



HAL
open science

Comment l'agriculture urbaine participative en Seine-Saint-Denis peut-elle s'appropriier les techniques de construction de sol ?

Thomas Z. Lerch, Germain Meulemans, Henri Robain, Ana-Cristina Torres

► To cite this version:

Thomas Z. Lerch, Germain Meulemans, Henri Robain, Ana-Cristina Torres. Comment l'agriculture urbaine participative en Seine-Saint-Denis peut-elle s'appropriier les techniques de construction de sol?. Restaurer les fonctions des sols? Approches scientifiques et perspectives interdisciplinaires, Zoé Raimbault, Mar 2024, Champs-sur-Marne (Marne-la-Vallée), France. hal-04851287

HAL Id: hal-04851287

<https://hal.science/hal-04851287v1>

Submitted on 20 Dec 2024

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

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

Comment l'agriculture urbaine participative en Seine-Saint-Denis peut-elle s'approprier les techniques de construction de sol ?

Thomas Lerch, Ecologue des Sols, UPEC, iEES-Paris

Germain Meulemans, anthropologue, CNRS, Centre Alexandre-Koyré

Henri Robain, pédologue, IRD, iEES Paris

Ana-Cristina Torres, socio-écologue, Ecole d'Urbanisme de Paris, Lab'URBA.¹

Ce texte est la version finale acceptée d'un texte publié le 20/12/2024 dans Raimbault Zoé (coord.) *Restaurer les fonctions des sols ? Approches scientifiques et perspectives interdisciplinaires*. Champs-sur-Marne : Chaire de la transition foncière. <https://www.calameo.com/read/00396868802bd91b63a96>

Au sein du département de Seine-Saint-Denis, l'accès aux espaces verts de proximité, privés ou publics, connaît de fortes disparités : si la moyenne départementale est de 12m² d'espaces verts par habitant, des secteurs tels que la communauté d'agglomération Est Ensemble ne comportent que 6m² accessibles par habitant. Les jardins collectifs, ou autres sites d'agriculture urbaine, revêtent donc une importance sociale particulière. Beaucoup de ces jardins font néanmoins face à un contexte de contamination des sols, héritée de l'histoire industrielle, agricole et urbaine du département.

Un projet multi-acteurs

Le projet IPAUP propose une démarche interdisciplinaire de co-construction de connaissances ayant pour objet la réhabilitation de sols contaminés par des Eléments Traces Métalliques¹ dans le département de Seine-Saint-Denis, à destination de jardins collectifs et de sites d'agriculture urbaine participative. Pendant quatre ans (2020-2024), ce projet a regroupé des chercheurs en sciences du sol et en sciences sociales², le département de Seine-Saint-Denis et quatre associations gérant des jardins collectifs ou des sites d'agriculture urbaine : Halage à l'île Saint-Denis, Activille à Bobigny, Le Sens de l'Humus à Montreuil et le LAB3S à Bondy. Ces structures présentent des profils diversifiés, certaines étant proches des institutions, d'autres émanant des citoyens. Les modes d'usage des sols, les types de culture et les itinéraires techniques sont également variables, de la production de fleurs à l'autoproduction alimentaire, du projet d'insertion à l'animation éco-citoyenne, en passant par la lutte contre la précarité alimentaire. Ces différentes structures ont engagé une concertation dès 2018 pour identifier des marges de manœuvre pour l'agriculture urbaine participative malgré la pollution. Cette approche technique s'est inscrite au cœur d'une réflexion plus large sur la place de ces jardins collectifs dans un territoire qui peut sembler peu propice à leur développement.

¹ La liste des auteurs est établie par ordre alphabétique.

² Henri Robain, pédologue à l'iEES Paris, IRD ; Thomas Lerch, microbiologiste des sols à l'UPEC, Ana Cristina Torres, socio-écologue à l'Ecole d'Urbanisme de Paris, et Germain Meulemans, anthropologue en histoire des sciences au Centre Alexandre Koyré.

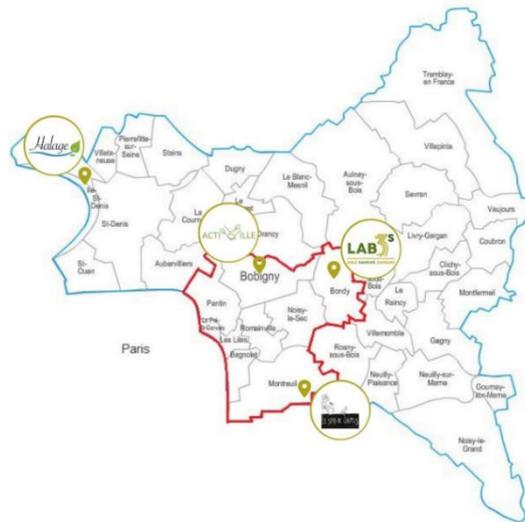


Figure 1 : Localisation des jardins collectifs et sites d'agriculture urbaine participant au projet IPAUP93. ©Projet IPAUP93

Le projet IPAUP93 s'inscrit au sein du dispositif de financement et d'accompagnement CO3 de l'ADEME, « co-construction des connaissances pour la transition écologique et solidaire ». Parmi les différentes acceptions de la recherche participative – contribution, collaboration, ou co-construction – IPAUP93 a suivi cette dernière démarche dans laquelle les chercheurs et les citoyens travaillent ensemble avec leurs compétences propres à la définition de la question de recherche, de la méthode, des résultats. Cette démarche de production de connaissance associe des chercheurs professionnels et des acteurs citoyens, et implique une collaboration à différentes étapes du processus de recherche, pouvant aller de la définition de la question de recherche à la valorisation des résultats, en passant par les orientations méthodologiques et la collecte des données.

Trois axes de recherche structuraient le projet : un axe pédologique, un axe socio-anthropologique et un axe culturel. L'axe pédologique s'est inscrit dans une perspective d'ingénierie pédologique. Il s'agit ici d'expérimenter dans ces jardins des techniques permettant de réhabiliter les sols pollués pour lesquelles l'iEES-Paris² détient une expertise importante. Dans le département de Seine Saint Denis, cette approche répondait aux enjeux spécifiques liés à l'agriculture urbaine participative : la réduction des risques de pollution, mais aussi la gestion spécifique de techniques d'amélioration de la qualité des sols cultivés dans un contexte participatif. L'axe socio-anthropologique visait à documenter les pratiques jardinières liées au sol : le projet IPAUP93 s'insère effectivement dans une histoire des rapports au sol sur le territoire. Il s'agissait donc de documenter l'histoire des sites et le fonctionnement des associations en relation avec les sols et les contaminations sur chaque site. Enfin, le dernier axe, culturel, devait permettre une mise en débat des relations des habitants avec cet héritage de pollution, par des déambulations, des débats, des ateliers, et d'autres événements ouverts au grand public.

Construire des sols, co-construire une expérimentation

Les expérimentations en ingénierie pédologique se sont construites autour d'une hypothèse principale, discutée entre chercheurs et jardiniers : l'ajout d'un sol construit à partir de matériaux recyclés (terres ex cavées et compost), au-dessus d'un sol contaminé par des éléments traces métalliques, permet-il de cultiver des légumes et d'atténuer leur contamination, par rapport à des légumes cultivés en pleine terre ?

L'expérimentation supposait de respecter des canons de réplicabilité des expériences, et donc une certaine homogénéité de l'espace dans lequel seraient implantés les plots expérimentaux. Des images du sous-sol ont été obtenues à l'aide de méthodes de tomographie de la résistivité électrique. Celles-ci ont été l'objet d'intéressantes interactions avec les jardiniers : disposer non pas de cartes mais de coupes du sol a joué sur leur appropriation des sites d'expérimentation. Les sites choisis témoignent de fortes concentrations en éléments traces métalliques – cuivre, zinc, mercure et plomb – largement supérieures aux seuils d'acceptabilité pour un usage de jardinage.

La mise en place de l'expérimentation a aussi été un moment de débat important entre scientifiques et jardiniers : alors que les jardiniers souhaitent utiliser leur propre compost dans l'expérimentation – celui-là même qu'ils utilisent au quotidien – les chercheurs en pédologie souhaitent utiliser un compost de déchets verts normé et standardisé qui permettra une plus grande comparabilité. C'est cette expérimentation qui a finalement été mise en place. Le choix des cultures est toutefois revenu aux jardiniers, plus spécialistes en la matière que les chercheurs, de même que l'itinéraire technique, et la mise en place de ces expérimentations.

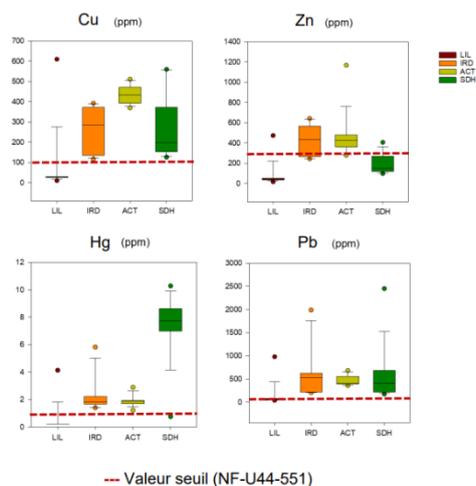


Figure 2 : Teneurs en éléments traces métalliques (Cu, Zn, Hg, Pb) pour les sols des 4 sites expérimentaux du projet IPAUP (LIL : Ile Saint Denis, IRD : Bondy, ACT : Bobigny, SDH : Montreuil) Les analyses révèlent des concentrations très différentes d'un site à l'autre et généralement supérieures aux valeurs seuils (NF-U44-551)

Après trois années de culture de légumes différents – légumes « racines », légumes « feuilles » et légumes « fruits » – il apparaît que :

- les deux traitements (Technosol construit ou compost seul) ont une faible influence sur la production de biomasse végétale par rapport aux sols initiaux.

- en revanche, le Technosol construit diminue significativement la concentration en éléments traces métalliques dans les légumes, avec cependant une forte variabilité en fonction des légumes, des sites et des éléments.

Deux réponses fortes émergent ainsi face aux interrogations des jardiniers : il est possible de cultiver sur sol construit en maintenant les rendements habituels, et ce traitement permet d'atténuer l'exposition des légumes aux éléments traces métalliques. De plus, l'ajout de Technosol construit est généralement plus performant que le seul apport de compost.

Un point d'attention doit toutefois être souligné : si l'expérimentation visait à atténuer l'exposition aux métaux déjà présents sur le site, d'autres éléments traces métalliques ont été apportés par le compost, pourtant normé, qui présentait des concentrations notables en cuivre et en zinc. Par ailleurs, ces résultats présentent une grande variabilité à la fois selon les sites expérimentaux, et selon l'année : les conditions météorologiques, tout comme l'attention portée à la culture, ont donc une influence significative sur le taux de contamination des légumes. Enfin, l'évolution à long terme des couches fertiles apportées est aussi un enjeu à prendre en compte, du fait de leur interaction avec le substrat sous-jacent.

Un projet participatif : difficultés et enseignements

La mise en œuvre du projet IPAUP93 a permis de tirer plusieurs enseignements relatifs à la démarche de co-construction adoptée.

Un premier point d'attention repose sur le travail important de coordination de projet autour des trois axes, principalement pris en charge par deux associations, dont le temps a été sous-estimé. La collaboration entre des chercheurs pouvant être engagés dans de nombreuses tâches par ailleurs, des associations présentant un turn-over assez important du personnel, et des jardiniers parfois difficiles à impliquer durablement, a constitué un défi de taille.

D'autres difficultés sont inhérentes aux démarches de co-construction et mettent en lumière des tensions épistémiques liées aux différences entre les exigences de la démarche scientifique, et la réalité du fonctionnement d'un jardin. En effet, la mise en place coordonnée d'une expérimentation sur quatre sites présente des défis logistiques, et demande une forme de standardisation des expérimentations. Ainsi, les différents sites ont reçu pour l'expérimentation un même compost normé, et non pas les composts spécifiques produits par chaque jardin, ce qui était pourtant souhaité par les jardiniers. Il a également fallu standardiser les techniques culturales selon les sites, ce qui a amené à supprimer le paillage la première année, avant de le réintroduire l'année suivante pour des raisons agronomiques et météorologiques. Le projet a donc vu apparaître une forme de tension, mais aussi de négociation, entre des impératifs de robustesse de la démarche scientifique, et une revendication de pertinence de la part des associations, pour qui l'expérimentation ne devait pas être déconnectée de leurs pratiques.



Figure 3 : Plantation minutieuse des légumes en respectant un patron de disposition conçu avec les jardiniers

Si les parties prenantes ont entamé le projet avec différentes manières de concevoir la co-construction, elles ont appris collectivement à mener une démarche participative. Le projet a effectivement permis de matérialiser une complémentarité des compétences entre les différents acteurs, les chercheurs en sciences du sol ayant notamment besoin de l'expertise des jardiniers pour les questions agronomiques. Plus largement, cette co-construction a impliqué un processus d'acculturation réciproque, et de réflexion collective sur ce que sont la finalité d'une recherche, sa temporalité, ou ses résultats. Ce projet aura contribué à dépasser une approche de la pollution des sols comme question simplement technique, pour en faire un problème partagé à l'échelle du territoire de la Seine Saint Denis. L'enjeu de vivre durablement dans ces territoires pollués, au sens où il concerne la vie de la cité, doit faire l'objet d'une discussion politique : cela invite à tester de nouveaux assemblages entre

différentes disciplines et entre sciences et sociétés, à l'image de la démarche expérimentée dans le cadre du projet IPAUP.
