

Carrefour de recherche, d'expertise  
et de transfert en **agriculture urbaine**

# CRETAU

---



RAPPORT ANNUEL 2018 / 2019

# TABLE DES MATIÈRES

Mot de la direction	4
Planification stratégique et partenaires	5
Espaces	7
Projets	9
Volet recherche - agronomique	9
Cultiver sur toit	9
Essai d'espèces végétales pour la production verticale sur toit et amélioration des membranes et des techniques horticoles	9
Essai comparatif de fertilisants liquides, de biostimulants et de lixiviats de compostage en production maraichère en bacs	10
Essai comparatif de différents médiums issus de résidus urbains pour la production en bacs	10
Différentes approches de culture en ville	11
Essai comparatif de différentes méthodes de production de fraises en milieu urbain	11
Culture de la vigne en ville afin de produire du vin	12
Culture de plantes pour les restaurateur(rice)s	12
Installation et gestion d'un module de production hydroponique en conteneur avec serre sur son toit	13
Volet recherche - aménagement	14
Étude sur l'accès aux espaces pour les producteur(rice)s urbain(e)s montréalais(es)	14
Étude sur l'intégration paysagère des fermes urbaines à Montréal	14
Étude sur les bénéfices de l'écopâturage	15

<b>Volet expertise</b>	<b>16</b>
Création d'un répertoire des acteurs et actrices de l'agriculture urbaine commerciale au Québec	16
Étude de pré faisabilité économique sur les serres urbaines	16
Maillage entre propriétaires fonciers et producteur(rice)s urbain(e)s	17
<b>Volet transfert</b>	<b>18</b>
La Centrale agricole : création d'un incubateur et accélérateur en agriculture urbaine	18
Accompagnement d'entreprises agricoles urbaines innovantes en démarrage au Québec	18
Création d'un site Internet du CRETAU	18
Création de formations en agriculture urbaine	19
Transfert vers de futur(e)s gestionnaires d'établissements hôteliers ou de restauration	17
Veille scientifique sur l'agriculture urbaine	20
Organisation d'un atelier international sur la recherche et la formation en agriculture urbaine	20
<b>Publications</b>	<b>21</b>
<b>Équipe</b>	<b>22</b>
<b>Comité de gestion</b>	<b>23</b>
<b>Comité des partenaires</b>	<b>24</b>

# MOT DE LA DIRECTION

L'année 2018 fut la deuxième du Carrefour de recherche, d'expertise et de transfert en agriculture urbaine (CRETAU). Après une première année de démarrage où l'équipe a été mise sur pied et le comité des partenaires fédérés, cette deuxième année était celle de la consolidation des espaces de recherche, de formation et de transfert, et la publication des premières études.

Cette deuxième année d'existence a été riche. Elle a permis le développement de la notoriété du CRETAU sur l'ensemble du Québec, de consolider ses liens auprès des exploitant(e)s agricoles urbain(e)s et de mettre sur pied les premiers outils de transfert. Durant l'année, la direction du CRETAU a réalisé de nombreuses rencontres de maillage avec une multitude d'institutions, de promoteurs immobiliers, d'acteurs et actrices de terrain, etc.

Ce rapport décrit les activités et les réussites ayant eu lieu de mai 2018 à avril 2019. Tant au niveau des recherches agronomiques que de l'accompagnement des acteurs et actrices du milieu, l'équipe du CRETAU a su réaliser des recherches utiles et de qualité. Le CRETAU a participé au développement d'un réseau de recherche international sur l'agriculture urbaine, notamment sur les fermes urbaines.

Cette deuxième année n'a pas été sans défi, soit dans la réalisation de recherches économiques sur les entreprises agricoles urbaines. Nous avons toutefois entamé le premier bottin des producteur(rice)s urbain(e)s ce qui permettra la publication du premier portrait de l'agriculture urbaine commerciale au Québec en mai 2019.

Ce rapport ne peut rendre compte de l'ensemble des travaux et de la collecte de données qui permettront la publication de nouvelles études en 2019 et la consolidation d'une filière agricole urbaine qui aura un impact sur la ville de demain, mais qui sera aussi un joueur dans le développement de systèmes alimentaires alternatifs. Le CRETAU s'impose ainsi tranquillement, mais durablement dans le paysage agricole québécois.

## **Eric Duchemin**

Directeur scientifique

## **Jean-Philippe Vermette**

Directeur intervention

# Planification stratégique et partenaires

Mandaté par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) dans le cadre de sa stratégie de soutien de l'agriculture urbaine :

Le Carrefour de recherche, d'expertise et de transfert en agriculture urbaine (CRETAU) soutient l'acquisition de connaissances technicoéconomiques en agriculture urbaine commerciale. Il réalise des projets de recherche fondamentale et appliquée, et développe des expertises pour favoriser l'émergence des pratiques innovantes au bénéfice des acteurs socio-économiques du Québec.

Le Laboratoire sur l'agriculture urbaine (AU/LAB) est le responsable du CRETAU depuis sa mise en place en 2017. AU/LAB est un lieu de recherche, de formation, d'innovation et d'intervention en agriculture urbaine au service de la collectivité. Par sa notoriété et ses réseaux, AU/LAB permet au CRETAU d'accélérer son développement.

## *Un comité de gestion impliqué*

Un comité de gestion formé des représentant(e)s du MAPAQ, de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), du Palais des Congrès de Montréal et de la Ville de Montréal oriente les activités du CRETAU. En 2018, le comité de gestion a réalisé une planification stratégique, contenant la mission et la vision du CRETAU, son analyse stratégique et ses enjeux principaux, ainsi qu'un plan d'action détaillé.





À la suite de cette planification, le comité de gestion a validé sa mission tout en développant une vision pour les prochaines années :

Le CRETAU développe une agriculture urbaine commerciale pérenne, respectueuse de l'environnement et arrimée aux besoins de la société québécoise. Il est reconnu comme la référence nationale et internationale en développement et transfert de connaissances sur l'agriculture urbaine commerciale.

Les enjeux prioritaires identifiés furent :

- **Enjeu 1** : Développement et transfert de connaissances sur l'agriculture urbaine commerciale
- **Enjeu 2** : Mobilisation et fédération des acteurs et actrices de l'agriculture urbaine commerciale
- **Enjeu 3** : Pérennité et notoriété du CRETAU

### *Un comité de partenaires mobilisés*

Le Carrefour bénéficie de l'implication de son comité des partenaires qui le met en lien avec les chercheur(e)s, les intervenant(e)s, les professionnel(le)s de l'agriculture urbaine, les gouvernements et les communautés locales du Québec. Ce comité permet aussi au CRETAU de les mobiliser et de les fédérer.

En début d'année 2019, le comité des partenaires du CRETAU, composé de 38 membres, s'est rencontré pour une deuxième fois. Le comité des partenaires y a validé la planification stratégique. Cette rencontre a permis aux partenaires de réaffirmer le rôle du comité, de structurer son fonctionnement, en plus d'être une occasion de participer à l'élaboration du plan d'action 2019-2020.

# Espaces

À travers une diversité de partenariats, le CRETAU bénéficie de nombreux espaces qui sont mis à sa disposition pour des fins de production agricole, de recherche et de développement. Il s'agit de lieux urbains autant sur les toits qu'au sol. En 2018, le Carrefour a su s'appuyer sur les deux espaces développés depuis 2016, soit le toit du Palais des congrès de Montréal et les serres à l'Université du Québec à Montréal. Il a su consolider son réseau d'espaces de recherche, d'innovation et de formation en y ajoutant quatre nouveaux espaces, notamment les toits de l'ITHQ, les Habitations Jeanne-Mance, le Campus SAQ et la Centrale agricole. Ces différents espaces servent à réaliser les objectifs et la vision du CRETAU.

## Toit du Palais des Congrès de Montréal

Le CRETAU gère depuis 2016 le Laboratoire d'agriculture urbaine du Palais des congrès de Montréal, principale vitrine d'expérimentation et de promotion des technologies et techniques en agriculture urbaine au Québec. Le Palais est l'un des principaux partenaires du CRETAU. Avec une superficie de 2000 m<sup>2</sup> sur le toit du bâtiment situé en plein cœur du centre-ville, le Carrefour fait une production agricole, de la recherche agronomique et de l'accompagnement.



## Université du Québec à Montréal

Dans le cadre de ses activités, le CRETAU utilise les infrastructures de l'Université du Québec à Montréal (UQÀM), l'un de ses principaux partenaires. Des potagers urbains collectifs, un rucher et un complexe de serres sur toit sont disponibles pour diverses recherches. Le Carrefour utilise une section de la serre de recherche située sur le toit du Pavillon des Sciences biologiques afin de réaliser le démarrage des semis.



## **Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec**

En 2018, le Carrefour a développé un partenariat avec l'Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec (ITHQ) dans le but de développer des projets sur ses toits en lien avec les activités de formation de l'ITHQ et de recherche du CRETAU. Des vignobles urbains et un potager ont été installés en partenariat avec Vignes en ville sur les toits du 4<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> étages de l'ITHQ. Le potager sert entre autres à expérimenter avec le Chef du restaurant de l'ITHQ sur les différents types de plantes et cultivars pouvant intéressé(e)s les restaurateur(ric)es.



## **Campus SAQ**

Avec le soutien de la Société des alcools du Québec (SAQ) au projet Vignes en villes, le CRETAU a été amené à développer un vignoble au sol de plus de 180 vignes au Campus SAQ dans l'est de Montréal. Ce site se développe au sein d'un aménagement paysager et y intègre aussi une ferme urbaine gérée par un autre organisme.

## **Habitations Jeanne-Mance**

Le CRETAU a développé un partenariat avec la Corporation d'habitation Jeanne-Mance pour tester un système de production alimentaire mobile et autonome à faible consommation d'énergie et en opération huit mois par année. Composé d'un conteneur maritime et d'une serre sur son toit, ce système de culture hydroponique

n'est pas ancré au sol. Ce dernier se déplace facilement et occupe l'équivalent de deux places de stationnement sur le terrain de ce complexe de logements sociaux.

## **La Centrale agricole**

Le Laboratoire sur l'agriculture urbaine (AU/LAB) est membre fondateur d'une coopérative de producteur(ric)es urbain(e)s qui s'est installée dans un bâtiment industriel de l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville. Il s'agit d'un espace intérieur de 1 900 m<sup>2</sup> qui permet à huit entreprises de démarrer ou de continuer leurs activités, en offrant des espaces de production, de transformation et de formation. Cet endroit se veut un incubateur d'innovation et un lieu d'expérimentation en économie circulaire. L'espace sera officiellement lancé en 2019.

# Projets

## volet recherche - agronomique

### ***Cultiver sur un toit***

Cultiver sur toit est l'une des activités importantes des entreprises agricoles urbaines et offre de nombreux défis et opportunités. Dans le cadre de ses activités de recherche, le Carrefour tente d'apporter des solutions innovantes et écologiques à cette pratique, notamment en développant des prototypes de production verticale sur toit – projets VERTical et Fraises – ou en développant des intrants ou des substrats issus des ressources urbaines. Un suivi des températures sur le toit du Palais a aussi été effectué de manière régulière durant toute la saison estivale. Les expérimentations se sont déroulées en 2018 exclusivement sur le toit du Palais des congrès de Montréal lors des activités de notre ferme expérimentale.

### **Essai d'espèces végétales pour la production verticale sur toit et amélioration des membranes et des techniques horticoles**

Ce projet s'inscrit dans le développement de la technologie de culture verticale sur feutres que mène l'équipe du CRETAU depuis trois ans. En plus de documenter différentes espèces adaptées à cette technologie, nous avons testé une nouvelle membrane issue des observations faites précédemment – en 2016 et 2017 – et nous avons amélioré différents éléments du système, dont le système d'attache des membranes et de récupération des eaux. Cette année, l'objectif de la recherche scientifique sur VERTical était de tester deux espèces comestibles – poivrons doux miniatures et origan – et une espèce ornementale – lavande.

Ces trois espèces végétales ont été implantées sur des membranes verticales afin de déterminer si elles pouvaient s'adapter ou non à ce type d'infrastructures sur un toit. Les espèces ont été choisies en fonction de leur propriété comestible et ornementale, mais aussi pour la possibilité de développer des produits à valeur ajoutée à partir de ces variétés maraichères. Deux cultivars de poivrons doux ont été à l'essai, l'un à port érigé et l'autre à port retombant. Les indicateurs de suivi ont été le stade phénologique, la température – membrane, solution nutritive, système racinaire, la salinité de la solution nutritive – et le rendement. De plus, le dépistage – ravageurs et maladies – et le suivi de la fertilisation – carences – ont été assurés de façon hebdomadaire.

Cet essai se couple à de la plantation à grande échelle de plusieurs autres espèces végétales, particulièrement des fines herbes, des fleurs comestibles et des herbes à tisane, dans une perspective de développement économique de cette expérimentation de croissance sur des murs végétaux. Elle s'accompagne aussi d'une réflexion sur l'esthétique d'une telle plantation, un élément important en milieu urbain et sur un toit institutionnel visible et visitable.

### **Essai comparatif de fertilisants liquides, de biostimulants et de lixiviats de compostage en production maraichère en bacs**

Les engrais minéraux azotés ont une des empreintes écologiques les plus lourdes parmi les intrants agricoles selon les analyses de cycle de vie. De nombreux producteurs et de nombreuses productrices utilisent les émulsions et engrais naturels sans connaître leurs effets précis sur la croissance et le rendement des végétaux. Dans le cadre de ce projet, nous visions à expérimenter l'utilisation de résidus urbains pour des activités de maraichages en bacs. Nous avons ainsi comparé différents fertilisants liquides commerciaux et produits à partir de résidus urbains afin de valider leur impact sur le rendement et la rentabilité des cultures. Cet essai nous a permis de comparer des fertilisants organiques liquides avec un engrais de synthèse. Nous pourrions ainsi vérifier si ces produits constituent des pistes intéressantes de fertilisation.

Nous avons comparé un thé de compost et un thé de vermicompost, tous deux issus de résidus organiques de la ville de Montréal, un purin de litière d'insectes de chez Entosystème, une ferme urbaine située à Sherbrooke, du *Stymila*, une émulsion d'algues liquides, une émulsion de poisson et du *Biosevia* avec une fertilisation

entièrement minérale. Nous avons ensuite évalué l'effet de produits biostimulants (*inocucor* ou *Stymila*) dans quatre médiums de résidus urbains et un terreau commercial sur la croissance des plantes et le rendement pour déterminer s'il constitue un avantage économique aux producteur(ice)s. Cela nous a permis de comparer un engrais de synthèse seul avec un engrais de synthèse auquel un biostimulant a été ajouté.

Finalement, nous avons expérimenté au niveau des fertilisants les effets de *lixiviats* de compostage de résidus urbains dans le but de connaître leurs effets sur le développement des végétaux. Les *lixiviats* sont des produits secondaires en provenance des sites de compostage industriel. Ils sont accessibles à faible coût, voir gratuitement, constituant un résidu secondaire de transformation.

### **Essai comparatif de différents médiums issus de résidus urbains pour la production en bacs**

Comme les substrats conventionnels utilisés pour la culture sur toit sont sujets à discussion au niveau de leurs impacts environnementaux, particulièrement l'utilisation de la tourbe, le CRETAU cherche à trouver des alternatives s'inscrivant dans la dynamique de l'économie circulaire et à valoriser ce qui est considéré comme des déchets urbains. Cette recherche se fait dans une volonté de réduction des coûts de production pour les exploitant(e)s agricoles urbain(e)s, puisque les substrats sont un coût non-négligeable de la culture sur toit.

Dans le cadre de cet essai, nous avons comparé différents médiums issus de résidus organiques



### ***Différentes approches de culture en ville***

Cultiver des légumes et des fruits en ville peut se faire par différentes approches. Si depuis plusieurs années l'équipe du CRETAU fait de la culture en bacs et à la vertical sur feutres, nous avons voulu évaluer en 2018 d'autres approches de culture potentiellement intéressante, et que nous avons vu se développer chez les producteur(ice)s urbain(e)s. Nous avons ainsi amorcé des recherches sur la production de fraises en hydroponie et sur des structures verticales avec terreau, en plus de la mise en place d'une unité mobile et autonome de production et de la poursuite de nos recherches sur la culture de vignes, déjà commencées depuis 2016.

urbains et déterminer leur potentiel en tant que substrats afin d'obtenir une croissance et un rendement optimal en production maraîchère hors-sol et en bacs.

Le recours à des terreaux commerciaux pour la culture hors-sol fait en sorte que les agriculteur(ice)s urbain(e)s sont forcément dépendant(e)s de sources externes. Cet essai nous a permis de déterminer lesquels parmi les résidus urbains testés semblent les mieux adaptés à la culture hors-sol en milieu urbain, et à en assurer leur revalorisation. Nous avons comparé un terreau commercial avec trois médiums issus de résidus organiques de la ville de Montréal, soit un compost, un vermicompost et un substrat de champignonnière épuisé.

### **Essai comparatif de différentes méthodes de production de fraises en milieu urbain**

Cet essai visait à évaluer la faisabilité d'une production de fraises en milieu urbain sur toit selon différentes méthodes de culture. En 2016 et 2017, nous avons amorcé de telles recherches avec la production sur feutres du projet VERTical. En 2018, nous avons fait des essais de culture de fraises dans trois systèmes de production : deux systèmes hydroponiques – gouttières avec NFT et bassin flottant – et un système de gouttières avec terreau.

Cet essai a permis d'évaluer quel système de production est le plus avantageux selon la saison – printemps, été, automne. Le cultivar choisi pour cet essai a été l'*Albion*, un cultivar à jour

neutre qui offre un fruit de bon calibre et de bonne saveur. Les fraises ont été plantées à la mi-mai. Les indicateurs de suivi furent le stade phénologique, la température (solution nutritive, système racinaire), la salinité de la solution nutritive et le rendement. Les fruits récoltés ont été classés selon qu'ils soient commercialisables ou non commercialisables. Un suivi hebdomadaire a été réalisé quant aux ennemis des cultures – ravageurs, maladies – ainsi qu'à la fertilisation. Réussir à produire de la fraise en milieu urbain serait très avantageux pour les producteur(rice)s puisque cela leur permettrait d'améliorer leur offre de produits. Les résultats de cet essai pourraient les encourager à utiliser plus d'un système de production pour ainsi bénéficier des avantages de chacun d'entre eux et augmenter leurs rendements. L'essai a évalué si l'utilisation d'un système mixte – terreau et hydroponique – pourrait permettre l'optimisation de l'espace alloué à la production agricole en milieu urbain.

## **Culture de la vigne en ville afin de produire du vin**

Amorcé en août 2016 avec le premier vignoble nordique sur le toit du Palais des congrès de Montréal, le projet Vignes en ville en était à sa deuxième année en 2018. Durant cette année, le CRETAU a signé une entente avec l'Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec (ITHQ) afin d'installer un deuxième vignoble. Un troisième vignoble au sol a ensuite été installé au campus de la Société des alcools du Québec (SAQ), partenaire majeur de ce projet. Ces deux nouveaux emplacements offrent au projet une plus grande diversité de situations, permettant ainsi un meilleur suivi du potentiel de verdissement des toits urbains par des vignobles, et une comparaison possible entre toit et sol. Ce projet nous a notamment permis d'affiner notre évaluation des coûts d'installation et d'entretien de tels aménagements.

Au niveau de la recherche, en attendant la première vendange prévue en 2019, l'équipe du CRETAU dédié à ce projet a évalué les paramètres agronomiques et environnementaux de la culture des vignes en milieu urbain. Les suivis ont déterminé la croissance et la vigueur des vignes en fonction des substrats contenant du verre ou du sable et des caractéristiques des cépages utilisés. Des mesures de paramètres morphologiques et environnementaux ont été effectuées pour permettre entre autres une évaluation du stress hydrique sur la vigne. L'étude a finalement aidé à la détermination des différences dans le développement des vignes entre un vignoble urbain sur toit et un vignoble classique en pleine terre hors de la ville. Les adaptations des vignes à leur environnement ont notamment été observées.

Vignes en ville est un projet incubé par le CRETAU et AU/LAB. Pour plus de détails, veuillez consulter le rapport annuel du projet.

## **Culture de plantes pour les restaurateur(rice)s**

Les restaurateur(rice)s sont l'un des secteurs de débouché pour les produits de l'agriculture urbaine; encore faut-il connaître les variétés que les chef(fe)s veulent ou voudraient. Dans le cadre de son partenariat avec l'ITHQ, le CRETAU travaille directement avec Jonathan Lapierre-Réhayem, directeur de la restauration commerciale et chef exécutif du restaurant de l'ITHQ. Avec son aide, le Carrefour planifie et fait pousser les plantes qui semblent les plus intéressantes pour son équipe en cuisine. Nous évaluons conjointement l'apport des plantes sélectionnées en début de saison, la facilité de cueillette, etc. pour ensuite réaliser certains tests qui nécessitent quelques années à se concrétiser,



telle que la culture de *Métilot*. Ce projet se situe entre la recherche, le développement d'expertise et le transfert de connaissances. Les connaissances acquises lors de ce projet nous permettront de mieux accompagner les entreprises agricoles urbaines.

### **Installation et gestion d'un module de production hydroponique en conteneur avec serre sur son toit**

Le CRETAU a acquis une unité de production en conteneur pour la production de micropousses et d'aliments par hydroponie dans des espaces réduits, et une serre a été installée sur le conteneur. En ce moment, les modules de ce type à travers le monde ont des coûts de fonctionnement élevés; son utilisation est donc peu intéressante pour lutter contre l'insécurité alimentaire dans des lieux reculés ou dans des zones de crise où un tel module pourrait être potentiellement utilisé. Afin d'atteindre des objectifs de viabilité, le module du CRETAU se veut autonome au niveau énergétique – panneaux solaires – et efficace au niveau de sa consommation en eau, tout en étant peu coûteux, facile à installer et à faire fonctionner.

Le conteneur du CRETAU a été installé en 2018 sur le site des Habitations Jeanne-Mance et prends la place de deux espaces de stationnement. Il a été décoré de structures de bois et un petit jardin en bacs a été aménagé à son pourtour afin de servir de lieu de médiation avec les personnes vivant dans le secteur.

Durant cette première année de fonctionnement, nous visions la mise en place de l'unité de production, et tout particulièrement du système de production dans sa serre. L'objectif était de mettre les bases pour ensuite s'en servir comme espace d'expérimentation et de recherche autant agronomique qu'économique. En 2018, les premiers capteurs de suivi des conditions environnementales ont été installés dans l'unité.

À plus long terme, le conteneur sera doté de structures internes et adaptatives permettant une innovation au niveau de l'ergonomie et des installations de production. Ces différentes contraintes, en plus d'un travail dans un espace restreint, obligeront les chercheur(e)s à mettre en place des approches innovantes en matière d'ingénierie, de capteurs et d'autres matériaux électroniques et mécaniques.

### **Étude sur l'accès aux espaces pour les producteur(ric)e(s) urbain(e)s montréalais(es)**

La communauté de l'agriculture urbaine à Montréal décrit depuis plusieurs années les difficultés liées à la sécurisation de l'accès aux espaces urbains et à leur utilisation pour des activités de production alimentaire. En 2017, le chantier des agricultures urbaines du Système alimentaire montréalais (SAM) a reconnu cette problématique comme étant un frein important au développement de l'agriculture urbaine productive à Montréal, c'est-à-dire une agriculture urbaine qui vise tout d'abord la production d'aliments. L'objectif de ce projet par le CRETAU était d'évaluer les défis et opportunités pour l'accès aux espaces des producteur(ric)e(s) urbain(e)s montréalais(se) et suggérer des solutions pour aider le développement de ces activités à Montréal.

À la suite d'entretiens, de sondages, de recherche documentaire et d'ateliers avec une variété d'expert(e)s, un rapport a été rédigé par le CRETAU pour présenter le diagnostic de la problématique à Montréal et pour proposer une stratégie sur une période de sept à dix ans, alliant plusieurs mesures afin de faciliter l'accès aux espaces privés et publics pour les producteur(ric)e(s) agricoles urbain(e)s.

Le rapport a été rendu public et des présentations ont été faites auprès des acteurs et actrices concerné(e)s. Le CRETAU est en discussion avec l'administration de la ville de Montréal pour réfléchir aux possibilités de mise en œuvre des recommandations.

### **Étude sur l'intégration paysagère des fermes urbaines à Montréal**

La qualité de l'environnement et des paysages est reconnue par la société comme valeur essentielle du cadre de vie. À priori, une activité d'agriculture urbaine productive n'est pas neutre dans le paysage. Elle engendre certaines modifications du site. Le projet de production doit donc être pensé en fonction d'un aménagement paysager qui recompose un site de qualité et qui maîtrise les impacts paysagers engendrés par l'activité de production agricole. Il nous semble donc important d'étudier les typologies bâties et la morphologie urbaine afin de comprendre comment les activités agricoles en milieu urbain s'insèrent dans leur environnement immédiat et quels sont les impacts engendrés.

À travers l'analyse de cinq projets d'agriculture urbaine productive à Montréal, l'étude :

- illustre les différentes formes de bâti que peuvent prendre les activités

d'agriculture urbaine productive;

- introduit à la spécificité des paysages de production agricole en milieu urbain, avec leurs potentialités et leurs enjeux;
- propose une démarche globale d'étude du projet d'agriculture urbaine productive qui prend en compte les différents enjeux paysagers et les nuisances.

Un livret composé de fiches synthèses a été élaboré pour illustrer l'intégration des différents projets agricoles dans le paysage urbain.

## Étude sur les bénéfices de l'écopâturage

Encore cette année, le CRETAU a accompagné Biquette à Montréal, un projet incubé par le CRETAU et AU/LAB, dans le développement de son entreprise d'écopâturage. Si cette pratique est bien implantée en Europe, elle reste encore en émergence au Canada. Avec la volonté des villes à faire une gestion écologique des espaces verts et son besoin de solutions écologiques pour la gestion des plantes envahissantes, l'écopâturage a un potentiel de jumeler la production animale et un service environnemental. Dans le cadre de ce projet, nous avons voulu évaluer l'écopâturage urbain comme moyen de lutte aux plantes envahissantes.

S'inscrivant dans une perspective exploratoire, ce projet de recherche visait à questionner certaines pratiques dans leur dimension environnementale et sociale dans le but d'étudier l'efficacité de l'écopâturage et l'opportunité de monter un projet de plus grande ampleur. Trois protocoles de recherche ont été élaborés sur trois sites différents. Le premier site a été le Jardin botanique du 15 mai au 3 juillet 2018. Ce lieu riche en biodiversité a permis de mettre l'accent sur la recherche liée au contrôle des plantes envahissantes par le pâturage de chèvres. Le deuxième site sélectionné a été le parc du Pélican du 2 juillet au 15 août 2018. Le troisième site a été le parc Maisonneuve du 15 août au 1<sup>er</sup> octobre 2018. Ce terrain a offert l'opportunité de participer et d'étudier la gestion différenciée et la renaturalisation déjà entamée sur certains espaces délimités du parc. Cette expérience d'écopâturage alternative et non intrusive a permis d'évaluer l'efficacité d'un pâturage récurrent dans certaines zones, ainsi que le comportement du troupeau lorsqu'il se trouvait dans des zones plus difficilement accessibles. Nous en avons aussi profité pour réaliser une étude sur la relation humain/nature, notamment sur les conflits potentiels de l'usage de l'espace. Cette étude s'est centrée sur la perception qu'ont les humains sur la place de l'animal de ferme en ville. Le terrain de recherche – parc Pélican – a permis de documenter la perception du voisinage sur un segment du parc laissé en friche pendant une partie de la saison.



### **Création d'un répertoire des acteurs et actrices de l'agriculture urbaine commerciale au Québec**

L'une des premières étapes pour la réalisation de recherches sur les entreprises agricoles urbaines est de réussir à circonscrire l'écosystème des différent(e)s acteurs et actrices de l'agriculture urbaine commerciale. Depuis 2017, le CRETAU s'est donné comme mandat de consolider un réseau de producteur(ric)e)s agricoles urbain(e)s, mais aussi de répertorier l'ensemble des acteurs et actrices québécois(es) de ce domaine dans le but de valoriser cette filière de production.

Pour ce faire, le CRETAU a mis sur pied une base de données sur les acteurs et actrices économiques de l'agriculture urbaine au Québec. Cette base de données s'est traduite par un répertoire des producteur(ric)e)s urbain(e)s, des entreprises offrant des services et des institutions de formation et de transfert en agriculture urbaine. Ce répertoire est la première étape en vue de recueillir des données économiques sur des modèles de rentabilité des entreprises agricoles urbaines, l'un des principaux mandats du CRETAU. Jusqu'à maintenant, nous avons recensé 50 producteur(ric)e)s urbain(e)s, 30 entreprises offrant des services, 17 institutions de formation et six organisations de recherche et de transfert des connaissances.

Une partie du répertoire, celle dédiée aux producteur(ric)e)s, a déjà été rendue disponible sur le site Internet du CRETAU ([cretau.ca](http://cretau.ca)). Ce répertoire est accessible et mis à jour de manière régulière.

Une description complète de ce travail de recensement a été réalisée dans le rapport intitulé « Portrait de l'agriculture urbaine commerciale au Québec en 2018 ». Ce portrait est à notre connaissance le plus complet sur la question, et ce, même au niveau international. Le rapport sur l'agriculture urbaine commerciale au Québec sera publié en mai 2019.

### **Étude de préfaisabilité économique sur les serres urbaines**

Afin de poursuivre sa mission vers le développement d'une expertise pour favoriser l'émergence des pratiques innovantes, le CRETAU a travaillé avec Coop Carbone, INNOVAGRO consultants et Biomont pour déterminer la faisabilité de l'implantation d'un complexe de serres alimenté par des rejets thermiques urbains. Dans le cadre de cette étude réalisée en 2018, nous avons examiné les possibilités techniques et économiques qu'une partie des rejets thermiques de la centrale de

cogénération Biomont – quartier de St-Michel à Montréal – soit valorisée comme source de chauffage alternative afin de couvrir une part significative des besoins de chauffage d'un complexe de serres. Ce dernier est vu dans le cadre d'une approche de type « économie sociale » avec un volet commercial, un volet communautaire et un volet recherche et développement. Le CRETAU a ainsi étudié les différents aspects techniques et économiques d'un potentiel complexe de serres, en faisant une analyse préliminaire des coûts, des revenus et de la rentabilité en fonction de différents scénarios.

### **Maillage entre propriétaires fonciers et producteur(ric)e(s) urbain(e)s**

À la suite des projets sur l'accès aux espaces pour les producteur(ric)e(s) urbain(e)s montréalais(es) et l'étude de préfaisabilité économique sur les serres urbaines, le Carrefour a participé en 2018 à multiples rencontres préliminaires avec divers promoteurs immobiliers afin de déterminer les possibilités d'installation de fermes urbaines sur des propriétés pour des projets en construction, ou bien prévus. Nous avons aussi réalisé de nombreuses rencontres sur le développement potentiel d'un programme de maillages pour les villes de la région métropolitaine de Montréal. Ce processus se poursuivra en 2019.



### **La Centrale agricole : création d'un incubateur et accélérateur en agriculture urbaine**

Situé dans l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville, la Centrale agricole aide les entrepreneur(e)s agricoles urbain(e)s à s'installer et à développer leurs activités. Le CRETAU s'est associé avec d'autres entrepreneur(e)s agricoles urbain(e)s pour former une coopérative de travailleur(se)s. Dès cette première année, la coopérative structure une équipe afin d'offrir aux personnes voulant démarrer ou accélérer un projet d'agriculture urbaine, des formations, des ateliers et de l'accompagnement individuel et en groupe, tant au niveau de la gestion de fermes urbaines qu'au niveau de l'établissement et de l'agronomie. Ce projet est un projet pilote qui permettra d'imaginer d'autres coopératives similaires à travers le Québec, que ce soit à Sherbrooke, Trois-Rivières, Québec ou Gatineau, avec des partenaires locaux qui seront responsables de la gestion d'un espace intérieur, ainsi que de la tenue d'activités d'incubation, d'accélération, de formation et d'établissement de la relève agricole urbaine.

La coopérative s'est enregistrée au début de l'année 2019 et elle loue un espace de 1 700 m<sup>2</sup> pour le commencement de ses activités. Le lancement officiel de l'espace est prévu en septembre 2019.

### **Accompagnement d'entreprises agricoles urbaines innovantes en démarrage au Québec**

L'un des mandats du CRETAU est de soutenir l'émergence et le développement d'entreprises agricoles urbaines innovantes. Encore cette année, le CRETAU a soutenu deux incubés au sein de ses activités, en plus de maintenir des relations avec deux anciens incubés, notamment Entosystem à Sherbrooke et Éclo dans la région de Bruxelles-Capitale.

Par ailleurs, le CRETAU a réalisé des accompagnements personnalisés pour des entreprises ou des groupes d'entreprises agricoles urbaines innovantes. Cet accompagnement s'est fait à travers des rencontres avec des entrepreneur(e)s, des analyses de projets et la soumission de recommandations. L'équipe du CRETAU s'implique aussi dans des activités de recherche et développement avec des entrepreneur(e)s. Le Carrefour a accompagné à divers niveaux huit entreprises en démarrage, mais sans toutefois accepter de nouvelles entreprises en tant qu'incubés.

### **Création d'un site Internet du CRETAU**

À la suite de son mandat qui lui a été donné par le comité de gestion, l'équipe du CRETAU

s'est doté d'un site Internet afin de présenter sa mission et vision, ses objectifs, sa structure, ses partenaires, son équipe et ses travaux de recherche. Ce site vise à donner de la visibilité au CRETAU et à rendre disponible les résultats de recherche issus de ces projets. Lancé en novembre 2018, le site Internet du CRETAU a enregistré 3 498 utilisateurs et utilisatrices pour 9 302 pages vues.

## **Création de formations en agriculture urbaine**

En collaboration avec son fiduciaire, le Laboratoire sur l'agriculture urbaine (AU/LAB), et divers partenaires, le CRETAU participe à la formation de futur(e)s entrepreneur(e)s agricoles urbain(e)s. Un volet de la 10<sup>e</sup> édition de l'École d'été sur l'agriculture urbaine était dédié à eux et à elles – plus de 60 personnes ont notamment suivi le volet de cette formation. Pendant l'année 2018, l'objectif du CRETAU en transfert était avant tout de soutenir par son expertise le développement de formations en agriculture urbaine.

Ainsi, l'équipe du CRETAU a aidé le CEGEP de Victoriaville à poursuivre le développement de son Attestation d'études collégiales (AEC) en agriculture urbaine, soit la poursuite des travaux de 2017-2018. Le CRETAU a aussi été impliqué, tant par sa connaissance du milieu de l'agriculture urbaine québécoise que par son expertise sur les entreprises agricoles urbaines, dans la création d'une sortie agriculture urbaine pour le Diplôme d'études collégiales (DEC) en gestion d'entreprises agricoles biologiques du CEGEP de Victoriaville. Parallèlement, l'équipe a participé à la création d'une formation similaire en Belgique dans le cadre d'un partenariat avec

le Service public francophone bruxellois. Nous avons aussi été impliqués dans le comité de suivi d'une recherche sur les besoins en formation en agriculture urbaine dans la région de Bruxelles-Capitale, en plus de participer à l'organisation d'une École d'été sur l'agriculture urbaine à Rennes, en France.

À l'UQÀM, le CRETAU contribue à la refonte du programme de maîtrise en sciences de l'environnement pour la création d'un microprogramme de 2<sup>e</sup> cycle en agriculture urbaine. Des interventions dans des formations en France – ISA-Angers, AgroParisTech, Université de Liège-Gembloux – ont aussi été effectuées. Des rencontres et des discussions ont eu lieu au Québec avec d'autres organisations ou institutions de formation, notamment avec le Carrefour Blé et l'Institut de technologie agroalimentaire.

## **Transfert vers de futur(e)s gestionnaires d'établissements hôteliers ou de restauration**

Dans le cadre de l'entente signée avec l'ITHQ, le CRETAU a aménagé un potager de 32 bacs sur le toit du 4<sup>e</sup> étage de l'institution et il est accompagné d'un vignoble de 20 vignes. Sur le toit du 11<sup>e</sup> étage, 60 autres vignes ont été installées. Ces installations doivent servir à la formation du personnel enseignant et des étudiant(e)s de l'ITHQ. Nous avons effectué des activités de transfert auprès de l'ensemble du personnel enseignant – à travers trois rencontres, et nous avons ensuite reçu des membres de l'ITHQ sur le toit du Palais des congrès de Montréal ainsi que plusieurs groupes d'étudiant(e)s. Le programme en gestion hôtelière et de la restauration était en particulier visé par ce partenariat.

## **Veille scientifique sur l'agriculture urbaine**

Le CRETAU a continué sa participation à l'animation d'une veille scientifique sur l'agriculture urbaine. L'objectif de cette veille est d'aider les différents acteurs et actrices du milieu de l'agriculture urbaine à trouver des façons d'innover dans le développement, la gestion et la mise en marché de leurs programmes, entreprises, produits et services.

Une veille scientifique est avant tout un outil en vue de suivre les tendances, de déceler les signes annonciateurs d'opportunités ou de menaces et d'avoir accès aux connaissances actuelles – en se basant sur la recherche scientifique ou sur des analyses de tendances reliées aux technologies ou approches nouvelles et innovantes. Puisque l'agriculture urbaine est une thématique en pleine évolution, il nous apparaît important de participer à la mise en place et à l'animation d'une veille afin que les équipes gouvernementales et nos partenaires restent aux aguets et au courant de la recherche en cours dans le domaine. La recherche est en pleine expansion avec des études portant autant sur les serres urbaines, les fermes maraichères, la mise en marché, l'évaluation économique des fermes urbaines, les terrains, les produits comme les contenants de culture, etc.

Pour avoir accès à la veille scientifique : [agriurbain.hypotheses.org](http://agriurbain.hypotheses.org)

## **Organisation d'un atelier international sur la recherche et la formation en agriculture urbaine**

Le CRETAU a participé à l'organisation du premier atelier international sur la recherche et la formation en agriculture urbaine. En marge de la 10<sup>e</sup> édition de l'École d'été en agriculture urbaine de AU/LAB en août 2018, cet atelier a rassemblé 33 personnes du Canada, des États-Unis, de la France, de la Belgique et du Brésil. L'objectif de cet atelier de deux jours était de rassembler des chercheur(e)s et formateur(rice)s en agriculture urbaine pour une première réflexion collective sur la recherche et la formation en agriculture urbaine. Depuis de nombreuses années, l'équipe de recherche du CRETAU voit se développer des projets similaires en Europe et dans les Amériques. Elle souhaitait donc dynamiser le milieu de la recherche en agriculture urbaine afin que des groupes, centres de recherche et chercheur(e)s indépendant(e)s se mobilisent collectivement pour répondre aux questions et enjeux scientifiques posés par les différents acteurs et actrices du domaine.

Le CRETAU par ce premier atelier souhaite favoriser l'organisation d'une rencontre annuelle portée par les différents membres du réseau. Un second atelier est prévu en 2019 à Bordeaux tandis qu'un « livre blanc » a été rédigé et rendu public afin de résumer les discussions et servir de document de base aux prochains rassemblements.



# Publications

- Planification stratégique du CRETAU

## *Recherche - agronomique*

- Projet de recherche en production verticale sur un toit : étude sur l'adaptabilité de différentes espèces
- Essai de différents substrats issus de résidus urbains, de fertilisants liquides organiques et d'un biostimulant sur le rendement et la qualité du piment d'Espelette cultivé dans un contexte d'agriculture urbaine
- Essai de deux systèmes de production de la fraise sur toit en milieu urbain
- Suivi de l'impact des paramètres de l'environnement sur la qualité de vignes de deux ans cultivées en bac sur un toit à Montréal

## *Recherche - aménagement*

- L'accès aux espaces pour la production alimentaire en zone urbaine montréalaise
- Écopâturage et plantes envahissantes à Montréal : évaluation de l'acceptabilité sociale et de l'efficacité des animaux de ferme en milieu urbain
- Rapport sur l'efficacité et la qualité du pâturage par des moutons
- Rapport sur l'efficacité du pâturage par des chèvres sur les plantes envahissantes
- Rapport sur la perception humain/nature dans l'implantation d'activités d'écopâturage

## *Expertise*

- Bottin des producteurs et productrices urbain(e)s
- Portrait de l'agriculture urbaine commerciale au Québec
- Serres Miron : étude de préféabilité (non disponible)
- Calibration d'un modèle énergétique et analyse économique de mesures de conservation d'énergie d'une serre communautaire à Montréal

## *Transfert*

- Livre blanc : réflexions pour la recherche et la formation en agriculture urbaine
- Veille scientifique

# Équipe

## ***Direction***

Éric Duchemin, directeur scientifique et formation

Jean-Philippe Vermette, directeur intervention et politiques publiques

## ***Coordination***

Claudia Atomei, coordonnatrice planification et mobilisation

Marie-Josée Vézina, coordonnatrice recherche et accompagnement agronomique

## ***Chargé(e)s de projets et conseiller(e)s***

Alice Berthe, chargée de projet en agriculture urbaine

Damarice de Richouffitz, chargée de projet en communications

Élise Denis, chargée de projet en communications

Fauve Gravel, chargée de projet en agriculture urbaine

Félix Brabant, chargé de projet en agriculture urbaine

Josianne Bilodeau, chargée de projet en agriculture urbaine

Pascale Nycz, chargée de projet en communications

Riva Khanna, conseillère en culture hors-sol

## ***Technicien(ne)s***

Faby Anne Mimeault, aide jardinière

## ***Entreprises incubées***

Marie-Ève Julien-Denis, coordonnatrice de Biquette à Montréal

Véronique Lemieux, coordonnatrice de Vignes en Ville

## *Stagiaires*

Aude Héron, VetAgroSup

Aude Théodose, École d'urbanisme de Paris

Cécile Reynaud, École nationale des travaux publics de l'État

Charlotte Delatour, Université de Angers

Charlotte Lejoyeux, Institut supérieur d'agriculture - Lille

Claire Micklethwaite, Agrocampus Ouest, Rennes

Clémentine Pointereau, Université de Angers

Coralie Zicat-Cloutier, Université du Québec à Montréal

Martin Labrosse, École nationale des travaux publics de l'État

Maylis Blanc, Université de Bordeaux

Mia Sarrazin, Université du Québec à Montréal

Emmanuelle Virey, École nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires - Nancy

## **Comité de gestion**

Jacques Beaupré, directeur régional de Montréal-Laval-Lanaudière (MAPAQ)

Caroline Roger, directrice du Service des partenariats et du soutien à l'innovation (UQÀM)

Véronique Doucet, directrice du Service du développement économique (Ville de Montréal)

# Comité des partenaires

Anne-Marie Beaudoin, chargée de projets - L'ARTERRE (CRAAQ)

Oussame Benslimane, enseignant (Cégep de Joliette)

Brahim Boualam, professeur (Département des sciences économiques - UQÀM)

Mohammed Boudache, conseiller en cultures en serre et agriculture urbaine (MAPAQ)

Guillaume Breton, chargé de projets - Agri-Réseau (CRAAQ)

Alexis Cadieux-Gagnon, conseiller en développement régional (MAPAQ)

Alain Cadoret, directeur général (AG-Bio Centre)

Louise Cossette, adjointe du directeur - Dossiers stratégiques de développement régional (MAPAQ)

Luce Daigneault, directrice générale (FIHOQ)

Véronique Doucet, directrice du Service du développement économique (Ville de Montréal)

Simon Dugré, directeur (CISA)

Jean Duval, directeur (CETAB+)

Geneviève Gagné, enseignante (Cégep de Joliette)

Richard Giunta, co-fondateur, Développement des affaires et marketing (La Boîte maraîchère)

Valérie Gravel, assistant professor (Faculty of Agricultural and Environmental Sciences - McGill University)

Guillaume Grégoire, analyste technique et scientifique (FIHOQ)

Christian Héon, directeur général intérimaire (Cégep de Victoriaville)

Mario Jolicoeur, professeur titulaire (Département de génie chimique - Polytechnique Montréal)

Julien Frédéric Martin, professeur (Département des sciences économiques - UQÀM)

Athanasios Tommy Mihou, coordonnateur de l'agriculture urbaine et projet Direction de la santé publique (YQQ)

Stéphane Lalande, commissaire agroalimentaire (Ville de Laval)

Marc-André Laplante, directeur général (IQDHO)

Paul Leduc, commissaire au développement économique (Ville de Montréal)

Hélène Lefranc, directrice générale (Ordre des urbanistes du Québec)

Dominique Lynch-Gauthier, cofondatrice (Blanc de gris)

Danielle Monfet, professeure (Département de génie de la construction - ÉTS)

Kim Khoa Nguyen, professeur (Département de génie électrique - ÉTS)

Mark Poddubiuk, professeur (École de design - UQÀM)

Caroline Provost, directrice et chercheure (CRAM)

Julie Rijpens, postdoctoral research associate (Desautels Faculty of Management - McGill University)

Guillaume Salvas, fondateur (Fermes urbaines ÔPLANT)

Léonie Rouette Tétreault, coordonnatrice agriculture urbaine et responsable de la commercialisation (Carrefour alimentaire Centre-Sud - Notre Quartier nourricier)

Pascal Thériault, vice-président (Ordre des agronomes du Québec)

Antoine Trottier, cofondateur (La Ligne verte)

Claude Vallée, professeur (ITA)

Xavier Villeneuve-Desjardins, Chargé de projet (CETAB+)

David Wees, directeur associé (Farm Management and Technology Program - McGill University)



Carrefour de recherche, d'expertise  
et de transfert en **agriculture urbaine**

# CRETAU

---

Carrefour de recherche, d'expertise et de transfert en agriculture urbaine  
200 Sherbrooke Ouest, local SH-3705  
Montréal, QC, H2X 1X5  
[cretau.ca](http://cretau.ca) | [info@au-lab.ca](mailto:info@au-lab.ca)