

Economie Circulaire: une source nouvellement introduite pour les agriculteurs urbains

* M.A.ZENASNI, B. MEROUFEL¹, Ch. TEFIANI¹

*¹Laboratoire des Agrosystèmes Fonctionnels et Technologies des Filières

*¹Université Aboubekr Belkaid de Tlemcen

*Corresponding author: mohamedamine.zenasni@univ-tlemcen.dz

RÉSUMÉ

La ville possède aujourd'hui des ressources qui sont rarement utilisées dans la production agricole. C'est par immersion dans la mobilité urbaine que de nouveaux acteurs agricoles émergent dans les villes et les banlieues. Les projets d'agriculture urbaine apparaissent comme l'une des solutions pour intégrer une économie circulaire dans les milieux urbains. Ils permettent aux citoyens de s'informer sur la consommation locale, de recycler les bio-déchets, de recycler l'eau ou de restaurer des bâtiments. Parmi les nombreuses définitions de l'agriculture urbaine, celle donnée par l'Organisation des Nations Unies sur l'Agriculture et l'Alimentation (FAO) se rapproche de ce constat : « L'agriculture urbaine et périurbaine se définissent par les pratiques agricoles dans les villes et autour des villes qui utilisent des ressources (terre, eau, énergie, main-d'œuvre) pouvant également servir à d'autres usages pour satisfaire les besoins de la population urbaine » (FAO, 2007).

Notre but est de contribuer au développement de l'économie circulaire en Algérie, en particulier dans l'agriculture urbaine, en présentant son importance et ses intérêts. Nous présentons aussi dans ce travail, comme exemple, une étude statistique sur la production du compost destiné à la fertilisation des sols agricoles dans le but de valoriser les déchets organiques urbains à la wilaya de Tlemcen.

Mots Clés: Economie circulaire, Agriculture urbaine, Recyclage, ferme urbaine, compostage.

1. Introduction

La plupart des impacts environnementaux liés à l'alimentation proviennent des méthodes de production agricole, suivies des méthodes de transport. L'économie circulaire apporte avec elle des pratiques culturelles qui favorisent la résilience alimentaire régionale. En adoptant une approche « du champ à l'assiette » des flux et des systèmes géographiques, l'économie circulaire offre des solutions diverses aux problèmes agricoles et alimentaires. L'agriculture locale peut également réduire significativement l'empreinte carbone régionale (réduction des transports, séquestration du carbone dans les sols, production d'énergie renouvelable) et freiner le développement d'espèces envahissantes (utilisation locale de plantes ornementales...). Une économie circulaire appliquée à l'agriculture et à l'alimentation suppose naturellement un urbanisme maîtrisé et une réglementation favorisant les activités agricoles à proximité des villes.

L'agriculture urbaine regroupe diverses activités agricoles (maraîchage, arboriculture, élevage, etc.), avec ou sans marché, situées dans les crevasses du tissu urbain et limitées à l'échelle opérationnelle de l'aménagement. Différents types d'initiatives, y compris les jardins partagés (maison, partagés, intégrés), les fermes urbaines, le jardinage de rue, toute initiative qui favorise la consommation de produits locaux et le développement non productif dans les zones agricoles. Il existe de nombreux endroits pour la construction agricole urbaine et les installations de production. L'agriculture urbaine peut s'implanter à différents

endroits dans des espaces privés ou publics, soit directement au sol (terrains agricoles, friches, au pied de bâtiments adaptés, bords de routes, etc.) soit à travers différents supports de culture et substrats (sur des toits d'immeubles, des, jardinières, serres, pots de fleurs, etc.).

Cet enjeu clé est de répondre avec succès aux pressions foncières afin de préserver et d'intégrer le développement urbain avec le développement des zones d'activité agricole urbaine afin d'être particulièrement réactif aux besoins des zones de production alimentaire de haute qualité tout en tenant compte des intérêts sociaux et environnementaux communs.

Les projets d'agriculture urbaine apparaissent comme l'une des solutions pour intégrer une économie circulaire en milieu urbain. Ils permettent de sensibiliser des citoyens à une Consommation locale, Valoriser des biodéchets, Recycler l'eau et Réhabiliter le bâti.

2. Agriculture urbaine

Bien que l'intérêt pour l'agriculture urbaine se soit accru au fil des années grâce aux initiatives citoyennes, il n'existe pas de consensus sur la définition du concept dans les milieux scientifiques, associatifs et institutionnels.

2.1. Définition

L'agriculture urbaine se définit par son intégration urbaine et économique à la ville, pour les raisons suivantes :

- Elle utilise les ressources de la ville (eau, compost, jardiniers, etc.) ;
- Elle est en compétition avec d'autres usages pour l'utilisation du sol ;
- Ses produits sont consommés par les habitants de la ville ;
- Elle influence localement l'écosystème urbain ;

Selon, Hodgson et coll. [1] indiquent que l'agriculture urbaine désigne la production d'aliments à des fins de consommation personnelle, d'éducation, de don ou de vente et inclut les infrastructures, la gouvernance, les politiques et les programmes au sein des milieux bâtis urbains, suburbains ou ruraux.

2.2. Typologies

L'agriculture urbaine, qui fournit des produits et services agricoles pour la consommation locale, peut être privée, publique ou communautaire et peut prendre de nombreuses formes. Les jardins collectifs et communautaires sont les formes dominantes d'agriculture urbaine, non seulement dans la pratique mais aussi dans la littérature scientifique. Leur avantage s'explique par le fait que plus de citoyens s'occupent de ces jardins que d'autres formes d'agriculture urbaine. Cependant, l'agriculture urbaine peut être pratiquée à différents endroits, par différentes personnes, et viser à produire différents produits alimentaires. Ces typologies, adaptées au contexte urbain ou périurbain, sont nombreuses et variées.

3. Agriculture urbaine, une réponse adaptée aux enjeux des quartiers en renouvellement urbain

L'agriculture urbaine a de multiples fonctions et avantages qui répondent à ces défis et aux besoins spécifiques des communautés en renouvellement urbain et de leurs habitants. Sa vocation originelle était la production vivrière, mais ce n'était pas la seule vocation, d'autres fonctions sont souvent associées à ce métier nourricier:

3.1. Fonction alimentaire et bénéfiques pour la santé

Développement de filières alimentaires locales, accès à une alimentation équilibrée plus saine et non transformée, autoproduction alimentaire, pratique du jardinage, culture de plantes médicinales...

3.2. Fonction sociale

Interactions entre les habitants qui partagent un espace commun, développement de liens sociaux pour des personnes en situation d'exclusion à travers une activité pratique et une vie de groupe convivial, échanges culturels et solidarité entre les populations, animations culturelles et festives, impacts positifs sur le « reste pour vivre » des habitants...

3.3. Fonctions économiques

Développement d'activités économiques directement liées à l'agriculture ou à ses filières (transformation, restauration, etc.), création de filières liées à l'économie circulaire (collecte des déchets de ressources biologiques et compostage), usine textile etc.

3.4. Fonction pédagogique

Éduquer et sensibiliser, permettant aux enfants et adultes de créer un lien direct avec la terre, de mieux comprendre d'où viennent les aliments et en saison, tout en comprenant les fondamentaux de l'écologie, en promouvant les pratiques anti-gaspillage et les savoir-faire culinaires...

3.5. Fonctions environnementales

Maintenir ou restaurer la biodiversité par des pratiques agricoles vertueuses, contribuer au maintien ou à la création de filières vertes et bleues, participer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre de la chaleur urbaine pour lutter contre le changement climatique.

3.6. Fonctions urbaines et amélioration du cadre de vie

Végétalisation et embellissement des territoires, gestion et affectation de l'espace public et des friches urbaines, création de lieux emblématiques, création d'identités autour de l'alimentation et de l'agriculture, valorisation de l'attractivité et du rayonnement des territoires...

3.7. Fonctions expérimentales

Techniques culturelles innovantes adaptées au milieu urbain, plans d'action expérimentaux et de recherche pertinents pour la communauté scientifique, etc.

3.8. Fonction de préservation génétique

Maintenir la dynamique génétique en préservant les semences, les races anciennes en voie d'extinction, etc.

4. Consommation locale

60% de l'humanité se concentre aujourd'hui dans les zones urbaines. En 2050, cette proportion devrait atteindre les 80%. Relocaliser une partie de la production alimentaire à l'endroit de sa consommation devient une nécessité à préparer dès aujourd'hui.

Proposer des espaces agricoles en ville incite les citoyens à acheter leurs produits dans un rayon proche de leur domicile ou de leur lieu de travail et/ou de loisirs.

L'achat local favorise les circuits courts et change les modes de consommation de la population urbaine qui bénéficie aussi d'un tarif attractif pour un produit agricole

de qualité, à condition que les pratiques culturelles soient respectueuses de l'environnement.

5. Fermes verticales pour mettre les champs dans la ville

Selon les Nations unies, la population mondiale devrait atteindre les 8,5 milliards d'individus en 2030. Et même les 9,7 milliards d'individus dès 2050. Une croissance folle, alors que la surface disponible sur notre Terre pour l'agriculture est limitée.

De quoi donner l'idée à réfléchir sur une start-up basée dans les grandes villes d'Algérie, pour la construction des fermes verticales.

La structure en hauteur impressionnante et la technologie de pointe des fermes verticales reflètent une ambition forte : développer l'horticulture commerciale dans les centres urbains pour répondre efficacement aux besoins alimentaires environnementaux de la population.

Donc il est important de définir les objectifs de ces fermes verticales :

- Réduire considérablement l'énergie dépensée dans les transports.
- Réduire les surfaces agricoles
- Diminuer d'autant les déforestations.
- Eviter les pesticides.
- Recycler les déchets organiques pourrait être en partie assuré par ces exploitations agricoles.

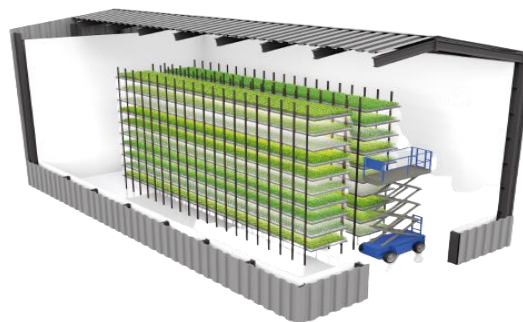


Figure 1. ferme verticale haute technologie pour être 100 % modulable et adaptable à n'importe quel espace urbain. Les plantes grandissent dans des pots individuels en fibre de bois, 100 % biodégradables, remplis de terre renouvelable (sans tourbe). © florentaise [11]

6. Recycler l'eau

La réutilisation des eaux usées traitées comme source d'eau alternative, est actuellement reconnue et insérée dans les stratégies internationales et même nationales.

Obtenir un approvisionnement d'eau fiable avec une possible réutilisation de ces eaux dans diverses applications comme l'agriculture urbaine.

7. Aquaponie : un exemple d'économie circulaire en agriculture urbaine

Les systèmes de pisciculture en boucles dites de « recirculation » permettent de combiner hors-sol et pisciculture: la partie aquacole a un impact environnemental réduit, notamment en ce qui concerne l'utilisation de l'eau. Dans le même temps, la production de cultures hors sol permet un meilleur contrôle de l'utilisation des intrants et de la consommation d'eau. C'est dans ce contexte que l'Institute of Rabbit and Fish Poultry Technology (Itavi) a déposé un projet appelé Apiva (Aquaponics Innovation and Aquaculture) pour tester les performances de l'aquaponie, une combinaison d'un système d'élevage qui combine les avantages du système de recirculation et le système mentionné ci-dessus - culture de plantes au sol.

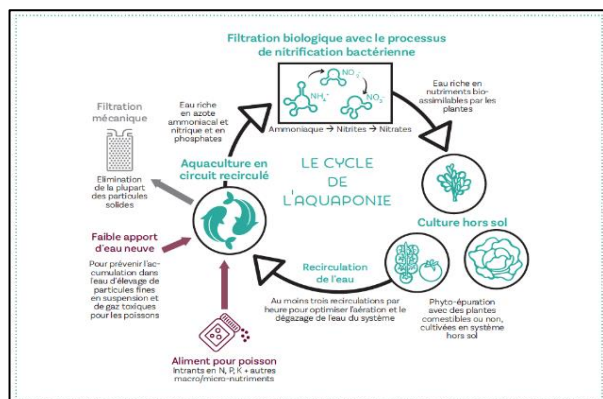


Figure 2: Principe de fonctionnement d'un système aquaponique – © Pierre Foucard [12].

8. Valoriser des biodéchets

Les déchets organiques ou biodéchets sont les déchets issus de ressources naturelles animales ou végétales.

- Déchets de cuisine (épluchures de légumes et autres restes alimentaires),

- Déchets verts du jardin (tailles de haie, tonte de gazon, feuilles mortes ...)
- Déchets en cellulose (essuie-tout, mouchoir en papier).

Ils représentent environ entre 65 à 85% de la poubelle moyenne d'un ménage en Algérie ; c'est pourquoi il est important de réfléchir à la manière de les traiter.

8.1. Problématiques et questions clés

La diversité des projets d'agriculture urbaine implique une diversité des modèles économiques : agriculture urbaine professionnelle ou non professionnelle, production de biens et de services divers, techniques low-tech ou high-tech, activités connexes comme la transformation et la restauration ou la fabrication de compost à partir des déchets organiques urbains...

Le caractère récent de l'agriculture urbaine ne permet pas un recul suffisant sur la pérennité de ces différents modèles économiques, enjeu majeur de la plupart des projets menés en la matière.

Dans ce cadre, une étude sur la faisabilité de création d'une unité de compostage de déchets organiques dans la wilaya de Tlemcen est en cours, sous forme d'un projet de recherche formation-universitaire (PRFU).

8.2. Objectifs généraux de l'étude

- Identifier les besoins de traitement des matières résiduelles organiques des différents secteurs d'activité économique dans la wilaya de Tlemcen
- Identifier les besoins d'utilisation de compost en Algérie et en particulier à Tlemcen
- Sélectionner un procédé technologique répondant à l'ensemble des paramètres et besoins identifiés.
- Adapter le procédé technologique en fonction des paramètres fixés pour le centre.
- Proposer un centre de compostage offrant un service de traitement se conformant et devançant les normes environnementales dans la problématique de gestion des matières résiduelles organiques de la wilaya de Tlemcen
- Calculer les coûts d'établissement et de fonctionnement d'un tel centre.

8.3. Méthodologie

Une étude de faisabilité est toujours déterminante dans ce genre de situation, car la mise en place d'infrastructure, telle une unité de production de compost, nécessite la prise de connaissance de certaines informations sur le milieu, et sur le marché, et donc vérifier la viabilité de ceux-ci, aussi bien financièrement que techniquement.

8.4. Disponibilité des matières organiques en Algérie et à Tlemcen en particulier

Selon l'agence nationale des déchets (AND):

- Quantité de DMA générée en Algérie est de 13,5 millions de tonnes en 2020
- Quantité de Matière Organique dans les DMA générée en Algérie 7,2 millions de tonnes
- Quantité de DMA générée dans la wilaya de Tlemcen en 2020 est de 324 098 Tonnes
- Quantité de Matière Organique dans les DMA générée dans la wilaya de Tlemcen en 2020 est de 173 752 Tonnes

8.5. Etude des données statistiques des déchets ménagers et assimilés qui ne rentrent pas au centre CET.

Le ratio moyen est de 1,29Kg/habitant/jour

Nombre de population de la wilaya de Tlemcen en 2020 est de 949 132 habitants avec une quantité de déchets de 1 224 380,28 Kg/jour (1224,38 Tonnes /jours donc 446 898,7 Tonnes/an), juste pour les habitants de la wilaya de Tlemcen en 2020.

Nous remarquons qu'il y a presque 122 800,7 Tonnes/an qui ne rentrent pas au centre de déchets CET Tlemcen.

8.6. Possibilité de développer une économie circulaire en valorisant les déchets organiques

L'étude faite au niveau de la wilaya de Tlemcen, Algérie, montre qu'un habitant produit chaque année en moyenne 470 kg de DMA (déchets ménagers et assimilés) et puisque la part des déchets organiques représente entre 55 à 75%, nous pouvons avoir une quantité entre 258 kg à 352 Kg par personne et par an.

Selon les calculs la part du compost produit est entre 45 Kg et 61 Kg par personne et par an, et grâce à ce compost nous pouvons enrichir le sol entre 4,5 m² et 6,1 m².

Tlemcen est une métropole de 949 132 habitants (2020). La part du compost produit est entre 42 710 Tonnes et 57 897 Tonnes par an. Sol enrichis grâce au compost est entre 427 hectares et 578 hectares par an.

9. Conclusion

L'agriculture urbaine est désormais reconnue par l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) comme une nécessité afin de permettre le développement durable de la ville.

Elle est source de nombreux avantages, comme la réintroduction de la biodiversité, la régulation thermique et encore la production d'une alimentation locale et bio en ville.

La mise en réseau de ces projets d'agriculture urbaine pour s'inscrire pleinement dans l'économie circulaire est d'une grande importance et une meilleure interconnexion de ces projets entre eux permettrait une économie circulaire plus globale et généralisable à l'échelle d'un territoire.

Les projets d'agriculture urbaine nous poussent ainsi à repenser à la construction de la ville et l'économie qu'elle sous-tend dans une perspective de résilience urbaine. Ils sont donc au cœur des enjeux de l'économie circulaire de la ville de demain, plus verte et plus proche de l'économie locale.

Références

1. J.A. Hodgson, C.D. Thomas, S. Cinderby, H. Cambridge, P. Evans, J.K. Hill 2011, Habitat re-creation strategies for promoting adaptation of species to climate change *Conserv. Lett.*, (4), pp. 289-297, 10.1111/j.1755-263X.2011.00177.x
2. Jarrouseau, H, S. Houot, J.-M. Paillat et H. Saint-Macary (éditeurs), 2016. Le recyclage des déchets organiques, regards sur une pratique agro-écologique. Editions Quae, Versailles, 264 p.
3. Aubry, C. et J. Pourias, 2013, L'agriculture urbaine fait déjà partie du métabolisme urbain, *Le Demeter*, pp. 137-154
4. Barles, S., 2002, Le métabolisme urbain et la question écologique. *Annales de la recherche urbaine* (92), pp. 143-150. DOI : 10.3406/aru.2002.2469
5. Kennedy, C., J. Cuddihy et J. Engel-Yan, 2007. The changing metabolism of cities, *Journal of Industrial Ecology* 11(2), pp. 43-59, DOI : 10.1162/jiec.0.1107
6. Ch. Aubry, C. Adoue., 2018 « Agricultures urbaines et économie circulaire », *Vertigo- la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Hors-série*, URL: <http://journals.openedition.org/vertigo/21594> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.21594>

7. Gallouj, C., Viala, C. (2021), Economie circulaire et univers agricole. Nourrir les hommes, créer de la valeur, préserver les ressources, Paris, Editions France Agricole, 340 p.
8. Cluzeau D. (Université de Rennes 1), Kayadjanian M. (ARB IdF), « Le lombric, indicateur et auxiliaire de la qualité des sols franciliens », Note rapide de N°8, ARB-Institut Paris Région, Mai 2019.
9. C. Aubry, 2018, (Agricultures urbaines), Colle M. (Exp' AU / Agro Paris Tech), Daniel A.-C. (INRA / Agro ParisTech), DE BIASI L., (IAU IdF), Lagneau A.(ARB IdF / IAU IdF), «L'agriculture urbaine au cœur des projets de ville : une diversité de formes et de fonctions », ARB-Institut Paris Région,
10. M. Barra., A. Lagneau, G. Lecuir., 2015 « Agriculture urbaine, vers une reconnexion villenature », in Le Passager Clandestin,

-Sources électroniques:

11. <https://www.jardinsdefrance.org/hrvst-ferme-verticale-haute-technologie/>
12. <https://www.jardinsdefrance.org/laquaponie-exemple-deconomie-circulaire-agriculture-urbaine/>