ville, de différentes façons, et qu'elle doit partager des ressources, amicalement ou moins amicalement.

Cette définition de recherche inclut celle que nous a donnée Jacques-Olivier Bled : « produire en ville des choses qui se mangent » en fait partie, bien sûr.

En recherche, on a commencé par travailler sur les formes d'agriculture périurbaine, donc professionnelle. Beaucoup d'études ont été conduites, notamment dans les pays du Nord, sur le rôle paysager, le rôle en matière de cadre de vie, d'abord. Puis, de plus en plus, des analyses ont été menées sur les rôles alimentaire et économique de ces agricultures périurbaines, notamment à travers la question des circuits courts, qui ont connu beaucoup de diversifications au cours des années précédentes.

Je ne vous parlerai pas de cela. Je parlerai surtout de l'agriculture en ville, dans des milieux urbains plus denses. Je n'évoquerai pas non plus l'agriculture urbaine dans les pays du Sud, qui est pourtant extrêmement importante : entre 60 et 100 % des produits frais des capitales des pays en développement sont produits par l'agriculture urbaine.

### **Les formes d'agriculture en ville**

Les formes d'agriculture en ville sont diverses, et cette diversité est considérable. Elle a déjà été abordée par Jacques-Olivier Bled, qui a montré des exemples existants ou futurs, et il en a également été question dans le premier exposé. Sachant que cette agriculture urbaine est en pleine effervescence, la diversité de ses formes est encore en train d'augmenter.

Parmi les caractéristiques de cette diversité, on peut relever :

- les lieux de production en ville : en pleine terre, donc sur sol – en l'occurrence, sur sol urbain –, sur des dalles, des murs, des toits...
- les supports de production : pleine terre, substrats plus ou moins exogènes...
- les productions, qui sont assez différentes : pour beaucoup, elles sont végétales, mais il y a aussi du miel et peut-être, certaines formes d'élevage ;
- les acteurs, eux aussi très différents.

On peut distinguer trois catégories de formes d'agriculture en ville.

#### **1. Les formes d'agriculture en ville en pleine terre**

Ces formes d'agriculture en ville existent en Europe et en Amérique du Nord. Elles se pratiquent beaucoup dans le cadre de jardins associatifs, notamment en pied d'immeuble. Ces formes se développent de plus en plus en Europe, avec des projets qui combinent des rôles marchands et non marchands, comme le projet « R-Urban », mais aussi, lorsque les villes sont moins denses, avec des fermes urbaines qui occupent du sol d'une manière relativement importante – c'est le cas aux États-Unis –, avec une production marchande claire, voire une production d'élevage. Cette forme d'agriculture pose en premier lieu la question des risques que l'on peut courir à cultiver des produits alimentaires, de surcroît destinés à la vente, dans des milieux urbains.



**« Queens County Farm », NYC**

Ces formes de production de l'agriculture en ville en pleine terre posent de grandes questions :

- la disponibilité de la terre, tout d'abord : existe-t-elle et quel est son prix ?
- les risques de pollution sur l'urbain : ce risque est parfois résolu par du sol rapporté, comme cela a été fait dans la ville de Paris, où l'on a excavé du sol pour en rapporter. Cette solution peut être coûteuse et renvoie la question sur la qualité du sol rapporté. Sur ce point, on observe une grande différence entre les villes françaises et nord-américaines. Ainsi, à Montréal, il existe une charte extrêmement sévère sur le sol rapporté, qui doit passer par de nombreux canaux et analyses afin d'être accepté comme du sol rapporté pour une utilisation agricole en ville. Ce n'est pas encore le cas en France ;
- les multiples rôles de cette agriculture ;
- des problèmes spécifiques, en particulier celui des bio-agresseurs, comme dans toute forme d'agriculture, mais aussi le risque d'être confronté au fait de ne pas avoir le droit de traiter avec des produits chimiques ou en tout cas, d'être fortement encouragé à éviter de le faire ; c'est le cas à Paris et dans d'autres villes. Ceci peut amener à développer des techniques qui peuvent être connues en agriculture bio, par exemple, mais éventuellement aussi d'autres techniques, liées à d'autres formes de ravageurs qui peuvent se présenter en ville. Un gros problème rencontré en ville est celui posé par les ravageurs humains : vols, dégradations...

Par conséquent, lorsque l'on est dans une forme d'agriculture urbaine... (*suite inaudible*)

## 2. Les formes d'agriculture sur substrat



« *Brooklyn Grange* », NYC

Cette forme d'agriculture ne se fait pas sur sol. Elle peut être pratiquée dans des sacs, comme c'est le cas dans un jardin partagé très connu à Berlin, ou dans des containers, comme dans le cadre du projet « U-Farm », ou encore sur des parkings, notamment à New-York, et parfois même, sur le bâti. À Londres, un supermarché a par exemple installé sur sa structure une petite partie de sa production – c'est un effet de marque, d'appel –, qui est vendue en dessous, dans son espace commercial. C'est donc un circuit ultra-court.

Enfin, on voit de plus en plus de formes d'agriculture sur le bâti sur les toits. La *Brooklyn Grange*, à New-York, est l'une des premières fermes urbaines à vocation marchande qui est installée sur un substrat réalisé notamment avec du terreau de champignon. D'autres

formes de jardins ne sont pas forcément à but marchand. À titre d'illustration, le diaporama montre par exemple un jardin pédagogique au Canada ou encore, une réalisation d'AgroParisTech qui se veut d'abord expérimentale, mais qui joint à la fois un jardin potager et la reprise d'un toit végétalisé.



**Jardin pédagogique, Montréal**



**Potagers sur les toits de l'AgroParisTech**

Pourquoi ne se met-on pas en pleine terre lorsque l'on est en ville ? Essentiellement pour trois raisons. D'abord parce qu'il n'y a pas de place au sol. C'est particulièrement marqué en Europe, où les villes sont denses. Ce l'est beaucoup moins en Amérique du Nord, où les villes sont moins denses, mais il peut tout de même y avoir des endroits relativement denses. Par ailleurs, la destruction des immeubles pour cultiver est coûteuse. Cela peut paraître idiot, mais c'est une question qui se pose de façon extrêmement forte dans les villes américaines en désindustrialisation comme Détroit : faut-il ou non casser le bâti pour pouvoir cultiver à la place ?

Les techniques de production sur le bâti sont pour partie inspirées de pratiques beaucoup plus anciennes qui existent dans les pays du Sud, où l'on cultive sur les toits depuis fort longtemps. J'ai cité deux exemples, au Caire et à Dakar, mais cela existe sous d'autres formes et dans d'autres pays. Pour notre part, nous avons développé un projet de recherche sur des productions en hors sol à Madagascar : le projet Aulna.

Les substrats que l'on utilise peuvent être très variables. Il peut s'agir de substrats exogènes. Au Canada, par exemple, ou aux États-Unis, une partie des substrats que l'on utilise peuvent être de la tourbe, des fibres de coco, donc des matériaux qui ne sont pas urbains mais importés et qui peuvent porter des problèmes de transport, puis, une fois que l'on ne les utilise plus, d'élimination. S'en débarrasser peut être assez lourd.

Il peut aussi s'agir de substrats locaux. C'est le choix qui a été fait pour le potager expérimental d'AgroParisTech : essayer de valoriser le plus possible les substrats urbains.

L'une des questions importantes est donc cette ingénierie du substrat : sur quoi cultive-t-on lorsque l'on est en ville ? Sol ou pas sol ? Si ce n'est pas sur sol, que choisir ? Faut-il choisir de participer au métabolisme urbain – dont Petros Chatzimpiros vous parlera tout à l'heure –,

en essayant de recycler des éléments de déchets urbains ? Comme le disait Jacques-Olivier Bled, il n'est pas évident de pouvoir faire du compost de très bonne qualité et très régulier en ville : cela requiert une véritable technique, et l'on n'a pas forcément le personnel ni les techniques pour le faire.

Le substrat de culture pose aussi la question des pollutions éventuelles qu'il peut porter lui-même. En ville, les pollutions ne sont pas seulement atmosphériques. Il y a aussi la pollution des composts que l'on peut produire à partir des déchets verts, eux-mêmes pouvant être pollués.

### 3. Les formes technologiques : hydroponie, aquaponie

Ces formes d'agriculture en ville peuvent être illustrées par des exemples comme celui, assez connu, de la ferme sur les toits de la *LUFA-Farm* à Montréal, qui produit en hydroponie, donc sans substrat, ou encore celui de la *Gotham Grange*, à New York. Ces systèmes marchent fort bien et sont très soutenus localement, contrairement à ce qui peut se passer en France. On rencontre aussi des fermes de ce type à Chicago, mais également à Singapour ou d'autres lieux de ce genre. En région parisienne, il existe des projets, notamment celui d'une tour maraîchère à Romainville, sur lequel on commence à travailler, qui pose d'énormes problèmes, à la fois techniques, d'investissement, d'acceptabilité sociale, etc.



**LUFA-Farm, Montréal**



**Tour maraîchère de Romainville**

Il y a également des tours verticales, qui sont vraiment des buildings destinés à la production. C'était d'ailleurs l'idée première du projet de Romainville ; on ignore si c'est l'option qui sera réalisée.

Ces bâtiments de forme high-tech qui consacrés à l'agriculture posent des problèmes qui sont de nature différente de ceux des précédentes catégories. D'abord, le niveau d'investissement est élevé. En revanche, ils permettent une forte productivité ; à cet égard, les chiffres présentés dans le diaporama sont très discutés et très discutables. Mais ce concept pose un problème d'insertion paysagère : les serres sur les toits ne sont pas forcément du goût de tout le monde. Il pose aussi un problème de bilan énergétique. En effet, certains tenants de ces projets de serres sur les toits font valoir qu'ils

recupèrent l'énergie provenant du bâtiment ; encore faudrait-il commencer par isoler le bâtiment... Et il n'est pas du tout certain que le bilan énergétique soit toujours positif. En tout état de cause, ce sont des choses que l'on connaît mal, qui sont mal renseignées aujourd'hui et qui devraient vraiment faire l'objet de recherches plus approfondies eu égard à la productivité de ces systèmes. Ils peuvent être intéressants dans certaines situations pour résoudre des problèmes, mais pour l'instant, on connaît encore mal leurs impacts environnementaux.

D'autres formes d'agriculture urbaine existent de par le monde. Je vous en cite une qui n'est pas aussi anecdotique qu'il n'y paraît : « produire en ville sans frontière ». C'est le mythe du mouvement *Incredible Edible* de Todmorden, en Grande-Bretagne, qui a mis de l'agriculture partout, non seulement des vergers urbains, mais même des plantations à disposition de tout le monde. La chose est à l'étude en France. Nous ne sommes pas dans l'univers des Bisounours et tout ne se passe pas tout le temps de façon extrêmement rose, mais ces questions d'utilisation de l'espace public et de sortie de l'agriculture d'endroits clos, qu'ils soient sur le bâti ou au sol, commencent à prendre de l'ampleur. Nous allons étudier le phénomène du *street gardening*, très en vogue aux États-Unis, parce qu'il émerge aujourd'hui en Europe. Nous allons donc construire un projet de travail avec nos collègues américains sur ces questions.

### **Les fonctions de l'agriculture en ville**

Nous avons vu que les formes d'agriculture urbaine étaient très diverses. Quelles sont leurs fonctions et que posent-elles comme questions à la recherche ? Je ne pourrai pas évoquer toutes les questions, parce qu'elles sont nombreuses : alimentaires, économiques, environnementales, paysagères, pédagogiques, etc. Je ferai une petite présentation sur la question des fonctions alimentaires, sur une fonction environnementale et je terminerai avec les fonctions sociales.

Quelle est la fonction alimentaire de l'agriculture urbaine ? Le fait qu'elle ait une fonction alimentaire ne signifie pas que l'on va nourrir la ville uniquement avec de l'agriculture urbaine. Elle peut représenter une contribution quantitative, mais aussi une contribution qualitative : amener des gens à consommer des produits qu'ils ne consommeraient pas autrement. Cet effet est très important aujourd'hui aux États-Unis, par exemple sur la consommation des fruits et légumes, dans certains endroits. Il n'affecte pas forcément toute la population, mais certaines catégories de celle-ci peuvent être plus ou moins concernées par ces productions alimentaires.

Le phénomène est très fort en Amérique du Nord, où l'on a vraiment redécouvert, dans un certain nombre de *food deserts* – des déserts alimentaires –, la consommation de légumes, en particulier, grâce aux jardins communautaires. Cela a été très médiatisé : même madame

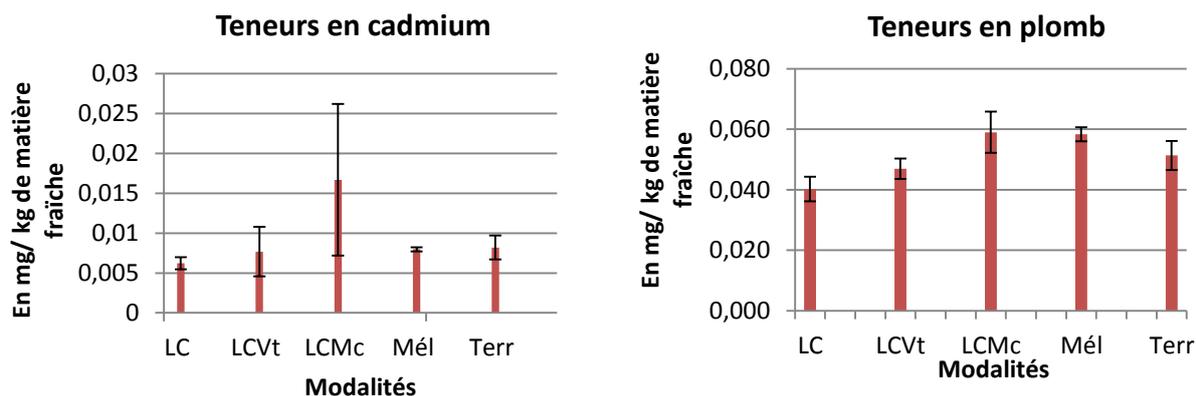
Obama s'y est mise à la Maison-Blanche. Des résultats concrets commencent à apparaître, notamment à Chicago : une étude très récente a montré que les personnes qui participaient à ces programmes de jardins communautaires voyaient baisser le taux d'obésité infantile de la population. Cette pratique commence donc à avoir des effets mesurables. Elle n'est pas la solution, mais elle y contribue en tout cas de manière importante. En Europe, bien que nous ayons aussi des problèmes d'obésité infantile, la problématique n'est pas tout à fait la même : il n'y a pas véritablement de déserts alimentaires en France. Néanmoins, certaines populations ont des difficultés d'accès à certaines catégories d'aliments.

Pour rester de l'autre côté de l'Atlantique, le phénomène est tel que dans un certain nombre de villes nord-américaines et du Canada, il existe maintenant ce que l'on appelle des *food policy councils*, des conseils municipaux qui cherchent à définir les stratégies alimentaires des villes et qui se posent explicitement la question qu'occupent, dans ces stratégies, le rôle et l'agriculture urbaine dans leur diversité. Cette démarche est très forte à Toronto, par exemple. Nous sommes en relation très étroite avec le fondateur de l'exposition « *Carrot City* », Joe Nasr. J'espère qu'il viendra passer quelques mois chez nous l'an prochain.

Le rôle des agricultures urbaines dans les stratégies alimentaires des villes pose deux grands types de questions. Le premier est celui de la quantification de la production alimentaire que l'on peut obtenir à partir des différentes formes d'agriculture urbaine. Les tenants des fermes verticales sont parfois très enthousiastes et assurent qu'ils vont résoudre le problème de l'alimentation de la ville en légumes grâce à leurs fermes verticales. On peut en douter quelque peu. En revanche, le fait de pouvoir commencer à quantifier la production des jardins communautaires est intéressant. C'est en train de se faire chez nous, en France, dans le cadre du projet « *J'assure* » qu'a cité Jacques-Olivier Bled et dans un certain nombre de villes françaises, sur les jardins associatifs. On constate que même lorsque les surfaces sont petites, il existe des rôles alimentaires qui peuvent ne pas être négligeables, en particulier pour certains types de produits. Même lorsque l'on a de toutes petites surfaces, on peut produire les framboises que l'on n'achètera pas au marché parce que l'on n'en a pas les moyens. C'est cette diversité de fonctions alimentaires quantitatives et qualitatives que nous essayons aujourd'hui d'instruire à travers nos travaux à Paris, à Montréal et à New-York et qui amène un certain nombre de surprises, qui vont d'ailleurs à peu près dans le même sens.

La deuxième grande question que pose cette fonction alimentaire est celle de la pollution possible des produits par l'environnement urbain. Sur ce point, les informations que je vais vous donner sont de premiers éléments issus des travaux que nous effectuons à AgroParisTech. Nous ne prétendons absolument pas avoir résolu la question. Les risques peuvent provenir des sols pollués, pour l'agriculture sur sol, ou bien de substrats pollués, ou encore de dépôts atmosphériques polluants, dus en particuliers au trafic. Nous avons pour notre part travaillé cette question sur un plan scientifique dans l'agriculture périurbaine. Il

convient maintenant de la travailler davantage sur l'agriculture intra-urbaine. On sait en effet que dans l'agriculture intra-urbaine, il y a des risques avérés. Nos collègues allemands de l'université de Berlin ont ainsi montré, dans une étude publiée l'an dernier, que dans un certain nombre de jardins associatifs, la teneur en plomb et autres métaux dans les légumes produits était loin d'être négligeable et pouvait dépasser les normes admissibles. Anne-Cécile Daniel a rencontré les auteurs de l'étude : ils ne savent pas, pour l'instant, distinguer ce qui provient de sols pollués par des activités industrielles anciennes, notamment dans l'ex-partie est de Berlin, de ce qui provient du trafic routier. Mais il est avéré que certains sites sont pollués et de fait, ne sont pas redevables d'une consommation alimentaire. En revanche, ils ont montré que les quelques rares cas d'agriculture urbaine sur les toits n'étaient pas pollués. Cet élément va dans le sens de ce que nous sommes nous-mêmes en train de montrer sur le toit d'AgroParisTech, situé pourtant en plein 5<sup>e</sup> arrondissement : la production intra-urbaine n'est pas forcément polluée, même si l'on est à proximité de zones de transport relativement importantes. Nous avons mesuré les teneurs en métaux lourds des salades produites sur le toit d'AgroParisTech. La diapositive que je vous présente les résultats obtenus en 2012 sur les salades – nous avons ensuite fait la même chose sur les tomates.



Les courbes de cadmium et de plomb indiquent que les teneurs sont très faibles par rapport aux normes européennes, puisqu'elles sont entre dix et cent fois inférieures à celles-ci. Nous avons été les premiers surpris par ce type de résultats, parce que nos substrats peuvent être pollués pour partie. Nous avons par exemple pris des composts de déchets verts chez Bio Yvelines Services, qui est un très bon producteur de composts. Mais ces composts contenaient tout de même un peu de plomb et les teneurs n'étaient pas négligeables. Il se trouve que nous ne les retrouvons pas dans nos salades, alors que ce sont des produits agricoles qui sont relativement absorbants par rapport à ces métaux.

Sur le plan des pollutions pouvant provenir des substrats, nous pouvons également avoir quelques éléments. Mais sur le plan des pollutions pouvant provenir de l'atmosphère, nous restons largement en interrogation et nous aimerions pouvoir pratiquer des tests sur des situations potentiellement plus polluantes en nous mettant le plus près possible du périphérique. Nous viendrons peut-être prendre langue avec vous pour pouvoir nous

installer dans vos situations les plus polluées. Il est très important que nous puissions instruire tous ensemble cette question des risques de pollution atmosphérique, parce que c'est tout de même ce qui obère actuellement, dans une certaine mesure, les possibilités de développement de l'agriculture urbaine.

S'agissant des fonctions environnementales, je passerai assez vite sur la contribution à la biodiversité. L'agriculture dans la ville contribue fortement à la biodiversité, notamment dans les jardins associatifs, où l'on trouve un nombre considérable de cultures sur une toute petite surface. Elle y contribue aussi à travers la valorisation des déchets urbains. C'est là-dessus que nous avons axé notre expérimentation sur le toit, en comparant les déchets : compost de déchets verts, de marc de café provenant de la ferme urbaine – la « U-Farm » –, qui donnent des résultats intéressants. D'autres déchets urbains potentiels peuvent venir : déchets de marchés, déchets ménagers, etc. Il convient maintenant de se poser la question de la diversité de ces déchets urbains qui pourraient être valorisés par l'agriculture urbaine.

Une autre fonction environnementale peut être portée par l'agriculture urbaine : celle, toujours très peu instruite, de la réduction des îlots de chaleur urbains, notamment comparés à des toits végétalisés classiques – nous disposons de très peu de données à ce sujet. Ou encore, celle de la contribution à la captation des pluies, comparée également à des toits végétalisés classiques, sur laquelle nous n'avons pas plus de données.

Je finirai avec les fonctions sociales. La récréation de liens sociaux est l'un des objectifs majeurs des jardins associatifs. Certaines initiatives peuvent aller plus loin. Ainsi, l'objectif du projet « Les Toits vivants », évoqué précédemment, est de pouvoir faire participer les habitants d'un immeuble à la construction des composts pour pouvoir produire par-dessus.

Je vous parlais de Détroit. Aux États-Unis, l'agriculture urbaine a d'abord fleuri sur des décombres de villes industrielles et à Détroit, en particulier, près de 16 000 familles vivent aujourd'hui de ces formes d'agriculture urbaine, pour l'autoproduction mais aussi pour la vente. Il existe même des programmes d'insertion des jeunes à travers l'agriculture urbaine. Cependant, ce n'est pas toujours très bien vécu : les jeunes, en particulier ceux de la communauté noire, considèrent que faire de l'agriculture, c'est déchoir, dans une certaine mesure, c'est revenir à l'esclavage. Il n'est pas du tout évident de faire passer l'idée que l'on peut pratiquer une activité agricole en ville et que ce n'est pas dégradant.

En Europe, on est en train de s'interroger sur le développement de l'agriculture urbaine, notamment en Grèce – nous travaillons avec des collègues grecs –, où existent énormément de jardins associatifs, énormément de productions qui se font de manière très informelle. L'une des questions que nous nous posons est celle de savoir si cette agriculture urbaine ne va pas devenir, dans ces cas de crise très profonde, une sorte de palliatif qui permettrait par exemple au gouvernement de ne pas trop se soucier de l'alimentation des populations les

plus vulnérables, celles-ci étant censées produire leur propre nourriture... Il y a peut-être là un risque important qu'il ne faudrait pas courir.

Je dirai pour conclure qu'énormément de questions de recherche se posent autour de l'agriculture urbaine : des questions techniques, de production, des questions de contribution aux services environnementaux, des questions de contribution aux fonctions sociales. Ces questions en sont au tout début de leur instruction. Nous avons évoqué les liens entre les formes d'agriculture urbaine, notamment intra et périurbaine ; ce sont des choses que nous allons devoir affronter en France. On s'y confronte déjà de l'autre côté de l'Atlantique.

Les recherches que nous voulons mener avec la chaire Éco-conception de VINCI portent justement sur les systèmes techniques sur le bâti, parce qu'il nous semble que ces éléments vont prendre de l'ampleur dans l'avenir. Mais aussi sur le suivi et l'évaluation technico-économique de ces formes émergentes d'agriculture urbaine, et notamment, de celles que l'on verra à Paris suite à cet appel à projets « végétalisations innovantes » – à l'élaboration duquel nous avons d'ailleurs participé, de même que nous avons participé, pour partie, à l'évaluation des projets. Ces recherches passent par des qualifications, des formations nouvelles. Nous avons lancé une formation intitulée « ingénierie des espaces végétalisés en ville » à AgroParisTech. La rentrée de la première promotion a eu lieu la semaine dernière. Je pense que nous serions tous intéressés par le fait d'avoir plus d'écoles chercheurs ou d'écoles qui soient des lieux d'échanges sur l'agriculture urbaine. Nous en avons déjà : une école de Strasbourg nous a rejoints en juin dernier, une autre de Montréal, au mois d'août, et il pourrait être intéressant d'organiser cela avec VINCI.

J'ai été un peu longue. Je vous prie de m'en excuser.

**Christian Caye**

Nous avons l'habitude que cela déborde toujours un peu. Pour respecter les emplois du temps des uns et des autres, nous allons tout de suite donner la parole au quatrième intervenant et nous regrouperons les questions relatives aux deux exposés à l'issue du dernier.

## Métabolisme urbain et agriculture

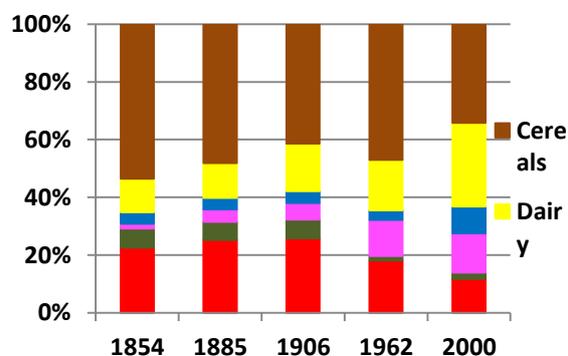
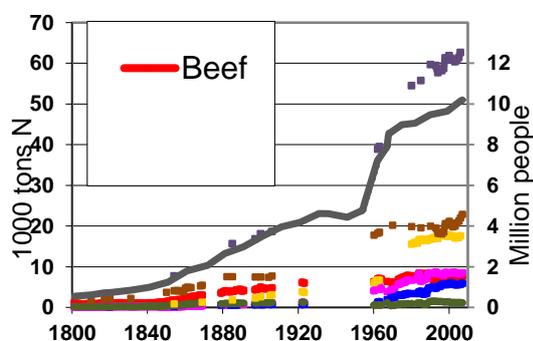
Petros Chatzimpiros, Université Paris VII Diderot

Je vous remercie de m'avoir invité à cet événement très intéressant sur l'agriculture, qui me permet de remettre en route une passion que j'avais pendant mes travaux de thèse, qui datent déjà d'il y a trois ans.

Je vais vous présenter un regard, une approche socio-métabolique sur l'agriculture et la ville. Il s'agit de comptabiliser les entrées, les sorties et les ressources dont chacun de ces milieux a besoin, donc, en quelque sorte, le potentiel de les rassembler et de créer des circuits plus vertueux.

Je commencerai par un tout petit saut historique. Je suis tout à fait d'accord avec la définition de l'agriculture selon laquelle il s'agit de quelque chose qui est censé nourrir une population et non pas uniquement d'apporter un petit complément d'aliments. C'est tout à fait clair dans l'histoire : lorsque l'on étudie l'histoire, le développement urbain lui-même a été basé sur la génération d'un surplus alimentaire en milieu rural. C'est ce surplus qui a été exporté en ville et la production de ce surplus qui a permis le développement des campagnes elles-mêmes. Les campagnes n'auraient aucun revenu si la population urbaine n'exerçait pas sur elles une demande alimentaire. Ce lien de symbiose est parfois oublié, mais il est très important.

Il y a ce rapport de symbiose et finalement, un lien proche du métabolisme territorial permet de mettre en place une comptabilité physique et non pas monétaire de ces échanges, donc de suivre l'évolution des flux alimentaires, des distances et des aires d'approvisionnement, des aires géographiques, des intrants agricoles, c'est-à-dire de déterminer de combien de surface, combien d'eau, combien de nutriments, combien d'engrais l'on a besoin pour produire ce que la ville demande, et ainsi de suite.



Je vous présente ici des éléments issus de mes travaux de thèse et notamment, les courbes de consommation des principaux produits alimentaires à Paris – principalement des produits animaux, mais aussi des céréales. Ce sont donc des chroniques de consommation depuis

deux siècles. On observe d’abord une forte augmentation due à la démographie urbaine, puis une certaine transition des régimes alimentaires vers une consommation plus importante de produits animaux – ce que l’on voit dans le graphique de droite. Mais tout cela se déroule dans un contexte de révolution agricole, qui permet d’élever considérablement les rendements culturaux et également, les rendements animaux : tous les produits et aliments sont donc produits de plus en plus efficacement, ce qui permet de réduire énormément les surfaces agricoles nécessaires à la production de la nourriture d’une personne. Le graphique montre le nombre d’hectares nécessaire par kilogramme de protéines contenues dans chacun de ces produits : viande bovine, viande ovine, porc, volaille, lait et produits laitiers, céréales. On observe une très grande diminution de ces surfaces : l’agriculture, par sa spécialisation, devient de plus en plus efficace et réussit à utiliser de moins en moins d’espaces bio-productifs.

Aires d’approvisionnement de Paris par grande catégorie alimentaire, fin XVIII<sup>e</sup> siècle

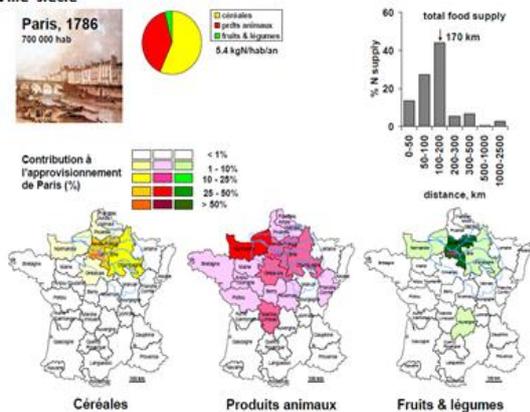


Figure 1. Distribution géographique des zones d’approvisionnement alimentaire de Paris à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, selon les chiffres rassemblés par Abad (2002), convertis en contenu azoté. Source: Billen et al., 2011

Aires d’approvisionnement par grande catégorie alimentaire, fin XIX<sup>e</sup> siècle

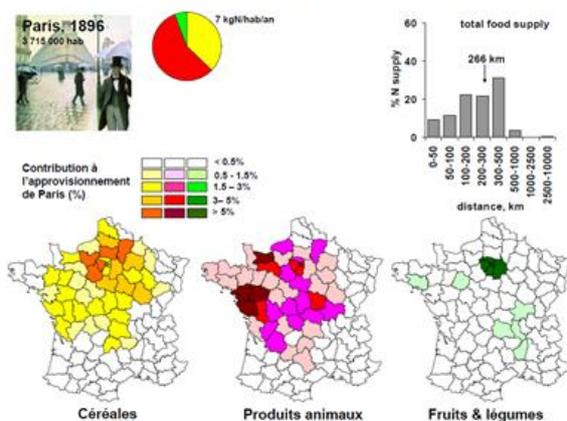


Figure 4. Contribution des départements français à l’approvisionnement alimentaire de Paris en 1896 (d’après le croisement des statistiques de transport et de production). Source: Billen et al., 2011

L’aire géographique de l’approvisionnement de Paris par grandes catégories alimentaires à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle montre qu’il y a des zones de spécialisation différentes en fonction des produits et que les produits céréaliers sont situés beaucoup plus près du lieu de consommation que les produits animaux, en partie parce que les animaux se déplacent à pied et parviennent à pied en ville, ce qui évite d’utiliser des moyens de transport. Quelques poulets sont également produits à l’intérieur de Paris, de même que d’autres animaux de basse-cour, qui sont produits et consommés sur place. Mais ce phénomène reste marginal, même à cette époque. La provenance des fruits et légumes est également assez proche du lieu de consommation.

Cent ans plus tard, on assiste à une augmentation de la demande par habitant et de la demande totale et à un élargissement d’ajustements géographiques des zones d’approvisionnement.

Voici un focus sur des aires d'approvisionnement en bovins qui montre le rapport de spécialisation entre demande et production. Des zones qui expédiaient de grandes quantités de viande bovine à Paris déjà au début du XIX<sup>e</sup> siècle continuent à en expédier la part majeure un siècle plus tard. Ce sont d'anciens liens, des ancrages territoriaux d'une production et un lien de symbiose avec une ville consommatrice.

Focus sur les aires d'approvisionnement en bovins, débuts XIX<sup>e</sup> – XX<sup>e</sup> s.

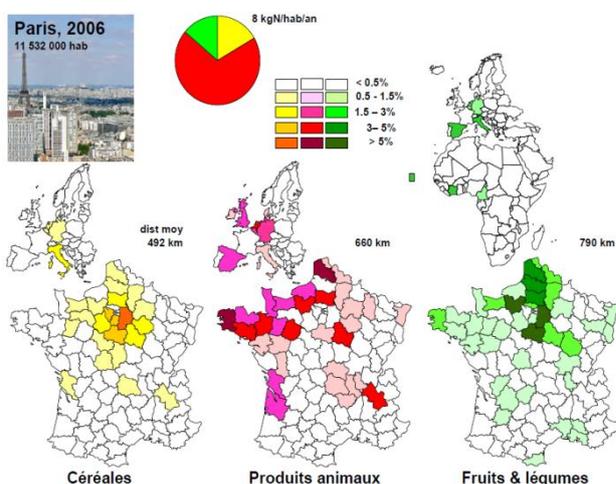
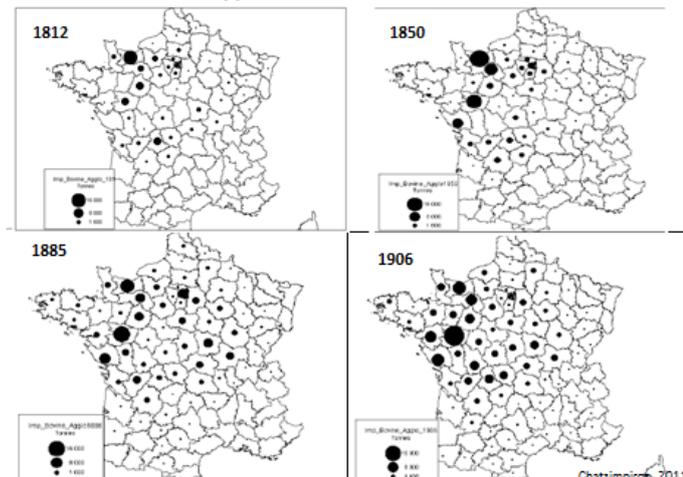


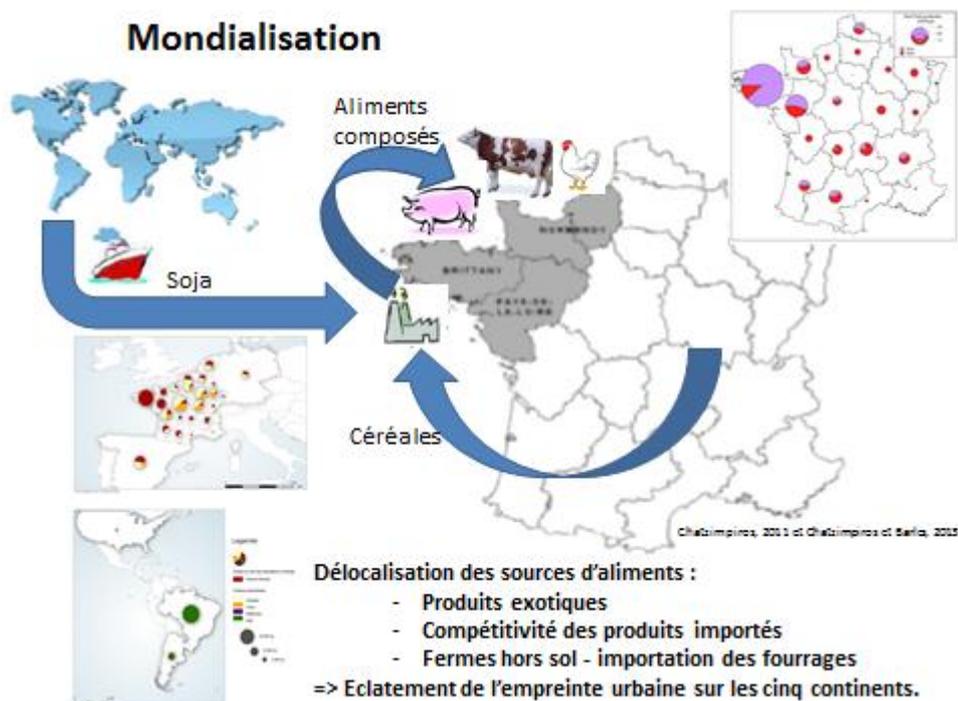
Figure 6. Contribution des départements français à l'approvisionnement de Paris en céréales, en produits animaux et en fruits et légumes en 2006 (d'après l'analyse de la base de données Sitram).

Ces jeux de cartes montrent l'aire géographique d'approvisionnement en 2006 et montrent que finalement, l'étendue de l'aire par produit ne s'est pas tellement agrandie. Elle s'est un peu élargie vers l'Europe, mais reste tout de même majoritairement en France. Ces liens de symbiose et de spécialisation se maintiennent.

Pour résumer, jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, les régimes alimentaires et la structure de la chaîne d'approvisionnement dépendaient typiquement de facteurs agronomiques et technico-économiques nationaux. Actuellement, nous sommes à une époque où la mondialisation exerce une influence très forte sur l'organisation du système ; mais à l'opposé, il y a une certaine montée en puissance d'une certaine conscience écologique urbaine. C'est elle qui nous réunit aujourd'hui pour parler d'agriculture urbaine et c'est en quelque sorte par cette conscience écologique qu'a pu naître l'agriculture urbaine. Ce sont, dans une certaine mesure, deux forces antinomiques, mais elles ont des pouvoirs très différents. Il a été dit à plusieurs reprises que l'agriculture urbaine n'avait certainement pas la même capacité de génération d'aliments qu'une agriculture spécialisée rurale, surtout lorsqu'elle est contenue dans un contexte de mondialisation, donc d'économies d'échelle, de spécialisation de grande échelle du productivisme.

La mondialisation peut se mesurer au fait que tout le globe contribue à l'alimentation d'un citadin. Nous sommes parisiens, nous consommons des produits de toute la France, mais aussi des légumes, des fruits, des produits exotiques qui viennent du monde entier. Les fruits nationaux sont concurrencés par des produits importés. Pour un produit donné, même lorsque l'on en fabrique en France, on consomme parfois un produit venant de l'étranger.

La mondialisation est également très importante dans l'élevage. Certains pays ont en effet la possibilité de produire des aliments pour le bétail très peu chers. En France, on se spécialise en agriculture animale, c'est-à-dire que l'on élève des animaux, mais on nourrit ces animaux d'aliments importés de l'étranger. Ce que l'on peut appeler l'empreinte spatiale – ou plus généralement environnementale – urbaine est éclaté sur les cinq continents.

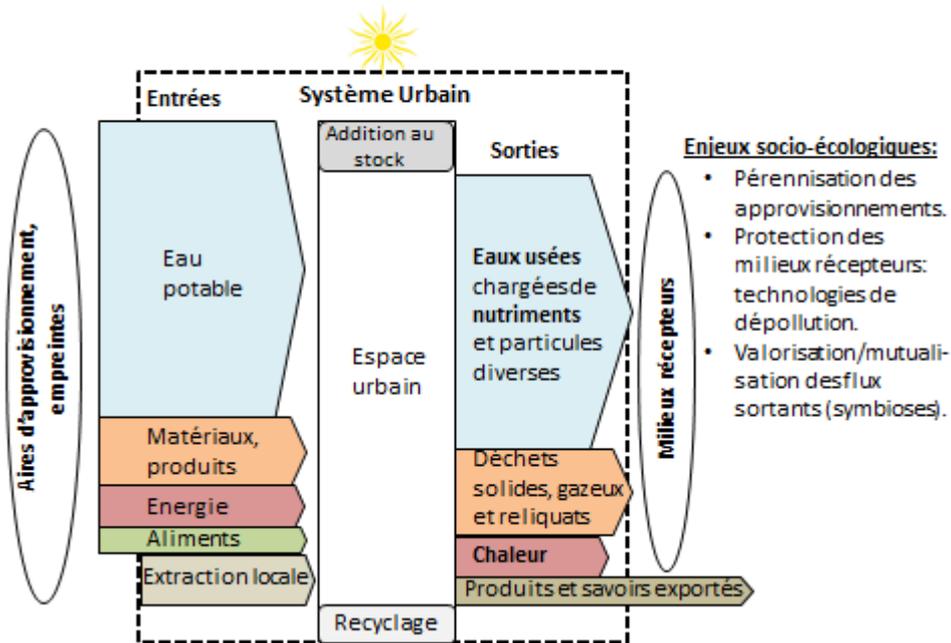


La carte que je vous présente montre la répartition géographique de la production de viande en France. On constate une importante concentration dans le grand Ouest, qui s'explique par le fait que cette région est stratégiquement située pour recevoir des aliments peu onéreux du Brésil, de l'Argentine, des États-Unis, etc.

De l'autre côté, il y a cette conscience écologique urbaine et, dans une certaine mesure, une volonté de se réapproprier la question alimentaire. La conscience nous amène à vouloir relocaliser la production, à nous réapproprier de l'espace urbain, périurbain ou en tout cas, à avoir une maîtrise plus ou moins profonde de ce que nous consommons et éventuellement, chez les plus « militants », à mettre en œuvre un fonctionnement éco-systémique, donc à revaloriser dans la production agricole les nutriments que l'on importe de l'agriculture. Cela

signifie, globalement, réexporter des boues urbaines sur le sol agricole par des épandages, etc., donc reboucler le cycle de matières.

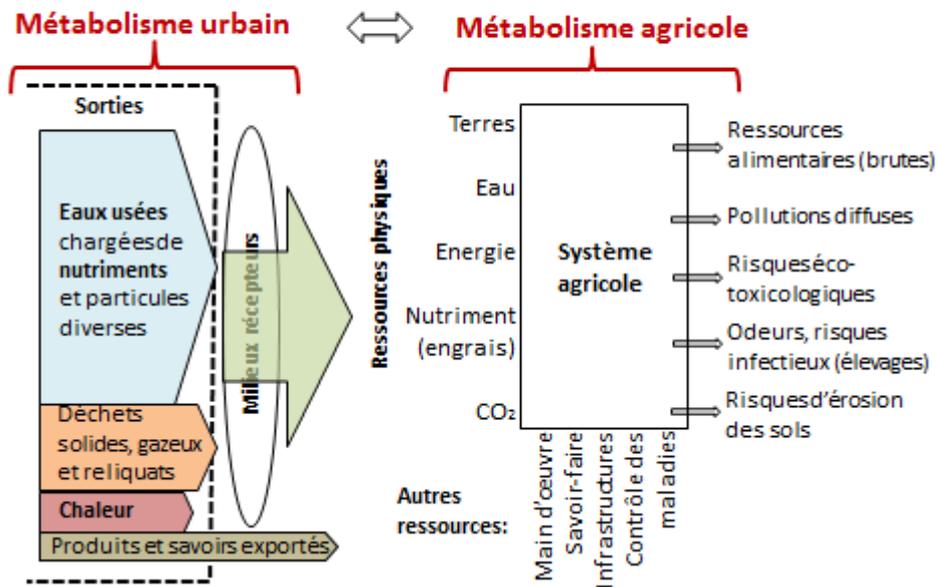
## Métabolisme urbain : Flux d'énergie et de matières



Ce schéma représente l'espace urbain avec les entrées et sorties des différents flux. Une ville importe beaucoup d'eau, des matériaux et des produits finis, de l'énergie, des aliments. Il y a une extraction locale. Quand on parle de l'agriculture urbaine, on parle des aliments consommés en villes provenant de la flèche illustrant l'extraction locale. Autrement dit, on collecte sur le toit et l'on consomme : il n'y a pas d'entrée dans le système urbain. En contrepartie, en aval de la ville, il y a des sorties. On va retrouver à peu près la même quantité d'eau que celle qui a été importée, mais il s'agit ici d'eaux usées, chargées de nutriment, des déchets solides provenant de différents matériaux et aliments, de la chaleur, forme d'énergie consommée, et différents produits et savoirs. Cette dernière flèche, d'habitude, n'entre pas dans le métabolisme urbain, parce que les savoirs représentent une flèche immatérielle, mais je l'ai fait figurer de manière schématique pour être le plus holistique possible.

Les enjeux socio-écologiques qui se posent sont de pérenniser les approvisionnements, c'est-à-dire les ressources qui fournissent les flux à la ville, de protéger les milieux qui reçoivent les flux usagers et, dans cette conscience écologique éco-systémique, de revaloriser et mutualiser certains de ces flux.

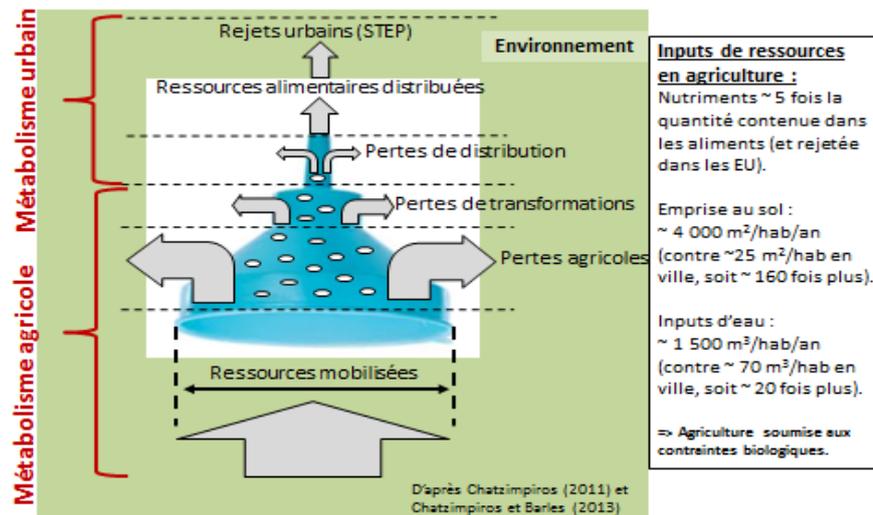
## Valorisation des flux sortants par mutualisation: principe de symbiose agro-urbaine



Pour déterminer les flux qui peuvent être valorisés en agriculture, il faut étudier les entrées des ressources physiques nécessaires au fonctionnement agricole, à savoir les terrains – en ville, on trouve de l'espace, mais peu –, de l'eau, de l'énergie, des nutriments, etc. À l'inverse, en sortie de la ville, c'est-à-dire en aval de l'agriculture, il y a des ressources alimentaires, donc des produits utiles, des pollutions diffuses, produits dont personne ne veut, des risques éco-toxicologiques, dont personne ne veut non plus, des odeurs et des risques infectieux, également

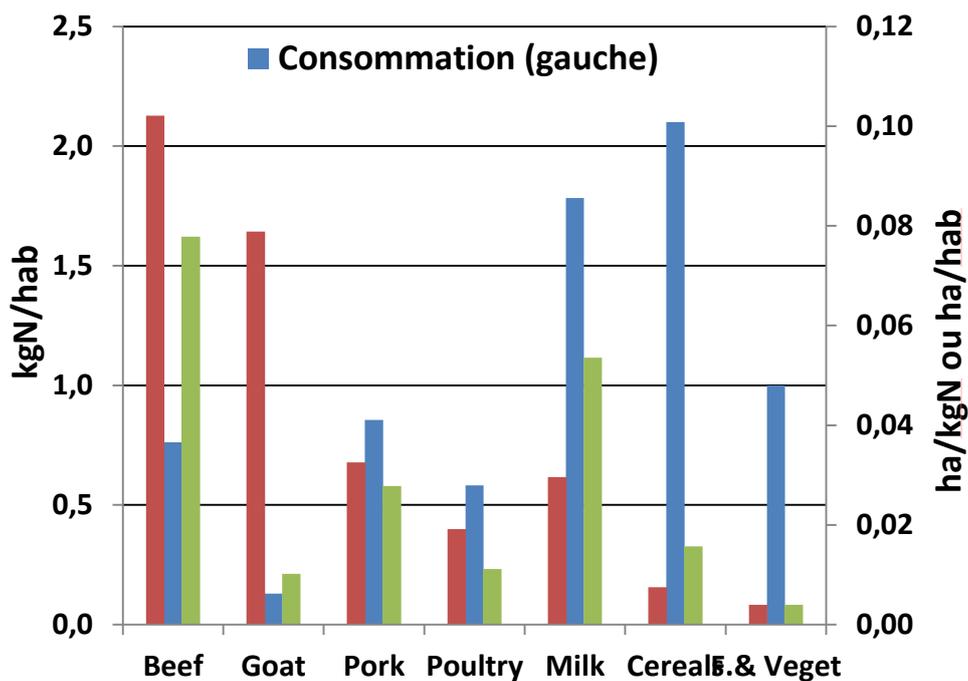
indésirables, et des risques d'érosion des sols, pas plus recherchés que les précédents. On s'aperçoit finalement que l'agriculture n'est pas un milieu idéal, loin de là. Une autre dimension non idéale de l'agriculture est que finalement, on ne récupère, comme nutriments, comme protéines pour nous nourrir nous-mêmes, qu'une petite fraction de la quantité de matières premières que l'on a utilisées dans l'agriculture. En fin de compte, l'agriculture est comparable à un entonnoir percé : on perd la majorité des flux que l'on injecte au début. Cela se traduit par des pertes de nutriments dans des nitrates,

### Système d'approvisionnement : un entonnoir percé



dont vous avez sans doute tous entendu parler, qui posent des problèmes de pollution, d'éco-toxicologie, etc.

Par cet effet d'entonnoir, les ressources hydriques, les espaces, les nutriments dont on dispose en ville sont très inférieurs à la quantité de ressources dont on a besoin en amont de l'agriculture, c'est-à-dire pour nourrir l'agriculture. Je vous livre quelques exemples de chiffres approximatifs. Nos aliments ne contiennent qu'un cinquième de la quantité de nutriments que l'on doit apporter à l'agriculture sous forme d'engrais. Même si nous recyclons nos excréments, nous ne pouvons pas reboucler le cycle des matières. En termes d'emprise au sol, si l'on fait une règle de trois, un individu a besoin de 4 000 m<sup>2</sup> pour se nourrir : sa consommation mobilise 4 000 m<sup>2</sup> de sol agricole. Or la disponibilité d'espace en ville est de l'ordre de 25 m<sup>2</sup>, tout compris : autoroutes, départementales, rues, toits, etc. S'agissant des entrées d'eau, un individu consomme, en ville, 70 m<sup>3</sup> d'eau par an alors que son alimentation a besoin de 1 500 m<sup>3</sup> d'eau par an : l'écart est de l'ordre de 20. Ces chiffres indiquent que les entrées, en agriculture, ne sont pas du tout du même ordre de grandeur que les sorties ou les entrées en ville.



J'ai réalisé un inventaire des atouts et faiblesses de l'agriculture conventionnelle, mais il ne présente pas d'intérêt central. En revanche, il est nécessaire de porter un peu d'attention à cet aspect de disponibilité des ressources en ville. Dans le graphique que je vous présente, j'ai tout traduit en hectares par habitant. La consommation de protéines par habitant est figurée en bleu, la consommation d'espace par unités de protéines produites en agriculture, en rouge, et l'emprise, donc la surface au sol nécessaire pour nourrir un habitant, en vert. Le nombre d'hectares par habitant dont on a besoin pour notre alimentation est également illustré. L'espace disponible en ville de 25 m<sup>2</sup> par habitant, tout compris, se situe ici. Cela

signifie qu'en termes de fruits et légumes, on n'est pas très loin de l'autosuffisance. Mais cela reste anecdotique et irréaliste, parce qu'ainsi que je l'ai déjà dit, les 25 m<sup>2</sup> incluent aussi des espaces qui ne peuvent pas être reconvertis dans l'agriculture. Pour des produits comme les petits animaux, volailles, etc., cela peut également être jouable, de même que pour les ovins : nous avons vu des moutons tondeurs de pelouse aux Archives nationales. Pourquoi pas ? Mais nous serons toujours très loin de l'autosuffisance. Et pour la majorité des produits, cette autosuffisance est complètement illusoire.

Dans ma dernière diapositive, j'insiste sur le fait que l'espace est le principal facteur limitant. Certaines productions peuvent constituer des opportunités, mais il faut toujours garder en tête que l'intérêt de l'agriculture urbaine, en termes de ressources, c'est  $\epsilon$  (epsilon), donc très proche de zéro. Elle peut présenter un intérêt en termes de création de liens sociaux : à cet égard, elle peut constituer une très bonne affaire. Mais il importe, lorsque l'on part de projets de ce type, d'avoir en tête une perspective la plus globale possible, donc socio-éco-systémique, c'est-à-dire tenir compte des humains, des habitudes, des liens sociaux, des flux et de multiples paramètres. Il faut aussi veiller à ne pas créer une agriculture urbaine contreproductive. L'agriculture actuelle est accusée d'être émettrice de gaz à effet de serre. Certaines études montrent que des parcelles agricoles urbaines sont plus émettrices de gaz à effet de serre que l'agriculture conventionnelle, parce qu'il y a moins de savoir-faire, donc des rendements moindres, et que si l'on compare la quantité d'émission de gaz à effet de serre par unité de produit final, les volumes sont plus grands. Nous devons donc être attentifs à ne pas aggraver nos problèmes environnementaux ou sociaux.

Une dernière remarque conclusive : quand on s'intéresse à l'agriculture urbaine par conscience écologique, on doit commencer par modifier d'abord ses habitudes de consommation. D'une certaine manière, le problème, si on le voit comme problème, provient des grandes quantités de produits animaux que nous consommons. Peut-être pouvons-nous, avant de passer à une agriculture urbaine, essayer de réduire de quelques pourcents cette consommation de produits animaux, qui sont les plus demandeurs de ressources en agriculture.

### Christian Caye

Puisque nous atteignons la fin de cette conférence, je tiens d'abord à remercier Jean pour avoir organisé la sélection des intervenants, qui permet de couvrir des sujets et un champ qui n'est pas nécessairement facile d'accès pour des non-spécialistes. On sent bien, de manière intuitive, qu'il y a un écart entre la production agricole et la production agricole en ville et que l'on ne fait pas nécessairement cela pour manger à sa faim. Mais nous avons bien vu aussi, et les deux dernières interventions étaient assez précises sur ce sujet-là, que si l'on se lançait modestement, il y avait, dans cette fonction agricole en ville, de la pédagogie, différentes formes d'ordre expérimental, du lien social. Certes, si l'on porte un regard brut

sur le rendement de l'agriculture urbaine, il est évident qu'il n'est pas comparable avec l'agriculture conventionnelle. Il est bon de le savoir. Mais c'est la multiplicité des fonctions qui présente un intérêt et dans l'équation, pour nous qui participons à la fabrication des villes dans nos métiers, cette information est très importante pour prendre conscience que mine de rien, nous ne pouvons pas nous abstenir de prendre ce sujet en considération. Même si marginalement, en termes de rendement, l'agriculture urbaine ne représente pas grand-chose, on observe que ce phénomène existe, avec des formes urbaines particulières, plus ou moins denses, plus ou moins intenses, plus ou moins dynamiques, dans des formes horizontales, verticales, etc. Cela signifie que lorsque l'on produit ou fabrique des villes ou que l'on y contribue, on ne peut plus faire l'économie de se dire qu'il y a une demande pour cela. Comment y répondre ? Nous avons vu qu'il y avait des zones imperméabilisées : en général, on a du mal à produire sur les autoroutes... En tout cas, merci d'avoir participé à la production de cette diversité de témoignages.

**David Ernest**, *Directeur du centre d'expertises, VINCI Facilities*

Je voudrais d'abord émettre une observation. Nous avons vu apparaître un phénomène intéressant chez certains de nos clients : les jardins de salariés sur le foncier des entreprises, plus ou moins accompagnés par l'entreprise. Ces initiatives sont parfois spontanées, parfois poussées par l'entreprise. Nous essayons de suivre ce phénomène, voire de l'accompagner.

Par ailleurs, je voudrais poser une question qui touche les initiatives des urbains et qui est relative aux risques sanitaires. Vous avez parlé de qualité de l'air et de qualité des sols, mais ne faut-il pas non plus évoquer la qualité des effluents qui arrivent sur les parcelles ? Je pense notamment à des parcelles qui sont particulièrement attractives pour l'agriculture urbaine, les talus ferroviaires. On en trouve partout, mais quels désherbants met-on sur les voies, qui arrivent ensuite dans les aliments ? J'ignore si quelqu'un peut me répondre, mais cela m'intéresse à titre personnel.

**Christine Aubry**

Il y a effectivement des endroits qui sont très pollués aux alentours des voies ferrées – et Réseau ferré de France le sait très bien. Les solutions techniques sont surtout de ne pas considérer qu'il s'agisse d'un sol cultivable. Par conséquent, si l'on y cultive, on y cultive en bac, hors sol : on isole du sol. Cela fait partie des solutions actuellement préconisées. Mais dans un certain nombre de situations, ce n'est pas encore le cas. Je pense que nous n'avons pas encore fait le tour des risques sanitaires réels. Mais peut-être ne faut-il pas non plus trop les fantasmer : ils ne sont pas forcément tous aussi importants qu'on le dit. Par ailleurs, il reste encore beaucoup de recherches à faire sur la question du passage d'un polluant métallique du sol à la plante et de la plante à l'homme. Nous ne savons pas tout. Ce n'est

pas forcément parce qu'un endroit est pollué qu'il y a un danger. Ceci dit, par précaution, il vaut mieux éviter de cultiver dans le sol.

### Guillaume Garric, VINCI Énergies

Je voudrais poser une question, que j'illustrerai par un petit exemple. J'ai cru comprendre que les agriculteurs, souvent, n'étaient pas contents parce qu'il y avait un problème économique lié à la main-d'œuvre. À titre d'exemple, j'ai été assez choqué de voir des champignons arriver par container à Paris, d'autant plus que j'ai rencontré récemment l'un des cinq derniers champignonnistes de l'Île-de-France, qui habite juste à côté de chez moi, qui m'a raconté que s'il était désormais le dernier, dans les années cinquante, il y avait énormément de champignonnistes qui produisaient le fameux champignon de Paris. Aujourd'hui, ils sont très peu nombreux, parce qu'ils sont concurrencés par des Polonais qui font cela très bien, avec de la main-d'œuvre à bas coût et des techniques hydroponiques provenant des Pays-Bas. Son problème n'est absolument pas de trouver un sol ; ce n'est pas du tout celui de la concurrence du sol puisque de toute façon, il utilise de vieilles carrières désaffectées. Ce n'est pas non plus de trouver un bon substrat sans polluants, puisque de toute façon, les champignons poussent sur du fumier et qu'il y a assez d'amateurs d'équidés en Île-de-France pour fournir le fumier. Son problème est celui du modèle économique... (*partie inaudible*).

### Jacques-Olivier Bled

Cet exemple montre bien l'écart qui existe entre les producteurs de champignons classiques et celui que j'ai cité, qui produit des champignons sur du marc de café recyclé. Déjà, il a éliminé un déchet. Toute la circularité du circuit est importante. En récupérant un déchet, ce producteur rend un service. Sans doute le vend-il. Le modèle économique n'est donc pas uniquement de produire des champignons sur du fumier. Il produit des pleurotes sur des déchets qu'il recycle et une fois qu'il a produit ses pleurotes, il peut tout à fait revendre ce déchet recyclé comme amendement ou comme substrat – je ne suis pas spécialiste –, parce qu'il y a une forte demande : tout le monde en veut. En tout cas, ceux qui l'ont essayé en redemandent, parce que c'est un très bon matériau pour faire pousser de nombreux végétaux ensuite. Le porteur de ce projet n'est pas seulement quelqu'un qui va faire cultiver des champignons sur du fumier : il a vraiment réfléchi son modèle. Et ses pleurotes ne sont pas vendus sur n'importe quel marché : ce sont des pleurotes à forte valeur ajoutée, aux qualités gustatives apparemment très bonnes et qui sont très demandés par les restaurateurs. Il ne s'agit donc pas du tout du même segment. Et la valeur ajoutée des aliments est un aspect qui revient assez souvent dans les projets d'agriculture urbaine, parce que les restaurateurs ont été les premiers à comprendre – ce sont des spécialistes – l'intérêt de cuisiner avec des produits fabriqués très localement. C'est en tout cas ainsi que j'ai

compris les choses. Il est évident que ce n'est pas du tout la même façon de travailler et même, d'envisager la production au départ.

### Guillaume Garric

Le champignoniste dont je parle utilise les déchets des écuries de Versailles et pratique ensuite une culture ancestrale qui est basée sur ce modèle-là.

### Christine Aubry

Vous évoquez une situation qui existe : les champignonistes autour de Paris n'ont pas été tués par la U-Farm, mais par la concurrence de l'Europe de l'Est. La même chose vaut pour le maraîchage de l'Île-de-France, qui n'est pas du tout menacé par l'agriculture urbaine. Certes, il est facile, pour une partie de la profession agricole, de dire qu'ils se font concurrencer par ces projets. Ce n'est pas le cas : ils se sont fait concurrencer largement avant par les Espagnols, les Italiens, les Marocains et les Tunisiens. C'est vraiment une question de marché international ; ce n'est pas du tout une question de concurrence entre l'agriculture urbaine et périurbaine. L'organisation des filières a été vraiment mal pensée, au niveau français, en ce qui concerne le maraîchage. Et pour l'arboriculture en Île-de-France, c'est encore pire. Mais leur situation n'est absolument pas liée au développement de ces phénomènes d'agriculture urbaine. On sait naturellement que l'argument sera utilisé : nous ne sommes pas naïfs... Le développement de ces phénomènes sera avancé comme excuse et pour affirmer que l'on ne soutient pas l'agriculture périurbaine classique alors que l'on soutient de tels projets. Mais il faut tout de même raison garder : les difficultés de l'agriculture périurbaine sont très antérieures et vont bien au-delà de cette pseudo-concurrence.

### Alexis Lefebvre

Je souhaite d'abord remercier tous les intervenants pour la qualité de leurs interventions. Je voudrais faire une remarque à propos de l'agriculture urbaine. Nous avons beaucoup parlé de l'agriculture urbaine en intra-urbain, mais il y a également un autre sujet qui est très intéressant, celui de l'agriculture urbaine en péri-urbanité, parce que l'on est aux portes de la ville, donc au contact des gens de la ville, qui ont un problème de communication réelle avec le monde agricole, dans des endroits où il peut éventuellement y avoir des espaces délaissés. On peut réinventer une forme d'agriculture en hors-sol pour valoriser des espaces qui aujourd'hui, ne servent à rien. C'est précisément ce que font les Fermes de Gally : nous avons récupéré une friche de 3 ha que nous allons valoriser en implantant un projet agricole sur les deux tiers de cet espace : sur 2 ha, nous allons produire en hors-sol, parce que le terrain est partiellement pollué et que nous ne pouvons donc pas cultiver à même le sol. Nous cultiverons en circuit court, c'est-à-dire que nous allons irriguer notre système, récupérer les eaux de drainage et les traiter pour les réintégrer dans le système ; nous

n'avons donc aucun flux sur l'environnement extérieur. Nous récupérons également un substrat de culture – du compost provenant de Bio Yvelines Services – sur lequel nous cultivons nos fraises, nos framboises, nos groseilles, etc. Il y a donc une forme de coopération entre les déchets de la ville et l'agriculture qui va nourrir la ville. L'idée consiste à trouver un modèle économique qui soit rentable ; c'est possible parce qu'il y a de la place, parce que ce ne sont pas des micro-surfaces en intra-urbain, mais des endroits où nous disposons d'au moins 1, 2 ou 3 ha.

### **Christian Caye**

Il y a un problème de dimensionnement...

### **Alexis Lefebvre**

Il est en effet difficile de trouver un modèle économique sur 500 m<sup>2</sup>.

### **Christian Caye**

Quand aura lieu la prochaine soirée ?

### **Maxime Trocmé**

La prochaine rencontre n'est pas une soirée, mais une université. Elle aura lieu les 7 et 8 novembre à l'Institut océanographique. Si vous n'avez pas été invité, vous êtes tout de même le bienvenu. Vous trouverez toutes les informations sur le site Internet de la chaire : [www.chaire-éco-conception.org](http://www.chaire-éco-conception.org).

Une dernière précision : vous pourrez y retrouver également le rapport relatif à l'exposé de Christine Aubry sur l'état de l'art de l'agriculture en ville à la fois en Europe et en Amérique du Nord.

### **Christine Aubry**

C'est Anne-Cécile Daniel qui a rédigé le rapport.

### **Maxime Trocmé**

Ce document propose une revue assez exhaustive des pratiques d'agriculture en ville.