

Rapport pour la Création d'un Toit vert aux HEC Montréal

Plan d'affaire personnalisé

Direction du Développement durable

Par Émilie Nollet, auxiliaire de recherche

Table des matières

La croissance de la consommation éthique au Canada.....	4
Projet de toit vert : une entreprise sûre	6
La permaculture.....	7
Ses origines.....	7
Définition courante et principes fondateurs	7
Règles d'éthique	10
Où peut-on pratiquer la permaculture ?.....	12
Pourquoi pratiquer la permaculture ?	13
Un exemple de permaculture en plusieurs étapes.....	14
La permaculture en milieu urbain	16
Permaculture récréative	16
Permaculture communautaire	16
Permaculture entrepreneuriale.....	17
La permaculture et les toits	19
Pertinence de l'exploitation des toits	19
Conditions d'exploitation des toits.....	20
Quand toits verts et succès se donnent rendez-vous.....	21
Exemples brefs.....	27
<i>Hôtel Fairmont Le Saint-Elizabeth.....</i>	<i>28</i>
Les leçons à retenir	31
État des lieux aux HEC Montréal	33
Plan d'affaires détaillé pour le projet du toit vert aux HEC Montréal	35
Raisons sous-jacentes au plan d'affaires choisi.....	35
Plan d'affaires	36
<i>La pharmacie verte.....</i>	<i>36</i>
<i>Milieu de vie.....</i>	<i>37</i>
<i>Source d'alimentation</i>	<i>37</i>
<i>Participation à la vie communautaire.....</i>	<i>38</i>
<i>Éducation des enfants.....</i>	<i>39</i>
La question de la sous-traitance	40
Le financement.....	40
Forme juridique.....	40
La place de la permaculture dans le projet	40
Coûts.....	41
<i>Coûts de démarrage.....</i>	<i>41</i>
<i>Coûts annuels.....</i>	<i>42</i>
Le marché et le marketing.....	42
En conclusion.....	43
ANNEXE 1 : Description des phases du projet	44

PHASE 1 44
(N.B. : L'estimation des coûts de terre est faite sans avoir négocié pour les grandes quantités)..... 44
PHASE 2 48
PHASE 3 51

Rapport pour la création d'une entreprise sur un toit vert à HEC

La croissance de la consommation éthique au Canada

La population canadienne est de plus en plus sensibilisée à la question de la consommation éthique, car elle est confrontée à des scandales environnementaux et sociaux n'étant pas étrangers aux gouvernements et aux grandes entreprises. Aussi, la diffusion de l'information et des connaissances en matière de développement durable va bon train, et les consommateurs prennent conscience de l'impact de leurs achats :

« L'un des courants importants ayant marqué la dernière décennie est la plus grande prise de conscience des Canadiens face aux impacts que peuvent avoir leurs activités quotidiennes sur la qualité de l'environnement. Cette nouvelle conscientisation s'est d'ailleurs traduite par des gestes concrets et de nouvelles habitudes de vie, comme la participation aux programmes de recyclage, l'emploi de sacs réutilisables, l'achat de produits alimentaires biologiques ou l'utilisation d'articles écologiques à la maison. »

(Turcotte, Statistiques Canada, 2011)

Selon Turcotte (Statistiques Canada, 2011), la consommation éthique est davantage pratiquée dans les milieux urbains grâce à la disponibilité et à l'accessibilité des produits recherchés. Les consommateurs s'informent de manière croissante au sujet des pratiques des grandes entreprises, et le boycottage est maintenant chose courante tant chez les hommes que chez les femmes. Les Britanno-Colombiens et les Québécois sont les champions de l'équitable et du biologique au pays. Les jeunes adultes, eux, considèrent qu'acheter avec des principes d'éthique est une manière de s'engager politiquement.

Toujours selon les recherches de Turcotte, le facteur économique joue beaucoup sur la consommation de produits équitables et biologiques. Les produits éthiques coûtent généralement plus cher que leurs homologues non certifiés les plus courants, et des groupes moins bien nantis financièrement et souvent moins éduqués en matière de consommation éthique, par exemple les personnes de 65 ans et plus et les immigrants nouvellement arrivés, ne peuvent pas participer activement à ce type de consommation.

Inversement, les groupes les mieux nantis et les plus éduqués sont ceux faisant le plus de recherches par rapport aux produits consommés et achetant consciencieusement. L'étude

de Turcotte, rédigée grâce à des données de 2008 collectées entre 2003 et 2005, indique que 41 % des personnes possédant un diplôme universitaire auraient boycotté ou acheté des produits pour des raisons éthiques comparativement à 22 % en 2003. Nous pouvons facilement déduire que cette tendance est encore à la hausse.

L'adoption croissante de comportements de consommation éthique doit nous ouvrir les yeux sur les tendances à venir. L'avenir ne réside pas dans le maintien des modes de production traditionnels et dans l'importation de produits à bas prix : il se trouve plutôt dans l'émergence d'un marché local et éthique sachant s'adapter aux préoccupations des consommateurs et cherchant même à les anticiper et les diriger grâce à son avant-gardisme. La recherche doit se concentrer sur des modes de production alternatifs, sur un type d'entreprise jeune, dynamique et urbain.

Projet de toit vert : une entreprise sûre

L'agriculture biologique gagne du terrain au Canada. « Le nombre de fermes certifiées biologiques au Canada a enregistré une croissance de près de 60 % depuis 2001, passant de 2 230 fermes ayant déclaré des produits certifiés biologiques dans leur questionnaire du Recensement de l'agriculture de 2001 à 3 555 en 2006. » (Kendrick, Statistiques Canada, 2011) Le Québec possède à lui seul plus de 800 fermes produisant un ou plusieurs produits biologiques (Kendrick, Statistiques Canada, 2012) afin de répondre à la demande croissante des consommateurs. Ces statistiques disent beaucoup sur un mouvement en branle, et les HEC Montréal pourraient créer/être l'hôte d'une entreprise dont le but serait de rentabiliser un toit vert couvrant les bâtiments de l'université.

S'engager dans un projet de toit vert en 2012 est une entreprise sûre. Les pionniers, au Québec, ont déjà tiré des leçons liées aux spécificités de notre climat, et les architectes, ingénieurs et horticulteurs ont accumulé une expérience certaine depuis le premier projet majeur de toit vert en 2005 sur le Centre d'Écologie urbaine de Montréal. Des organisations publiques, comme la Biosphère ou la bibliothèque de Côte-des-Neiges, développent des toits verts dans des buts expérimentaux ou communautaires. Les projets innovateurs s'additionnent et les universités rivalisent d'ingéniosité afin de créer des toits verts leur permettant de se tailler une place de choix dans un secteur prometteur. À Montréal seulement, des équipes de recherche sont en place à l'Université de Montréal et à l'UQÀM. Les universités anglophones ont une longueur d'avance grâce à leurs toits verts ayant fait la manchette dans les journaux. L'Université Concordia en possède plus d'un au campus Layola, et l'université McGill a collaboré au démarrage des désormais célèbres Fermes Lufa en plus de s'engager dans de nombreux projets communautaires d'agriculture urbaine.

McGill va plus loin que les autres universités en mettant sur pied des projets de permaculture près de ses résidences universitaires. La permaculture est un système de design poussé permettant de pratiquer l'agriculture durable. Afin de comprendre le potentiel de recherche et d'innovation immense d'une entreprise reposant sur ce système, il est nécessaire de comprendre ce qu'est la permaculture.

La permaculture

Ses origines

La permaculture a officiellement vu le jour en 1974 à Hobart, en Tasmanie (Veteto et Lockyer, 2008), grâce aux fruits de la recherche et du travail du professeur Bill Mollison, de l'*Environmental Design School*, et de l'un de ses étudiants, David Holmgren. Elle est inspirée de la révolution sociale des années '60 et '70 et se veut une réponse à une crise environnementale (Holmgren, 2002). La permaculture cherche à trouver des réponses à la crise environnementale plutôt que de dénoncer des comportements irresponsables et proposer des changements aux pollueurs. Les premiers écrits majeurs datent de 1978 avec la parution du livre *Permaculture One* de David Holmgren. La pratique s'est surtout répandue dans les pays anglo-saxons, depuis l'Australie, et en passant par la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni et les États-Unis. Au Canada, c'est surtout en Colombie-Britannique et en Ontario qu'on la retrouve (Permaculture Activist, 2012).

Définition courante et principes fondateurs

La permaculture, bien qu'existant depuis 1974, n'est que peu diffusée. Les définitions abondent sans qu'une seule ne soit officiellement adoptée, car la permaculture demeure un concept et ne se caractérise pas tant par une définition fixe que par ses douze principes fondateurs, seuls éléments inflexibles de la pratique. Les praticiens sont donc libres de définir librement la permaculture en fonction de leur expérience, axée sur les principes stricts. Le magazine *Permaculture Activist*, faisant la recension d'articles en lien avec la permaculture depuis plus de 25 ans, offre, quant à lui, la définition suivante :

« Permaculture is a holistic system of design based on direct observation of nature, learning from traditional knowledge and findings of the modern science. Embodying a philosophy of positive action and grassroots education, permaculture aims to restructure society by returning control of resources for living: food, water, shelter and the means of livelihood, to ordinary people in their communities, as the only antitote to centralized power. »

Dans *Permaculture One*, Holmgren et Mollison définissent la permaculture comme « un système évolutif, intégré, d'autoperpétuation d'espèces végétales et animales utiles à l'homme. C'est, dans son essence, un écosystème agricole complet, façonné sur des exemples existants, mais plus simple. » (p. 15)

La permaculture se veut donc être l'outil de conception et d'élaboration (*design*) d'un système équilibré planifiant les interactions entre un environnement humain et un environnement physique, souvent au travers de l'agriculture. Le système est holistique et

englobant dans la mesure où il doit tenir compte de chacun de ses composants ainsi que les multiples types de relations engendrées entre eux. Dans l'interaction entre les environnements humain et physique, des gains et une autonomisation (*empowerment*) sont créés tant pour les humains que pour le milieu naturel. Cette habilitation au travers de la relation assure la régénérescence et la durabilité des environnements.

Les principes fondateurs de la permaculture sont les suivants (principes tirés de Holmgren, 2002) :

- 1) Observer et interagir. L'inspiration venant de l'environnement, il est crucial d'observer celui-ci attentivement, de le comprendre en profondeur et d'en puiser des idées pour le milieu à aménager. La planification doit être faite à long terme et doit pouvoir inclure des idées marginales et farfelues afin de s'écarter des sentiers battus et d'innover. Dans l'esprit de la permaculture, copier d'anciennes formules et les retravailler équivaudrait à se priver de l'ensemble d'un processus de création aboutissant potentiellement à des résultats encore plus fructueux.
- 2) Capturer et emmagasiner l'énergie. La majorité des pays où se pratique la permaculture vit une réalité où l'accessibilité aisée à une grande quantité d'énergie est tenue pour acquise. L'énergie produit les biens de consommation et permet de subvenir aux besoins. Les biens de consommation deviennent en eux-mêmes une source d'énergie pour ceux les consommant, particulièrement lorsqu'il est question de nourriture. L'énergie fossile, étant en grande partie responsable de la surconsommation actuelle, n'est pas autorisée dans un milieu permacole. C'est donc l'énergie renouvelable qui est utilisée, et les bénéfices tirés par celle-ci sont générés de manière à permettre la création de réserves alimentaires pour les moments où les sources d'énergie renouvelable se font capricieuses. La permaculture prône une revalorisation des sources énergétiques et leur consommation en quantité modérée. Il s'agit d'utiliser avec parcimonie les ressources disponibles afin de rendre possible un investissement à long terme dans le capital naturel.
- 3) Créer un rendement. Il est inutile de planifier l'avenir si on ne peut pas subvenir aux besoins du présent. En ayant suffisamment bien observé le milieu à aménager, on est à même de savoir quelles plantes ont les meilleures chances de proliférer dans un milieu donné, et quelle est la formule gagnante pour l'organisation féconde de ce milieu. « Whether we attribute it to nature, market forces or human greed, systems that most effectively obtain a yield and use it most effectively to meet the needs of survival, tend to prevail over alternatives. » (Holmgren, 2002). La théorie de l'évolution des espèces est valable pour les espèces végétales et animales, mais elle a également été adaptée au niveau organisationnel avec la théorie de l'écologie des populations (Rouleau, 2006). Une organisation ne s'adaptant pas à son milieu est vouée à l'extinction. C'est ce que le

principe trois, malgré son titre apparemment capitaliste, veut nous indiquer. Puisque la permaculture doit être en parfait accord avec son milieu naturel et est pensée pour durer au fil des générations, elle ne peut faire autrement que de perdurer.

- 4) Mettre en pratique une autorégulation et accepter les rétroactions. Les écosystèmes de la Terre connaissent une évolution et une adaptation depuis la nuit des temps, et si la permaculture s'inspire d'eux, elle ne peut encore reproduire que de pâles imitations de la réalité. Les permaculteurs doivent donc faire preuve d'humilité et reconnaître l'imperfection de leur travail en acceptant la critique et améliorant continuellement le milieu aménagé. Pour ce faire, ils imaginent la manière dont le milieu pourrait évoluer jusqu'à la septième génération afin de trouver comment l'environnement peut parvenir à se régénérer tout en demeurant fertile.
- 5) Utiliser et valoriser les ressources et les services renouvelables. Afin de faciliter la mise en pratique des principes, l'utilisation de ressources et services renouvelables est une règle. La consommation de biens facilement renouvelables est favorisée, mais puisque la permaculture prône également la patience, elle permet la consommation modérée d'éléments à durée de régénérescence supérieure, à condition que la consommation ne dépasse pas le temps de production.
- 6) Ne pas produire de déchets. Ce principe demande l'examen attentif de tous les intrants dans le miniécosystème mis en place. Le but de l'examen est de prévoir les extrants et la capacité des individus et du milieu à recycler ceux-ci en leur trouvant un nouvel usage. Cela implique la réduction de la consommation par le refus de l'achat de produits superflus, mais aussi le réapprentissage du mode de pensée économe des générations antérieures, qui trouvaient, par exemple, des usages multiples à l'eau chaude en comprenant la valeur de l'énergie ayant chauffé celle-ci.
- 7) Partir des structures d'ensemble pour arriver aux détails. Beaucoup de projets échouent à cause des contraintes imposées par des détails décidés trop tôt en début de parcours. La structure d'un flocon de neige demeure la même, mais les détails diffèrent. Dans un projet permacole, il est nécessaire de séparer un lieu en fonction de ses utilités : logement, jardin, zone sauvage, etc. En fonction des facteurs environnementaux (vent, soleil, relief, zones inondables, zones propices aux incendies, etc.), on peut décider par la suite des détails.
- 8) Intégrer plutôt que séparer. Meilleure est la vision d'ensemble dont il est question au septième principe, plus facile sera la mise en pratique de cette étape. En effet, celle-ci rappelle que les détails des éléments composant un milieu sont certes importants, mais que les relations entre ceux-ci le sont encore davantage. Si une plante peut être utile,

son agencement avec d'autres composants de son environnement peut créer des liaisons synergiques. C'est ce type de liaisons que la permaculture cherche à favoriser.

- 9) Utiliser des solutions à petite échelle et avec patience. Cette étape est probablement ce qui démarque le plus la permaculture des types d'économies modernes où la rapidité et la rentabilité sont mises de l'avant. En permaculture, le but est de permettre à chaque composant d'un milieu de prendre le temps de remplir sa fonction en étant efficace énergétiquement. Les solutions locales sont favorisées, et les produits naturels sont préférés aux produits chimiques. En effet, même si le naturel est plus lent, il permet une utilisation extensive et durable des ressources, ce qui le rend ultimement plus rentable que ce qui est intensif et non durable.
- 10) Utiliser et valoriser la diversité. Puisqu'il a été prouvé à maintes reprises que les monocultures rendent les producteurs particulièrement vulnérables lorsque les maladies se pointent, mais aussi parce que la diversité permet l'émergence de relations non soupçonnées entre les divers éléments d'un système, la polyculture est mise de l'avant. De plus, elle réduit la dépendance des producteurs au système marchand externe et permet leur habilitation et autonomisation. La diversité n'est pas seulement exprimée par la polyculture : elle est aussi adaptée à la diversité des milieux et des aménagements possibles. La créativité des permaculteurs est la seule limite, et la communication interculturelle est valorisée afin de permettre un partage des savoirs traditionnels.
- 11) Utiliser les interfaces et valoriser les éléments en bordure. Puisque c'est en bordure de deux milieux que se déroule une grande partie des échanges, les bordures ne doivent pas être perçues comme des limites, mais plutôt comme un milieu de nouvelles possibilités non envisagées. Elles doivent être attentivement surveillées, car elles sont fertiles, permettant ainsi l'émergence d'espèces grâce à l'habitat spécifique qu'elles procurent.
- 12) Utiliser le changement et y réagir de manière créative. Les événements imprévus peuvent servir de catalyseurs à des changements bénéfiques. L'essentiel est de savoir planifier, d'être prêt à toute éventualité et d'être visionnaire. Les accidents peuvent devenir des découvertes, et les imprévus des opportunités. Par la suite, il faut savoir intégrer les découvertes durablement au milieu.

Règles d'éthique

Mollison (1988) affirme que la permaculture promeut la stabilité et la coopération, et qu'elle appartient à un mouvement philosophique respectant la nature, les savoirs

La permaculture implique une resacralisation de l'énergie et des ressources naturelles pour permettre une survie et une cohabitation harmonieuse des espèces humaine, animale et végétale. Au tout début de son manuel de conception de la permaculture, Mollison justifie la nécessité et la pertinence de cette pratique en mentionnant : « Like war, growth at any cost is an outmoded and discredited concept. It is *our* lives which are being laid to waste. What is worse, it is our children's world which is being destroyed. It is therefore our only possible desion to withhold all support for destructive systems, and to cease to invest our lives in our own annihilation. » (p.1)

Pilarski (1994) synthétise les caractéristiques fixes de la permaculture. Tout d'abord, elle s'applique à tous les écosystèmes, peu importe leur niveau de dégradation, et sert les besoins d'une communauté. L'observation de la nature et l'utilisation de connaissances traditionnelles en agriculture et en gestion territoriale des communautés autochtones tout autour du monde sont revalorisées par sa pratique ; cela construit un pont entre la tradition et une société moderne tournée vers une gestion durable de l'environnement. Une agriculture biologique n'utilisant aucun pesticide est pratiquée et chacun des éléments d'un système est interrelié pour éviter les pertes et les déchets. Enfin, il n'y a pas de formule gagnante dans la conception et l'aménagement d'un système, car chaque conception doit prendre en considération l'unicité du milieu aménagé.

Où peut-on pratiquer la permaculture ?

La permaculture peut se pratiquer n'importe où, car si elle fournit de meilleurs résultats à grande échelle, elle peut tout de même être pratiquée dans un espace aussi restreint qu'un appartement (Mars, 1996). L'essentiel est l'habilitation des individus la pratiquant et la bonne planification du micro écosystème qu'il met sur pied. Bien sûr, il sera impossible pour une famille de voir tous ses besoins comblés grâce aux récoltes fournies dans son appartement, mais si la famille dépend moins du marché externe et devient plus autonome, l'expérience est un succès.

Lorsqu'il est décidé qu'un environnement sera aménagé, son espace doit être divisé en zone. Mars (1996), en partant des principes de la permaculture telle qu'expliquée en 1978, décrit la division classique des zones, surtout prévues pour un espace rural.

Zone	Caractéristiques clés
0	Maison ou autres types d'établissements humains
1	Jardins de produits comestibles, étang, serre, réservoir d'eau de pluie, cabanon, quelques arbres fruitiers, coupe-vent.
2	Jardins extensifs, animaux (poulets, ferme à vers de terre, lapin, cochons), réservoirs d'aquaculture, barrières pour diviser le terrain, boîtes à compost, arbres fruitiers.

3	Vergers extensifs, oies, canards, ruches d'abeilles, plantes fourragères, arbres coupe-vent et pare-feu.
4	Boisés, barrages, agroforesterie, ceintures vertes, moulins, entreposages pour la ferme, fossés et drains pour recueillir l'eau.
5	Milieu naturel non modifié, corridors de vie sauvage, croissance de la forêt, reforestation.

Tableau 1. Types d'éléments pour chacune des zones (Mars, 1996)

Des citoyens peuvent difficilement se reconnaître dans ce type de description, et Holmgren revisite les zones and les décrivant autrement.

Zones	Étendue
0	Principes de la permaculture
1	Sphère privée
2	Entreprises et communautés
3	Biorégionale
4	Nationale/continentale
5	Globale

Tableau 2. Zones revisitées de la permaculture (Holmgren, 2002)

Holmgren (2002) explique que la zone 0 doit étendre son influence sur toutes les autres zones. Quant à la zone globale (5), elle est porteuse de forces et de courants écologiques et culturels devant s'étendre jusqu'à la zone 2, mais aussi de forces et de courants économiques s'étendant jusqu'à la sphère privée. Plus le chiffre de la zone est éloignée de 0, et plus il est distant géographiquement, moins son influence est grande sur l'individu. Une tendance globale doit être très forte et pertinente pour toucher la sphère privée.

Pourquoi pratiquer la permaculture ?

Holmgren (2002) affirme que les énergies fossiles provoquent la surconsommation. Elles rendent même la surconsommation des énergies renouvelables possible, donnant à celles-ci une caractéristique de rareté, augmentant ainsi leur valeur marchande sans pour autant en augmenter la véritable valeur. Cette véritable valeur consisterait à comprendre sa nécessité pour répondre aux véritables besoins de base de l'ensemble des populations.

Mollison parle déjà du pic pétrolier en 1988, et Rob Hopkins (2008) explicite la nécessité de réapprendre à s'outiller et à produire localement dans le *Manuel de Transition - de la dépendance au pétrole à la résilience locale*. L'accessibilité au pétrole ne durera encore qu'une quinzaine d'années avant que la demande ne surpasse largement l'offre (Hopkins, 2008). Ainsi, si rien n'est mis en place pour remplacer les énergies fossiles et que la surconsommation ne diminue pas et se rabat sur les énergies renouvelables, nous ne

pouvons que nous autodétruire. C'est là, en effet, le seul scénario qu'offre la combinaison de l'augmentation de pressions démographiques, de la demande croissante en énergies et des changements climatiques¹ (Spencer, 2008).

La fin des énergies fossiles exige une reconstruction des relations, une reconception des communautés locales ainsi que le retour de l'entraide collective tout comme avant l'arrivée de la révolution industrielle. La permaculture n'implique pas de se priver : elle implique de s'habiliter et, de ce fait, à dépendre beaucoup moins du marché extérieur pour répondre à nos besoins. Si nous voulons continuer à profiter des bienfaits de la technologie pour ce qui nous est le plus utile, il serait bon de se tourner vers un mode de consommation plus modéré (Hopkins, 2008).

Un exemple de permaculture en plusieurs étapes

Afin de mieux illustrer ce que peut être la permaculture dans sa mise en pratique, prenons l'exemple de Earthaven Ecovillage, une petite communauté d'une soixantaine d'individus installés du côté états-unien des Appalaches. Veteto et Lockyer (2008) décrivent comment cette communauté s'est inspirée des règles de base de la permaculture afin de développer ses capacités.

Tout d'abord, les fondateurs de Earthaven ont observé leur propriété plus d'un an afin d'en comprendre la géographie et le flux énergétique sur le terrain – vent, eau, soleil. Après l'observation, la première construction, un microbarrage, a visé à capturer le flux de l'eau pour fournir en énergie les activités s'en sont suivies. Il est à noter que les minicentrales utilisent la gravité du site à leur avantage afin d'éviter l'utilisation de pompes nécessitant des énergies fossiles. La construction de maisons et l'ensemencement des terres se sont enchainés afin de permettre à la communauté de subvenir à ses besoins de base. La forêt, sur le terrain, a procuré le bois, et une gestion stricte d'utilisation minimale des ressources

¹ Les changements climatiques valent la peine que l'on s'y attarde. Weart (2011), relate une courte histoire des débats entourant les changements climatiques. Il affirme que, bien que ceux-ci ne soient pas unanimement acceptés et reconnus, ils sont pourtant mis de l'avant depuis 1896, et ont été modélisés par ordinateur depuis les années '70. Lorsque les preuves avancées par les météorologues ont commencé à obtenir suffisamment de soutien de la part de différents partis, les institutions conservatrices ont commencé à s'organiser pour réfuter le consensus.

« In 1989 one of these conservative institutions, the George C. Marshall Institute, issued an anonymously authored report attacking the consensus view on climate change. Endorsed by Frederick Seitz, an aging but still respected physicist with no background in meteorology, the report skillfully presented a variety of skeptical arguments. The arguments were taken up by the Global Climate Coalition, which was formed in 1989 by major fossil fuel and other industrial corporations. » (Weart, 2011, p. 5)

Aujourd'hui, la théorie conservatrice des changements climatiques est encore enseignée par des économistes, et les discours de relations publiques des grandes corporations internationales ne sont pas étrangers au maintien de cette théorie (Weart, 2011).

a dû être pratiquée de manière à éviter de dénaturer le milieu. Les maisons ont été construites avec une architecture adaptée à l'emplacement de chacune d'elles de manière à capter le rayonnement solaire de manière optimale.

Les rétroactions et nouvelles idées pour un meilleur développement sont toujours les bienvenues, et le processus initial d'observation est continu. En effet, à cause des erreurs initiales d'observation et de compréhension du territoire, tout est sujet à amélioration, et les fondateurs du site adoptent une approche humble par rapport à cette question.

Earthaven a pris le soin d'utiliser des matières renouvelables et recyclables pour son système, de composter et de profiter des usages multiples des composants de ce système. Le but de cette pratique est de former une boucle d'utilisation et de réutilisation des matériaux utilisés et d'éviter de produire des déchets. De plus, afin d'éviter d'utiliser des pesticides, les jardiniers de Earthaven se servent des propriétés naturelles des plantes, et aménagent les jardins de manière à protéger certaines cultures grâce aux propriétés répulsives de plantes avoisinantes. Les monocultures sont découragées, et plusieurs types de cultures se côtoient sur les terres défrichées ou dans les sous-bois. La lenteur et la patience sont de mise.

La communauté de Earthaven n'est pas complètement exclue du système financier. Aussi a-t-elle choisi de solidifier ses fondements et son efficacité avant d'élargir la communauté. Toutefois, désireuse de permettre l'accès au site à de jeunes membres possédant moins de capital monétaire, elle a mis sur pied un système équitable permettant aux individus voulant adhérer au mode de vie de payer leur propriété grâce à du troc. Ainsi, leur travail et leur participation active dans la communauté sont rémunérés par les membres les mieux nantis et profitant déjà de la rentabilité du milieu. Cela permet le remboursement d'une maison. Plusieurs nouveaux membres sont dans une situation monétaire précaire, mais sont motivés à mettre la main à la pâte. Ils soutiennent donc des projets agricoles et constituent une main-d'œuvre permanente et satisfaite.

La permaculture en milieu urbain

Permaculture récréative

Lorsqu'on lit la définition de la permaculture ainsi que tout ce qu'elle englobe, on comprend aisément que beaucoup d'individus la pratiquent sans en avoir conscience. La ville regorge de jardiniers amateurs tentant de tirer profit de l'espace autour de leurs maisons. Mollison et Holmgren (1978) encouragent la culture de plantes autres que purement ornementales afin de se doter d'outils et d'ingrédients d'autonomisation.

De nombreux cours s'offrent dans les villes, pour permettre l'habilitation et l'autonomisation des citoyens. Celles-ci se présentent de plusieurs manières qui, souvent, touchent à un apprentissage de savoirs ancestraux. Le Jardin botanique de Montréal offre des cours d'horticulture, de jardins thématiques (épices, plantes médicinales, arbres fruitiers), de fabrication de cosmétiques et de savons naturels et aussi des cours de bricolage pour le jardin. Parallèlement, ce type d'activités est encouragé par Hopkins (2008), dans son *Manuel de Transition*. Ces lieux de rassemblement et d'éducation de jardiniers récréatifs permettent l'échange d'informations pratiques, le goût de la découverte, l'entraide et parfois même l'élaboration de projets communs.

Permaculture communautaire

Pour les jardiniers amateurs n'ayant pas accès à une grande parcelle de terre, il est possible de louer un espace dans des jardins communautaires. Dans ces lieux publics se côtoient des individus de toutes les origines et partageant leurs connaissances agricoles. Selon Baker (2004), les jardins communautaires seraient un lieu de façonnage des communautés. Dans ces jardins, des mouvements sociaux voient le jour et des ONG peuvent s'unir aux citoyens pour démarrer des initiatives locales telles que la CFS (Community Food-Security), visant à développer l'agriculture urbaine locale. Ce développement offre des alternatives à un groupe d'individus en les habitant à répondre à une partie de leurs besoins alimentaires et à cesser de dépendre entièrement des supermarchés. Les membres de la communauté pratiquant ce type d'agriculture passent de simples consommateurs alimentaires à « citoyens du sol » (Baker, 2004). L'agriculture urbaine est une manière de s'opposer à l'exclusion des citoyens dans l'aménagement des villes, mais aussi de verdir celles-ci.

Depuis 1999, l'organisation de l'écoquartier du Plateau Mont-Royal a aidé les citoyens de l'arrondissement à aménager douze ruelles et deux cours d'école afin de les verdir, de les rendre plus conviviales et de permettre aux enfants d'y jouer en sécurité (Comtois, 2012). Cette initiative est tout à fait dans l'esprit de la permaculture, et Bulut et Yilmaz (2008)

expliquent ce que celle-ci peut procurer aux enfants : « In the play activities, the use of vegetation, fauna, natural play elements, topographic diversity and safe waterscapes is the base of the permaculture playground design. [...] Studies on children play areas, report positive and constructive impact from playing in nature based playgrounds on the children's social play, concentration and motor ability. » (p.3) Même si tous les éléments de la nature ne sont pas inclus dans les milieux aménagés, ceux étant présents procurent des effets bénéfiques pour le développement des enfants.

Permaculture entrepreneuriale

La permaculture n'est pas adaptée à une entreprise agroalimentaire importante (Mollison et Holmgren, 1978). Elle requiert une bonne organisation pour le travail de groupe, une prise de décision régulière ne mettant pas de l'avant les intérêts individuels, mais les intérêts des générations futures de la collectivité :

« In any human group endeavour, there are practical and effective, or impractical and ineffective, ways to manage a complex system. Impractical, frustrating, and time-consuming systems are those governed by large boards, assemblies, or groups (seven or more people). These 'meetings' have a chairperson, agendas, proposals, votes, or use consensus, and can go on for hours. Consensus, in particular, is an endless and pointless affair, with coercing of the often silent of incoherent abstainer by a vociferous minority. Thus, decisions reached by boards, parliaments, and consensus groups either oppress some individuals (votes) or are vetoed by dissenters. In either case, we have tyranny of a majority or tyranny of a minority, and a great deal of frustration and wasted time. » (p. 530)

Cela dit, malgré l'apparence extrémiste de ces propos, la permaculture n'est pas contre-indiquée pour les entreprises de petite taille. L'égo des employés doit toutefois être mis de côté à cause du principe de la rétroaction, qui implique souvent des commentaires constructifs. Puisque l'égalité est mise de l'avant dans la permaculture, un modèle de regroupement de microcoopératives ou de micro-entreprises sociales pourrait très bien fonctionner.

À Montréal, la permaculture n'est pas encore très développée au sein des entreprises. Toutefois, les fermes Lufa, fermes urbaines présentes sur quelques toits montréalais depuis 2010 et faisant pousser des légumes et herbes en serres, représentent un modèle innovant et fonctionnel de ce que peut être la permaculture en ville. Elles louent des bâtiments à grande surface et élaborent leur système agricole de manière à minimiser le poids des toitures, mais aussi à n'utiliser aucun pesticide. En un an, les Fermes Lufa ont réussi à produire des paniers de produits frais pour 2,000 personnes, à rafler plusieurs prix de mérite et... à recevoir plus de 800 candidatures pour six positions de cueilleurs de tomates

(Carbonneau, 2011). L'entreprise vise à nourrir 12,000 personnes d'ici mai 2013 (Brouillette, 2012).

À Québec, les Urbainculteurs sont une entreprise de consultation aidant leurs clients à verdir leur milieu. Les clients sont très variés : on parle notamment d'un hôtel, de simples citoyens et d'un centre communautaire. Dans le cas du centre communautaire, « les visées du jardin sont multiples: participer au verdissement au quartier, introduire les usagers au jardinage, fournir l'institution en légumes biologiques et contribuer à la réinsertion sociale des usagers du centre. » (Régner, 2011)

La permaculture peut donc être pratiquée en entreprise, de manière intensive ou extensive, avec une grande flexibilité permettant de mettre l'accent sur la mission de l'établissement à condition d'être créatif et de trouver des solutions viables et adaptées.

La permaculture et les toits

Pertinence de l'exploitation des toits

Les avantages et la pertinence de l'exploitation des toits sont principalement divisés en trois catégories : l'aspect économique, l'aspect environnemental et l'aspect ornemental (bien que l'aspect ornemental ne soit pas une priorité, en permaculture, un toit végétalisé est tout de même généralement considéré plus esthétique qu'un toit couvert de bardeaux).

Dunnett et Kingsbury (2004) affirment que l'exploitation des toits rend ceux-ci esthétiques en plus d'être une forme d'expression artistique de ceux l'aménageant. De plus, les aspects thérapeutiques positifs constatés dans des établissements possédant des toits végétalisés et des murs végétaux ne sont pas négligeables (Ulrich, 1986, cité par Dunnett et Kingsbury, 2004).

L'aspect environnemental est présent lorsqu'on cultive des vivres et qu'on évite les émissions de gaz à effets de serre engendrées par le transport. Toujours selon Dunnett et Kingsbury, les toits végétaux fournissent un milieu de vie à des espèces animales et contribuent à la réduction des îlots de chaleurs retrouvés en ville. Grâce à la photosynthèse, les plantes purifient l'atmosphère, la débarrassant d'un surplus de CO₂. De plus, les toits verts contribuent à capturer et filtrer l'eau de pluie, allégeant ainsi la tâche des systèmes d'égouts des villes.

Enfin, l'aspect économique, représentant un incitatif majeur, peut être avantageux pour une organisation désirant installer un toit vert. Bien qu'un toit vert demande un investissement de base important, il peut procurer des avantages réels pour un bâtiment de grande taille en augmentant la durée de vie jusqu'à 60 ans grâce à la diminution des fluctuations de températures ressenties à la surface du toit (Mondor, 2012). L'isolation se trouve également nettement améliorée, diminuant de ce fait les factures de chauffage et de climatisation. L'hôtel Fairmount, à Vancouver, économise 25,000 à 30,000 \$ par année en frais de nourriture grâce à son toit (Dunnett et Kingsbury, 2004) et économise également sur ses factures de chauffage. Dans un endroit comme le Québec, où les hivers sont froids et les étés chauds et humides, un toit végétal peut être un réel atout. De plus, la renommée engendrée par son toit vert attire une clientèle spéciale prête à déboursier davantage pour voir le toit.

On peut remarquer que les cas d'agriculture urbaine entrepreneuriale sont, pour la majorité, situés sur les toits. Dans une ville comme Montréal, l'abondance des toits plats est

particulièrement propice à l'installation de nombreux toits verts. Si l'on combine les avantages des toits verts à l'autonomisation procurée par la permaculture, on peut déjà commencer à imaginer comment une entreprise de permaculture devient facilement rentable.

Conditions d'exploitation des toits

Albert Mondor (2012), horticulteur consultant ayant conçu le toit vert de la Biosphère, mentionne qu'avant d'installer un toit vert sur un bâtiment, il faut faire évaluer la solidité et l'étanchéité de celui-ci, mais aussi tenir compte du climat, du poids de la structure, de la végétation additionnée de celle de la neige, de la pluie, etc. Cette étape requiert l'intervention d'architectes et d'ingénieurs. Une fois la capacité de soutien du bâtiment pour chaque mètre carré déterminée, les permaculteurs pourront évaluer quelles sont les possibilités réalistes de projets pour le toit. Tout doit être minutieusement pensé : la direction des vents, le nombre d'heures d'ensoleillement, d'ombre, le nombre de jours de pluie, la faune et la flore environnante, les températures maximales et minimales, les possibilités d'arrosage, la protection antiracines, le drainage, etc. Pour des apprentis-permaculteurs, il est préférable, à cette étape, de faire appel à des experts.

Toujours selon Mondor, un toit de grande dimension et possédant une pente de plus de 15° pourra difficilement accueillir un épais couvert végétal sans que celui-ci ne glisse. Par contre, pour de plus petits toits, il est envisageable d'utiliser des caissons afin de diviser le couvert végétal et de mieux contrôler l'accumulation gravitationnelle de la terre.

Presque tous les toits peuvent être exploités. Les limites ne sont que dans la créativité des concepteurs. C'est en respectant tous les principes fondateurs et éthiques de la permaculture que le toit conçu peut combler les besoins de l'utilisateur tout en innovant.

Quand toits verts et succès se donnent rendez-vous

À Montréal 193 jardins communautaires, collectifs et institutionnels ont été recensés (Collectif de recherche [...], 2011). On évalue entre 30 et 50 le nombre de toits verts à Montréal, et aucune réglementation n'a été mise en place afin de favoriser la rapidité de leur émergence. Les coûts liés à l'installation d'un toit vert sur un bâtiment avec structures en bois n'ayant pas été conçues pour recevoir un toit vert sont de l'ordre de 80,000 \$ pour 1000 p² (David, 2010), ce qui a de quoi en rebuter plus d'un.

Toutefois, on retrouve de plus en plus d'entreprises et d'organisations désirant se démarquer. Des organismes privés et publics se mettent déjà de la partie et la vocation de leurs toits verts varie : créer des liens sociaux, faire de la recherche, cultiver des biens alimentaires, etc. Aucun échec n'a été recensé chez les organisations ayant eu comme projet de verdir leur toiture, et certains succès sont même retentissants. Quatre cas pertinents seront présentés de manière détaillée et six autres – tous recensés par Agriculture urbaine Montréal – seront résumés. Nous croyons ainsi pouvoir tracer un portrait varié de quelques projets dignes de mention faisant un état des faits assez représentatif de ce qui se passe dans la grande région montréalaise.

Les Fermes Lufa : une première mondiale (Plante, 2012)

Les Fermes Lufa, fondées en novembre 2010, sont les premières serres commerciales au monde situées sur un toit en milieu urbain. Le fondateur de l'entreprise, Mohamed Hage, a installé ses serres sur un bâtiment, rue Antonio-Barbeau, où deux étages supplémentaires devaient à l'origine être bâtis. Après un an de service, les serres fonctionnent déjà à pleine capacité et nourrissent environ 2,000 personnes grâce aux paniers – petits et/ou gros et/ou biologiques – de produits livrés hebdomadairement à



des points de chute disséminés aux quatre coins de la ville. La jeune entreprise a le vent dans les voiles, et elle partage généreusement la majorité de ses secrets afin de permettre à l'agriculture urbaine d'éclorre à Montréal.

Le système choisi pour la croissance des fruits et des légumes est hydroponique. On se sert de fibres de





noix de coco de manière à minimiser le poids sur les structures, et on enrichit l'eau des canalisations de la ville de nutriments et minéraux savamment dosés. On brûle le surplus d'oxygène dégagé par les plantes pendant l'hiver, et on ouvre les fenêtres de la serre pendant l'été pour profiter du CO₂ dégagé par la ville. Afin de contrôler les parasites indésirables, on se sert d'insectes, pris en sachets, se libérant progressivement. Trois ruches des bourdons – moins agressifs que les abeilles – s'occupent de la pollinisation. L'hygiène et la propreté sont une priorité, dans les serres, afin d'éviter les problèmes de contamination.

Les serres servent accessoirement d'isolation pour le toit de l'immeuble qu'il couvre, et elles le font si bien que les factures de chauffage des locataires présents sur les autres étages ont diminué de 25 à 30 %.

On cultive et récolte toutes sortes de végétaux poussant en de multiples variétés : concombres, aubergines, poivrons doux et forts, aubergines, laitues, tomates, fraises, herbes, bettes à cardes, etc. Puisque la croissance des plantes est au ralenti pendant l'hiver, on s'associe avec des producteurs de la grande région montréalaise pour compléter les paniers avec des légumes racines et des produits comme du miel, du sirop d'érable, des huiles biologiques, des légumineuses sèches et de la farine.

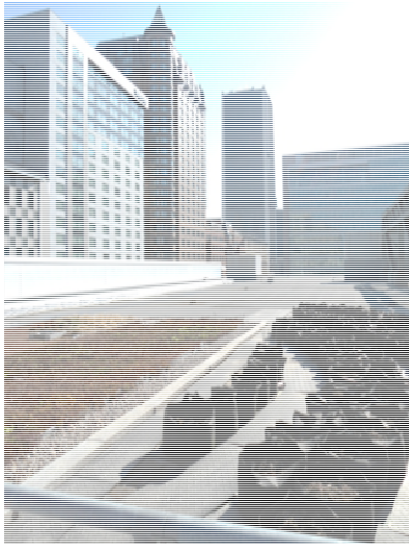


Les Fermes Lufa estiment le seuil de rentabilité d'une serre, en termes d'espace, à 31,000 pieds², ce qui représente leur taille actuelle. Vu le succès immédiat rencontré par l'entreprise, des projets sont déjà en cours pour s'étendre au parc industriel de ville Saint-Laurent, un parc ayant été conçu avec des objectifs de respect environnemental. L'entreprise estime pouvoir nourrir entre 13,000 et 15,000 clients avec ses nouvelles installations. Elle s'adapte aux demandes des clients en plantant davantage des légumes les plus populaires et moins... de piments forts. Il est question de mettre sur pied, à l'avenir, un système de personnalisation du panier et de faire reconnaître les serres comme une zone agricole afin de pouvoir bénéficier de subventions

gouvernementales.

Il est à noter que l'entreprise pourrait rapidement croître encore plus que ce qui est prévu, mais c'est à cause de ses moyens encore limités et de son désir de garder sous contrôle sa croissance qu'elle ne peut pas encore le faire. Les lieux d'installations, les clients et les employés potentiels ne manquent pas. En effet, de multiples entreprises offrent de louer leur toit et de faire un partenariat afin que leurs employés bénéficient des récoltes fraîches. De plus, les Fermes Lufa ont reçu plus de 800 curriculum vitae pour pourvoir un simple poste de cueilleur. On peut sans contredit parler d'un véritable engouement pour le phénomène Lufa.

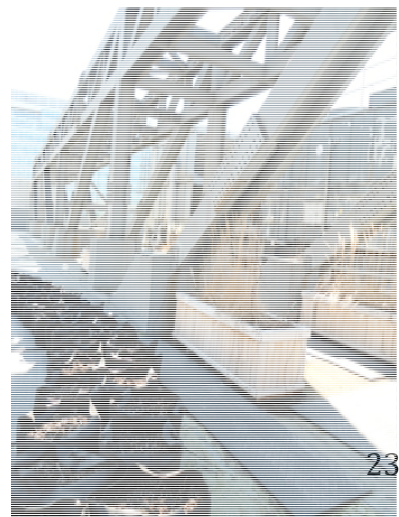
Le Palais des Congrès - Culti-Vert (Houde, Godin et Rose, 2012)



L'année dernière, le Palais des Congrès de Montréal a mis sur pied le projet Culti-Vert, un toit vert extensif sans irrigation. Le Centre d'Écologie urbaine de Montréal chapeaute le projet depuis sa création et sa mise en œuvre, et se sert maintenant du site comme d'un lieu d'éducation du public. Le but annoncé de l'installation d'un toit vert était la réduction d'îlots de chaleurs au centre-ville, la sensibilisation de propriétaires et gestionnaires d'immeubles face à la possibilité d'installer un toit vert sur leurs propres immeubles et la promotion du Palais des Congrès de Montréal comme un centre engagé dans le développement durable et la tenue de congrès plus écologiques au niveau international. L'aspect esthétique était aussi déterminant, car bien que le Palais des Congrès

soit grand, il n'est pas très haut en comparaison avec les immeubles avoisinant. Aussi, puisque les invités du Palais séjournent souvent dans des hôtels avoisinants, il leur est certainement plus agréable de voir de leur fenêtre de chambre un toit couvert de verdure, même à 10 %, plutôt qu'un toit gris.

Le Palais des Congrès reçoit son principal soutien financier du le Ministère de la Santé grâce au *Plan d'action sur les changements climatiques*, qui lutte contre les îlots de chaleur urbains et leurs conséquences sur la santé publique. Parmi les autres sources d'aide financière, on retrouve la Direction de l'Institut national de la Santé publique de Montréal, la conférence régionale des élus de Montréal, l'Association des propriétaires et administrateurs d'immeubles du Québec et la Ville de Montréal.



Le toit vert a été posé avant le Sommet mondial Écocité, qui était organisé par le Centre d'écologie urbaine de Montréal. Entre 1000 et 1500 invités de 70 pays y étaient présents, et l'un des buts visés pour le toit vert était d'avoir à portée de main des projets et produits d'entreprises québécoises qu'il serait possible de faire rayonner face aux entrepreneurs



étrangers. Face à cette opportunité de faire des affaires, les Urbainculteurs (sacs SmartPots en géotextiles), Biotop (bacs Biotops) et Alternatives (bacs Alternatives à réserve d'eau), trois compagnies québécoises fabriquant des bacs pour toiture, ont fourni chacun 150 de leurs produits. Grâce au financement exceptionnel et à la vitrine que constitue le Palais des Congrès, on ne peut pas considérer que les coûts d'installation de Culti-Vert sont représentatifs de la réalité, et les coûts

d'entretien annuels sont encore sous évaluation. On sait toutefois que l'entretien des 6000 pieds² nécessite environ une vingtaine d'heures par semaine.

On veut inclure à Culti-Vert un aspect social de partage dans le quartier. Cet aspect est surtout mis en pratique sous forme philanthropique. En effet, une partie des récoltes est allée, l'année dernière, à l'organisme La Rue des Femmes. Aussi, le traiteur exclusif du Palais des Congrès, Capital Traiteur, remet déjà depuis plusieurs années ses surplus de nourriture à La Maison du Père. Il s'agirait donc de continuer sur cette avenue.

Malgré les idéaux nobles de la philanthropie, le Palais des Congrès aimerait que Culti-Vert puisse s'autofinancer. Les idées mises de l'avant pour atteindre ce but touchent la restauration dans les hôtels et les restaurants environnants. Montréal a bonne réputation en gastronomie, et on croit que les gourmets seraient très satisfaits de pouvoir avoir sous les yeux le jardin ayant produit certains des aliments dans leur assiette au moment de manger ceux-ci. Deux modèles de gestion sont envisagés pour fournir en nourriture les restaurants :

- 1) On paie une main-d'œuvre qui s'occupe des légumes et herbes et on les vend aux restaurateurs;
- 2) Les restaurateurs procurent la main-d'œuvre nécessaire et se forment eux-mêmes à l'entretien d'un jardin tout au long de la saison.



www.agriculturemontreal.com

Comme Culti-Vert est encore un projet très jeune, il sera intéressant de voir, dans les prochaines années, quel modèle de gestion sera adopté et quelles seront les récoltes nécessaires pour parvenir à l'autofinancement.

Le Santropol roulant – McGill (Desbiens Riendeau, 2012)

Le Santropol roulant possède un toit en deux parties depuis l'été 2011 : une terrasse et un toit avec terreaux. Sur la terrasse, on retrouve de 40 à 50 jardinières à réservoir d'eau et une serre servant surtout pour des semis. Le financement du toit vert a été fourni principalement par l'Institut national de Santé publique du Québec. D'autres donateurs contribuent au financement du Santropol Roulant par charité – soit au niveau organisationnel ou en achetant des légumes plus cher que ce qu'ils coûteraient au marché. L'expertise, quant à elle, est en bonne partie fournie par le département d'architecture de McGill, qui profite du partenariat avec le Santropol Roulant pour faire des recherches. Il faut toutefois garder en tête qu'un partenariat entre une université et un OSBL peut comporter son lot de formulaires et de paperasse bureaucratique...



On retrouve un composteur rotatif sur la terrasse. Le compost est pris très au sérieux au Santropol. Tous les résidus de table compostables sont compostés soit par le composteur rotatif ou dans les nombreux bacs de vermicompostage au

sous-sol. Les vers ne sont pas les seuls insectes sur place : des abeilles sont présentes sur le toit. Elles ont bien survécu à l'hiver grâce à une bonne isolation et à un système d'aération. De petites récoltes de miel sont prévues pour les années à venir.

Le jardin sur le toit possède quinze tonnes de terre, et le bâtiment a de l'être renforcé, pour un montant de 200,000 \$. Le jardin est levé par des planches et on délimite les terreaux d'une trentaine de centimètres avec du trèfle. Un système de drainage est installé en plus du système de drainage de base du toit. Une trentaine de variétés de légumes sont produites



sur trois sites et tous les légumes sur l'équivalent d'un tiers d'acre. Les dépenses annuelles sont d'environ 12,000 \$. Elles comprennent des graines, des tuteurs, de la terre, des outils, etc.

Comme tous les produits sont utilisés pour la Popote roulante ou pour le marché de la Petite Bourgogne, la gestion des légumes et des herbes est très stricte. Il est difficile de contrôler les bénévoles et les empêcher de ne pas manger de légumes. Treize paniers sont offerts à des familles défavorisées. Comme le nombre n'est pas très élevé, il est encore possible de s'occuper de l'entreposage et de la préparation des paniers sur place. Il faudra, à l'avenir, s'assurer d'avoir un plus gros réfrigérateur.

Le Santropol Roulant fonctionne bien grâce aux nombreux dons et aux nombreux bénévoles. Les problèmes de vandalisme ne sont pas une réalité sur le toit du bâtiment privé, et seuls les écureuils et quelques insectes sont indésirables. Les insectes peuvent encore être retirés à la main, mais il est parfois difficile de contrôler leur intrusion, qui est parfois causée par des bénévoles qui viennent aider sur place.

Les Serres de Concordia (Dimitrovas, 2012)



Pour les besoins de la cause, nous nous intéressons ici principalement aux serres présentes au 1455, de Maisonneuve Ouest. Nous tenons toutefois à mentionner la présence, sur le campus Loyola, de jardins ayant pu donner, l'année dernière leur première récolte. Les bénévoles s'étant occupés des jardins ont été les principaux bénéficiaires de la récolte, et les surplus ont été donnés à un organisme communautaire. La décision finale quant à la répartition exacte des surplus n'est pas encore prise, mais si les récoltes sont, cette année, plus importantes que celles de l'année dernière, il n'est pas exclu d'offrir des produits frais à davantage d'organismes communautaires.

Les serres du bâtiment de treize étages, au centre-ville, ont initialement été construites pour répondre aux besoins des départements de biologie et de géographie. Comme ces départements ont maintenant droit à une nouvelle serre au campus Loyola, une association d'étudiants a pris en charge la vieille serre afin de l'utiliser pour des projets marginaux. Une employée contractuelle – dont le salaire est payé par des subventions de l'école – s'occupe des aspects financiers, de la gestion de la serre et de s'assurer du bon fonctionnement et de la faisabilité des



projets entrepris. Elle s'assure aussi du transfert des connaissances. Puisque les étudiants viennent et partent à la fin de leur étude, il n'y a sinon pas de permanence à la serre. On embauche chaque semestre des étudiants qui travaillent une dizaine d'heures par semaine, mais le personnel varie d'un semestre à l'autre. Parmi les entrepreneurs de projets, on retrouve surtout des étudiants de premier cycle. Les étudiants des cycles supérieurs viennent parfois pour faire des projets liés à leurs études, mais ils tendent à moins s'impliquer dans la serre elle-même.



La serre est divisée en une dizaine de plus petites serres. Dans l'une d'elles, on retrouve une sorte de café vert où des étudiants étudient à des tables, entourés de plantes et de livres mis à leur disposition pour apprendre à cultiver les plantes et boire des tisanes médicinales dont les ingrédients sont cultivés sur place. Dans d'autres petites serres, on retrouve le nécessaire pour faire du vermicompostage, des teintures mères (fabriquées

à partir des pigments des plantes), des productions de plantes domestiques qui serviront à des levées de fonds, des bassins d'aquaculture, etc. Dans l'une des petites serres, on retrouve même une véritable usine à pousses de pois, maïs, sarrasin, etc. Ces pousses tendres sont vendues chaque semaine à un café étudiant.

Parmi les problèmes rencontrés dans les serres, on retrouve les parasites. Dans un endroit ouvert comme une serre, il est difficile de limiter la propagation des parasites, et les étudiants, ne travaillant qu'un nombre limité par semaine, ne s'attèlent que rarement à un nettoyage de fond en comble de la serre. Cela donne lieu à l'emploi de pesticides et la production de plantes n'étant pas toutes biologiques. L'autre problème mentionné est qu'on n'arrive pas au seuil de rentabilité. Comme les projets ne sont pas rigoureusement gérés et que leur but premier n'est pas la rentabilité, la serre se fie aux subventions.



Exemples brefs

Ruches au coin des avenues Parc et Des Pins (Gerbet, 2011)

La population d'abeilles, au niveau mondial, est en forte décroissance à cause des insecticides et produits chimiques utilisés à la campagne. Les abeilles sont friandes du pollen des fleurs, mais le meilleur miel qu'elles produisent provient de fleurs non arrosées aux produits chimiques. C'est afin d'encourager la reproduction des abeilles et la

pollinisation des fleurs pour assurer une flore en santé qu'une colonie d'environ 100,000 abeilles a été installée au coin des avenues Parc et Des Pins.

École polyvalente Saint-Henri (Boivin, 2012)

L'École polyvalente Saint-Henri s'est dotée, il y a quatre ans, d'un toit vert couvrant 10 % de son toit et d'une membrane gris pâle remplaçant le reste de son toit en goudron. Cette école, qui aura 40 ans cette année, est souvent sélectionnée par la Commission scolaire de



Montréal pour servir de cobaye dans des projets environnementaux. En effet, sa proximité avec le centre-ville et l'autoroute métropolitaine fait d'elle l'école parfaite pour accueillir un toit vert ornemental dont le but est la réduction des îlots de chaleur. Au toit vert, on joint l'installation d'un nouveau système de ventilation archiperformant – qui entrera bientôt en vigueur. Le comité d'embellissement de l'école, afin de poursuivre sur sa lancée

verte, veut progressivement faire pousser davantage de plantes en en faisant grimper sur les murs et en en faisant pousser en bacs. On veut profiter des actions écologiques de l'école pour éduquer les jeunes et leur permettre d'élargir leurs horizons en matière d'emplois qu'il est possible de pratiquer en lien avec l'environnement. L'administration de l'école joint donc l'utile à l'agréable.

Fait intéressant à noter : bien que l'école soit située dans un quartier défavorisé, aucun geste de vandalisme n'a été commis. L'une des hypothèses retenues par l'administration de l'école pour ce respect des lieux est la fierté identitaire liée aux bonnes performances environnementales de l'établissement et l'image positive reflétée sur le quartier.



Hôtel Fairmont Le Saint-Elizabeth

Depuis 1976, le Fairmont Saint-Elizabeth s'occupe à des projets d'agriculture d'intérieur ou sur son toit afin de fournir des ingrédients à ses cuisines. Le jardin biologique du Fairmont Le Saint-Elizabeth a été installé en mai 2011 grâce au comité environnemental de l'hôtel. Le toit est aménagé avec des caissons hors terre Biotop à irrigation graduelle. Les cuisines de l'hôtel profitent d'une variété de produits frais tels des aubergines, des tomates, des bettes à carde, des poivrons, des betteraves, des herbes, des melons de Montréal, etc. Le jardin n'est pas ouvert aux visiteurs, et seuls le chef cuisinier et ses assistants vont faire la cueillette des produits frais. Jusqu'à présent, les échos sont bons et le chef cuisinier affirme que les clients du restaurant de l'hôtel goûtent la fraîcheur des aliments et retirent une grande satisfaction du fait de manger des produits ayant poussé sur place. Puisque tout

s'est bien déroulé l'année dernière, on compte ajouter trois ruches d'abeilles afin de bien polliniser les fleurs cette année.

Caisse populaire Desjardins du Mont-Royal (Collectif de recherche en aménagement paysager et de l'agriculture urbaine durable, 2012)

La Caisse populaire Desjardins du Mont-Royal s'est dotée d'un toit vert composé de bacs Biotop afin de prendre part au mouvement d'agriculture urbaine en émergence à Montréal. Lorsque les administrateurs ont constaté avoir obtenu de bonnes récoltes, ils ont décidé de mettre sur pied un projet permettant d'aider les membres de leurs caisses à réaliser leurs rêves d'agriculture urbaine en leur offrant des prêts et un financement de 25 % de leur projet, jusqu'à concurrence de 3000 \$. Le montant total offert annuellement aux membres pour les projets d'agriculture urbaine dans le quartier est de 18,500 \$ pour l'année 2012.

L'Académie Herboliste (Académie Herboliste 2012)

L'Académie Herboliste est une école d'herboristerie située à Montréal. Elle offre des cours permettant d'accéder à des titres d'herboriste conseiller, d'aromathérapeute naturopathe, d'herbofabricant, d'herbopraticien naturopathe et d'herboclinien. Afin d'assurer la qualité des plantes utilisées et d'avoir suffisamment de matériel pour donner ses cours, l'Académie se fait un devoir de cultiver ses propres plantes biologiques. On peut donc retrouver ses jardins en ville, ses cours dans son établissement et ses produits dans ses boutiques. Il n'existe que peu de producteurs de plantes médicinales au Québec alors que le domaine est en croissance (Bio Bulle, 2009).

Le jardin potager du Cirque du Soleil (Collectif de recherche en aménagement paysager et de l'agriculture urbaine durable, 2012)

Le siège social international du Cirque du Soleil se situe dans le quartier défavorisé de Saint-Michel sur le site de l'ancienne carrière Miron. En plus d'avoir sur son terrain un jardin ornemental dont l'apparence change au fil des saisons, le siège social possède un potager dont les légumes et les herbes servent aux besoins de la cafétéria. Les surplus de la production sont remis aux employés. Il est à noter que le siège social d'Aldo possède aussi des jardins. Ceux-ci sont à l'arrière du bâtiment, et chaque employé peut prendre soin de son petit lopin de terre.

On retrouve quelques modèles d'entreprise se servant de l'agriculture urbaine comme raison même de leur existence, comme instrument de philanthropie ou encore comme moyen d'améliorer les conditions de travail de leurs employés. Plusieurs autres jardins organisationnels seraient dignes de mention - les



www.agriculturemontreal.com

quelques jardins de l'UQAM, le Centre d'Écologie urbaine, les jardins de l'Institut de Tourisme et d'Hôtellerie du Québec, plusieurs fermes de l'Ouest-de-l'Île, dont celle du Campus MacDonald, le Jardin CPE –, mais le principe les entourant est semblable d'un jardin à l'autre et on peut leur trouver un homologue dans les cas décrits en détail ou brièvement.

Les leçons à retenir

Chaque toit est unique, et on ne peut pas nécessairement se servir des leçons des autres pour tirer nos propres leçons. Il est toutefois évident que la question de la solidité de la structure est essentielle. Les toits sont conçus pour pouvoir porter une importante charge de neige, ce qui les rend capables de porter une charge supplémentaire pendant l'été. Afin de libérer le toit pendant l'hiver, il est préférable d'opter pour l'agriculture en bacs. Cela permet de respecter les capacités portantes tout en évitant les coûts importants engendrés par la solidification des structures.

Il faut toutefois demeurer réaliste : les bacs n'ont pas la même capacité isolante qu'un terreau d'une vingtaine de centimètres, qui préserve le bâtiment de la chaleur ou du froid grâce à son épaisseur et son humidité, et il est donc peu vraisemblable d'attendre des économies de chauffages de 25 à 30%. Si on épargne dans les coûts d'installation, on ne bénéficie donc pas d'autant d'économies à long terme. Certains immeubles peuvent bénéficier de murs verts pour compenser leur faible capacité portante, mais dans le cas des HEC, à cause des nombreuses fenêtres du 3000, chemin de la Côte-Sainte-Catherine, l'option est difficilement envisageable.

L'un des défis pour le toit vert est le vent, surtout au cinquième ou sixième étage. Il faut planifier utiliser des plantes indigènes particulièrement bien adaptées à la rudesse du climat. Pour un simple toit vert ornemental, des espèces comme du sedum et des graminées peuvent être très pratiques. Le sedum possède notamment l'avantage de se répandre très facilement, d'être très léger vu sa capacité à s'enraciner dans un terreau très mince et d'être facile d'entretien. Il faut toutefois installer des membranes imperméables sous tous les types de terreau, et cela constitue une dépense à prévoir si l'on choisit ce type de toit vert.

Plusieurs sources de financement public s'offrent pour aider la création de toits verts. La principale préoccupation n'est donc pas tant de trouver le financement initial, mais plutôt de trouver une vocation à l'organisation qui s'occupera du toit vert afin de faire en sorte que celui-ci puisse s'auto-organiser et s'autofinancer. Il faut définir son rôle et ses objectifs son ampleur, la charge de travail anticipée, les ressources accessibles et, dans le cas d'une entreprise, les objectifs de croissance et les bénéfices escomptés.

Bonne nouvelle pour ceux désirant se lancer dans le verdissement de leur milieu de vie : la solidarité entre les différents organismes impliqués dans l'étude des toitures vertes est très grande à Montréal. Le Centre d'Écologie urbaine de Montréal est là pour aider les Montréalais, et même les fournisseurs de toitures vertes ont tendance à volontiers aider

leurs clients au-delà de leur mandat. Il est donc toujours possible de trouver des experts prêts à résoudre des problèmes en cas de pépin.

Avec la consultation publique sur l'agriculture urbaine, on remarque un engouement pour le jardinage. Au Santropol Roulant, les bénévoles doivent parfois attendre un mois avant de pouvoir venir sur place tant le jardinage à but social est une activité populaire. Si un projet possède une vocation sociale, on peut donc prévoir un bassin considérable de bénévoles pour jardiner.

Les avenues sont quasiment illimitées pour les toits verts, et en installer un à cette étape avancée des débuts de l'agriculture urbaine ne constitue aucunement un risque. Il ne suffit que de se servir intelligemment des ressources disponibles mises en place par les pionniers.

État des lieux aux HEC Montréal

On voit à Montréal, depuis quelques années, les grandes universités démarrer des projets de toit verts. Bien que la Polytechnique ait une portion de toit vert esthétique ayant été incluse au pavillon Lassonde, l'Université de Montréal n'en est qu'à ses balbutiements.

Depuis quelques années, des étudiants des HEC manifestent un intérêt grandissant pour la construction d'un toit vert. Des projets étudiants ont vu le jour, notamment au D.E.S.S., et ils ont soulevé une vague d'enthousiasme. Malheureusement, comme les étudiants partent à la fin de leurs études, souvent sans passer le flambeau de leurs projets de toit vert à leurs collègues, ceux-ci demeurent en suspend sans voir le jour. Les HEC ont une réputation d'innovation et d'avant-garde. Bien que leurs forces soient dans le domaine des affaires plus que dans le domaine environnemental, il est important pour l'école de prendre part au mouvement d'innovation entourant le phénomène des toits verts et trouver des modèles de gestion innovateurs. Il va sans dire que le potentiel éducatif d'un projet entrepreneurial de toit vert est très grand : les professeurs et étudiants pourraient suivre le projet, écrire des études de cas, participer au fonctionnement, etc.

Les toits des HEC n'ont pas été conçus pour recevoir de serre ou de toit vert, ni pour accueillir un terreau – à l'exception d'un endroit dont il sera fait mention en Annexe 1 – et gérer un écoulement autre que celui des eaux des précipitations. Autour des HEC, on retrouve des terrasses vides à presque tous les étages de l'école. On retrouve aussi des plates-bandes en jachère, et d'autres qui sont vides à cause du manque de budget consacré aux plantes – budget à chaque année de plus en plus anémique. Bien que le jardinier principal de l'École, Ian Choquette, aie fait preuve de créativité en récupérant en dons ou à moindres frais les plantes en surplus des pépinières, cela ne suffit pas pour faire rouler un projet de grande ampleur.

On peut, bien sûr, faire le tour de l'école pour chercher les faiblesses, trouver où les coûts pourraient être diminués et déplacer les morceaux du casse-tête pour trouver des solutions de financement. Toutefois, il serait préférable de redémarrer à la case départ et de repenser le jardinage en entier en l'incluant dans le projet d'entreprise comprenant le terrain, les terrasses, les plates-bandes et le toit vert. En pensant à l'ensemble de ces lieux comme un tout indivisible, nous créons les conditions optimales pour assurer cohérence et efficacité au projet.

Afin de mettre les HEC sur la carte et d'innover en matière d'agriculture urbaine entrepreneuriale, une organisation chapeautée par la Direction du Développement durable

devrait prendre en main la gestion du jardinage à l'école. Avec les préoccupations croissantes de la population et du monde académique en ce qui concerne le développement durable, il est essentiel de se mettre au travail. L'école regorge de professeurs compétents en développement durable et d'étudiants motivés et allumés par l'idée de prendre part à l'amélioration de leur environnement. Beaucoup d'employés de bureau aiment les plantes et le jardinage, et il est envisageable de les impliquer dans le projet. De plus, Ian Choquette possède l'expertise nécessaire pour nous permettre de procéder à la croissance et à l'entretien de toutes les plantes qui permettraient à une organisation centrée sur la productivité d'un toit vert de s'autofinancer.

Le bureau des architectes de l'école est enthousiasmé par le projet de toit vert – dans la mesure où celui-ci respecte certaines contraintes de poids et de sécurité – et les professeurs, puisqu'ils ont, dans l'ensemble de l'école, publié plus de 200 articles (à vérifier avec Jacques Fortin) en lien avec le développement durable en 2010-2011, ne peuvent qu'appuyer une telle initiative. La Direction des Immeubles, quant à elle, nous donne aussi son approbation pour un tel projet.

Le toit vert constitue une belle opportunité d'éducation et de participation pour les étudiants et les employés de l'école, et il est à envisager qu'il soit possible de fournir du travail à des étudiants étrangers ne pouvant travailler que sur le campus universitaire. Comme c'est le cas à la l'École polyvalente Saint-Henri, il est possible qu'une fierté liée au toit vert et à une meilleure performance environnementale puisse naître au sein des HEC.

L'agriculture urbaine a le vent dans les voiles et toutes les conditions nous sont favorables pour partir en affaires. Bien sûr, avant de nous déclarer complètement prêts à mettre en marche un tel projet écologique, il ne nous faut qu'un plan d'entreprise unique et personnalisé aux HEC. Rassurez-vous, cela n'est pas un problème : nous en avons justement un à vous présenter.

Plan d'affaires détaillé pour le projet du toit vert aux HEC Montréal

Raisons sous-jacentes au plan d'affaires choisi

Que désirons-nous voir devenir les HEC dans les prochaines années? Bien que la mission première des HEC soit de diffuser les connaissances du milieu des affaires, nous devons aussi penser l'École comme un milieu de vie et une source d'inspiration pour la jeunesse qui prendra le flambeau du développement des affaires au Québec.

Que désirons-nous inculquer comme valeurs à la jeunesse? Si l'on se fie aux professeurs, qui multiplient les articles portant sur le développement durable et la responsabilité sociale des entreprises, nous désirons lui montrer qu'il est nécessaire de tenir compte de la nature et des communautés dans le domaine des affaires. Plus encore, nous désirons lui prouver qu'il est possible de rentabiliser des projets à orientation environnementale et communautaire et d'en retirer reconnaissance et profits. Le monde change. Afin de demeurer à l'avant-garde, les HEC doivent faire un pas significatif dans cette direction, que cela soit par conviction ou par nécessité d'expérimenter.

Nous désirons, à la Direction du Développement durable, un projet innovateur, audacieux et rassembleur, c'est-à-dire un projet à l'image des HEC. Nous avons porté un regard attentif sur Montréal, afin de savoir ce qui se fait dans la région, mais nous avons aussi jeté un coup d'œil à l'Europe pour découvrir quelles sont les tendances à venir en l'Amérique du Nord.

Nous avons pu découvrir que de plus en plus, les gens veulent non seulement voir l'agriculture urbaine se développer, mais souhaitent aussi y participer activement. Il ne leur manque souvent que l'espace et les outils pour le faire. Fournir un espace d'agriculture urbaine et prendre part à la vie de quartier est un moyen efficace d'augmenter son influence au sein de la communauté. Créer une entreprise liée à l'agriculture urbaine permet de se différencier, et opter pour un modèle d'affaires particulièrement créatif et diversifié est non seulement éducatif, dans une école des affaires, mais permet aussi, de manière plus pratique, de diminuer les risques présents pour une entreprise à spécialisation unique.

À cette étape, créer une entreprise originale liée à l'agriculture urbaine permet encore d'acquérir une réputation de pionnier et d'exercer une certaine influence sur les développements futurs de l'agriculture urbaine. Les HEC ont tout intérêt à prendre part à cette grande course puisque plusieurs acteurs poussent dans la direction de son développement, et qu'en un tel projet recèle le potentiel d'un important rayonnement.

Du côté des produits, comme nous l'avons vu au tout début du rapport, l'écologique et le biologique ont la cote. En Europe, les produits certifiés écologiques occupent parfois jusqu'au tiers des tablettes des pharmacies. Certaines pharmacies ont même commencé à fabriquer leur propre ligne maison de produits écologiques en constatant l'augmentation des ventes d'autres produits naturels vendus chez eux. Pourquoi une telle popularité? À cause de l'accessibilité croissante et du prix décroissant et à cause de la confiance grandissante des gens envers les produits naturels.

Nous voulons mettre sur pied une entreprise jeune, progressiste et énergique. Nous visons un respect authentique de l'environnement, une empreinte carbone neutre et une valorisation de la bonne alimentation et de la santé. Puisque nous sommes dans un environnement éducatif et près d'un hôpital pour enfants, nous avons le devoir de nous comporter de manière responsable dans les projets que nous entreprenons.

Plan d'affaires

Nous vous invitons à consulter la section « Phases du toit vert » en parallèle avec la lecture de cette section afin d'accentuer votre compréhension visuelle du plan d'affaires. Vous pourrez ainsi jumeler les différents pans du plan d'affaires avec les descriptions illustrées des phrases.

La pharmacie verte

Afin de prendre une longueur d'avance et de répondre à la demande croissante d'une clientèle critiquant de plus en plus les produits vendus en pharmacie contenant des substances artificielles et modifiées, nous désirons créer une pharmacie verte.

Une pharmacie verte est composée d'onguents naturels, de crèmes et d'infusions soulageant les symptômes les plus fréquemment rencontrés : maux de ventre, de gorge, crampes, insomnie, brûlures, etc. Ces produits nécessitent une douzaine de plantes pour leur fabrication : du consoude à l'échinacée en passant par la guimauve, le plantain et la mélisse.

Nous pouvons faire pousser ces plantes aux HEC et engager un(e) herboriste sous-traitant afin de les transformer. Avec les produits transformés, nous pourrions créer une ligne de produits uniques, à vendre en trousse complète ou à l'unité. Nous pourrions aussi faire pousser des herbes servant à fabriquer une série de tisanes et thés aux noms originaux et effets divers pour soulager le stress des examens ou la fatigue du lundi matin. Les tisanes et thés seront aussi l'œuvre d'un sous-traitant qualifié. Il est aussi possible de fabriquer des savons et des shampoings naturels. Nous pouvons faire preuve d'une grande créativité afin de trouver des produits à fabriquer grâce à nos plantes.

Du côté technique, tous les espaces à cultiver prévus pour les plantes médicinales sont déjà prêts à recevoir des fleurs et des lignes d'acier sont déjà installées pour assurer la sécurité du jardinier travaillant sur les plates-bandes extérieures au mur ouest de la bibliothèque. D'année en année, les plantes peuvent être changées, mais si nous mettons maintenant en terre des plantes médicinales vivaces, non seulement la qualité du sol s'en portera-t-elle mieux, mais nous éviterons des coûts autrement engendrés par l'achat de plantes annuelles.

Milieu de vie

Il va sans dire qu'une université est un milieu de vie. De nombreuses personnes passent plus de 40 heures par semaine à l'université et désirent un environnement auquel elles peuvent prendre part. Nous possédons, aux HEC, de nombreuses terrasses ayant le potentiel d'être magnifiquement aménagées, ce qui inciterait le personnel à les utiliser. Il ne faut donc que vérifier le désir réel des employés grâce à une première terrasse.

Les employés de la bibliothèque ont la main verte. On n'a qu'à visiter leur cuisine, près de la terrasse de la bibliothèque pour se convaincre aisément qu'il est possible que des employés aient à cœur un projet commun de milieu de vie. Ainsi, nous pourrions commencer, dès la première phase, à aménager la terrasse de la bibliothèque, accessible depuis la cuisine des employés. Les résultats obtenus serviront de baromètre pour le reste de l'école, et permettront d'envisager aménager d'autres terrasses pour les employés.

Sur la terrasse, donnant sur le sud, nous retrouverons notamment des légumes à croissance rapide (laitue, tomate, concombres, herbes, etc.). Les soins seront prodigués par des bénévoles : les employés désirant parrainer un bac pourront le faire. Les récoltes pourront soit être achetées par les employés, soit vendues à la COOP. En guise de remerciement, nous installerons une table à pique-nique semblable à celles près de la cafétéria de l'école.

Si le projet fonctionne bien, nous pourrions transformer d'autres terrasses en petites zones d'agriculture et pourrions installer des tables à pique-nique sur les toits des terrasses sud du quatrième étage. Il s'agit ici toutefois de la phase deux du plan d'affaires.

Il est à considérer que le programme *Ma Santé au Sommet* soutient les initiatives ayant un effet positif pour la santé. Le jardinage est une activité physique et pourrait constituer une activité agréable pour le personnel de l'école. Nous pourrions donner des cours de jardinage et d'herboristerie moyennant un montant prédéterminé à chaque session.

Source d'alimentation

L'agriculture est, bien sûr, liée de près à l'alimentation. Grâce à l'espace creux près du restaurant *Le Cercle* ainsi qu'à l'agriculture en pots sur la terrasse près de la bibliothèque,

nous pourrions déjà vendre des aliments au *Cercle* et à la Coop. Le milieu fermé où les aliments croîtront facilitera l'atteinte de normes en matière d'hygiène et de salubrité.

Il nous est aussi possible de faire pousser, dans des bacs, les plantes nécessaires pour préparer du pesto. Nous pourrions faire du pesto au basilic, du pesto rosso et du pesto à la roquette. Le pesto se vend cher, et à partir du moment où nous atteindrons la rentabilité, nous pourrions envisager d'offrir des sommes à des œuvres caritatives. Nous pourrions aussi offrir des paniers de légumes à des familles défavorisées du quartier Côte-des-Neiges, et pourquoi pas une bourse d'études à un jeune du quartier, si les recettes de l'entreprise sont bonnes?

Si les légumes ne se vendent pas tous au moment où nous aurons besoin de les vendre, nous pourrions collaborer avec la Coop pour que les employés fassent des conserves pendant leurs temps libres. Les conserves ont l'avantage de se garder longtemps et de fournir des produits locaux tout au long de l'année. C'est l'aspect que nous soulignerons pour augmenter leur popularité.

En fonction du succès des opérations, nous comptons graduellement augmenter la quantité de bacs pour l'agriculture et l'étendre à la majeure partie du toit. La croissance est planifiée entre les phases un et trois. Nous pourrions accélérer ou ralentir le processus en réponse à la demande.

Nous comptons aussi développer une entente avec l'Université de Montréal, qui a déjà commencé à installer des ruches sur ses toits, pour bénéficier des services de son apiculteur. En effet, avec tant de fleurs et de légumes, nous devons penser à la fertilisation. Les abeilles ne feront pas que fertiliser et butiner, elles fabriqueront une petite récolte miel que nous pourrions vendre. De plus, la cire de leurs ruches pourra permettre de fabriquer des chandelles (sous-traitance). Bien sûr, si nous n'avons pas de nombreuses ruches, nous ne pouvons pas espérer vendre beaucoup de miel ni produire beaucoup de chandelles, mais la présence des abeilles est très souhaitable.

Participation à la vie communautaire

Une organisation pour l'insertion sociale de jeunes femmes autochtones a fait part de son désir d'utiliser de l'espace, aux HEC, pour faire de l'agriculture urbaine. Les jeunes femmes désirent cultiver des légumes et les vendre en paniers en passant par l'entremise d'un organisme communautaire.

La jeune génération autochtone a perdu beaucoup de savoir ancestral et fait face à une grave crise identitaire. Nous nous sommes informés auprès de la responsable du projet afin

de savoir s'il y a moyen d'établir un véritable dialogue multi-générationnel avec les Premières Nations et ainsi donner la chance aux jeunes femmes autochtones de bénéficier des apprentissages de leurs grands-parents. La réponse est affirmative.

La culture de légumes dont s'occuperont les jeunes femmes autochtones fait partie de la phase un du plan d'affaires. L'aménagement des escaliers extérieurs fait, lui, partie de la phase deux. Non seulement pourrons-nous planter à cet endroit des exemplaires des plantes médicinales présentes au jardin du quatrième étage, mais nous pourrons aussi transformer cet endroit en un véritable jardin à thématique autochtone. Des pancartes pourront expliquer le rôle de chaque plante, et une fois par semaine, nous pourrons organiser une visite guidée du jardin.

Ce type de jardin possède le potentiel d'intéresser bon nombre de gens. Beaucoup d'élèves de Brébeuf empruntent les terrains des HEC pour se rendre à l'école. Les enfants en clinique externe de Sainte-Justine et leurs parents pourraient avoir envie d'une activité tranquille entre deux rendez-vous. Les employés de l'Université pourraient vouloir trouver un endroit où dîner tranquillement tout en s'informant sur les propriétés des plantes poussant à l'école. Et que dire de l'attrait des Français pour la culture amérindienne?

Cette partie du plan d'affaires n'est certes pas la plus rentable, mais elle permet de tendre la main à la communauté. Elle a l'avantage d'amener un certain nombre d'individus sur les terrains de l'école, de créer la curiosité et le dialogue et de faire connaître la ligne de produits naturels à venir.

Éducation des enfants

Puisque les HEC possèdent deux garderies et sont les voisins d'un hôpital pour enfants, il va de soi que le développement de services adaptés aux enfants sera avantageux. Nous pourrons vendre des *Trousses de l'Apprenti-Jardiner* comprenant un pot de fleurs, de la peinture non-toxique et des semences pour permettre aux enfants de la clinique externe de l'hôpital Sainte-Justine de faire pousser des fleurs dans un pot personnalisé.

Lors de la concrétisation de la dernière phase, nous pourrons installer de l'agriculture en bacs sur les toits des garderies, notamment celle à côté de l'édifice sur Côte-Sainte-Catherine. Le toit est à une hauteur facilement accessible, et si des remparts de sécurité sont installés, le projet est des plus sûrs. Il aura pour mérite d'enseigner aux enfants comment cultiver des plantes ainsi que l'importance de bien se nourrir et de consommer des aliments aussi locaux que possible.

La question de la sous-traitance

Nous avons parlé à plusieurs endroits de sous-traitance. Bien que celle-ci ait bien des mérites évidents pour les débuts de l'entreprise, il sera nécessaire, au fil des ans, de faire un calcul coûts/bénéfices afin de vérifier quelle option devient ou demeure la plus avantageuse pour nous. Afin de demeurer innovateurs dans un domaine en émergence, il sera nécessaire de faire preuve de flexibilité et d'adaptabilité. L'entreprise devra être gérée avec vision et intelligence.

Le financement

Nous comptons, pour nous financer, approcher la Coop, le projet Ma Santé au Sommet et le Ministère de la Santé. Nous avons aussi d'autres alternatives comme les nombreux donateurs des HEC, qui sont très intéressés par les projets à tangente écologique ainsi que le fond de leadership de l'Association des Étudiants de Maîtrise et du Doctorat (AEMD). Les montants initiaux permettront de mettre sur pied le projet jusqu'à la maturité des plantes, de leur transformation et de la vente des produits.

Nous avons appris, grâce au survol des toits verts de Montréal, que la majorité des gens ont facilement pu trouver un budget initial pour leur toit vert, mais n'ont pas songé à sa viabilité économique. Afin de ne pas reproduire cette erreur et devenir un boulet pour l'École, nous avons déjà pensé, comme le lecteur aura déjà pu le constater, aux différentes phases du projet de toit vert et à la manière de rendre le tout économiquement viable.

Forme juridique

Il nous apparaît logique, afin de faciliter le financement et d'impliquer la communauté universitaire dans le projet, de transformer l'entreprise de toit vert en coopérative à but non-lucratif. Dans une coopérative, les membres ont tout intérêt à consommer les produits de leur coopérative et à s'informer de ses développements. Nous pourrions aussi instaurer plusieurs échelles de prix : bénévoles, membres de la coopérative et clients externes.

La place de la permaculture dans le projet

Comme vous l'aurez constaté, le plan d'affaire rejoint plusieurs facettes de la permaculture tels qu'expliqués dans les pages précédentes. Que ce soit dans la forme juridique – la coopérative - le design des plates-bandes et la sélection des espèces plantées, le mode de production biologique, le recyclage maximal des matériaux et de l'eau, le respect de l'habitat de la faune et la flore environnantes, l'enseignement, l'amélioration du milieu de vie des gens travaillant et étudiant aux HEC ou encore le respect et la diffusion des valeurs et savoir autochtones recyclant le matériel au maximum, nous nous trouvons en plein cœur d'un projet à grand potentiel. Ce projet de permaculture pourrait être l'un des premiers de

sa sorte – spécialement en Amérique du Nord – et pourrait être un premier pas vers le verdissement de notre école.

Si nous mettons l'accent sur l'éducation des étudiants et du personnel, nous pourrions augmenter les quantités de matières recyclées et réduire les déchets, et nous pourrions mettre en branle un système de compostage. Avec tous nos efforts, nous pourrions tenter d'obtenir le très prestigieux titre d'*École verte Bruntland*. La route est longue, mais nous avons la capacité d'y arriver et pouvons inculquer à ceux fréquentant les HEC la fierté de prendre une part proactive à un milieu vert et vivant.

Coûts

Coûts de démarrage

Nous devons planifier, pour les coûts de démarrage, un montant significatif. Il est estimé que les coûts initiaux du toit pourront atteindre environ **140,000\$** (voir Annexe 1 avec les estimations de coûts). Ce montant est facilement justifiable et permettra des économies sur l'entretien du toit d'ici une quinzaine d'années.

La membrane du toit était planifiée pour quinze ans et en a maintenant seize. Elle devra donc être changée très bientôt afin de prévenir des problèmes qui pourraient survenir tôt ou tard. Nous devrions logiquement profiter de ce changement pour faire d'une pierre deux coups et choisir une nouvelle membrane étant imperméable pour la section creuse du toit (près du restaurant *Le Cercle*). Nous pourrions ainsi faire un jardin en terre pour cette section et pour le reste du toit, nous pourrions choisir un type de membrane normal – mais assez solide pour ne pas être abîmé par les bacs d'agriculture.

Les experts s'entendent pour dire qu'une membrane de toit vert possède une espérance de vie bien supérieure à celle des membranes ordinaires. En installant ce type de membrane, nous évitons donc des dépenses supplémentaires à long terme. Un toit entièrement vert permet d'économiser de manière significative sur les coûts de chauffage et de climatisation (voir le survol des toits verts, section Lufa). Nous ne désirons toutefois pas nous engager sur un nombre précis puisqu'il est encore difficile d'estimer des économies avec de l'agriculture en bacs.

En plus des coûts liés à l'installation du toit, nous devons planifier, dans les coûts de démarrage, un fond pour les bacs d'agriculture, pour la terre et pour l'installation des jardins. Nous devons également planifier des coûts pour les contrats avec les sous-traitants, pour les certifications d'attestation de la qualité de nos produits, pour les codes de cosmétiques, pour les coûts de design de nos logos et de notre site Internet, etc. N'oublions pas que les clients potentiels d'une entreprise vérifient de plus en plus les informations

relatives à celle-ci dans Internet, et l'apparente qualité du site web et de la présentation des produits jouent pour beaucoup dans la rétention des clients.

Coûts annuels

Nous estimons pouvoir fonctionner avec un seul employé à temps plein. Nous aurions besoin d'un jardinier coordonnateur de projet ayant une bonne connaissance du terrain et des plantes. Ce coordonnateur devrait pouvoir s'occuper de planifier le nombre de plantes nécessaire ainsi que leur emplacement, devrait pouvoir en prendre soin et faire la délégation de tâches à des bénévoles ou à des étudiants embauchés comme aide-jardiniers. Nous devons aussi planifier engager à temps partiel un responsable de la comptabilité et de la gestion de l'entreprise. Évidemment, nous devons aussi payer nos sous-traitants.

Dans les dépenses annuelles, nous devons compter le coût des semences, de la terre, des matériaux d'emballage, des engrais naturels, etc. Nous devons penser aux coûts des taxes, des fournitures de bureau et de la location et de l'entretien de locaux – à moins que ceux-ci nous soient gracieusement fournis par l'université.

Le marché et le marketing

Nous sommes dans une école de commerce et avons à proximité toute l'expertise nécessaire pour nous aider à rendre un produit attrayant. Nous avons la chance d'être dans un milieu où des milliers de personnes se présentent à tous les jours et de nous situer en face d'un hôpital. Tous les jalons sont en place pour un succès assuré : nous n'avons qu'à relever le défi de la qualité et de l'attrait.

L'école se trouve à cheval entre un quartier d'accueil pour immigrants, Côte-des-Neiges, et le quartier favorisé d'Outremont. Des dizaines de milliers de personnes habitent le quartier, qui est en plus visité chaque jour par plusieurs autres dizaines de milliers de personnes venant y travailler ou y étudier. Plusieurs employés de l'hôpital Sainte-Justine et des universités aiment prendre des marches et magasiner pendant leur heure de dîner. Les étudiants, entre deux cours, ont aussi le temps de faire des courses.

En plus du magasin de la Coop, le petit kiosque de fruits et légumes, au coin du Chemin Côte-des-Neiges et de la rue Jean-Brillant, attire une multitude de gens du quartier, et il serait un bon endroit où vendre nos futurs produits. La popularité de l'agriculture urbaine est en plein essor, et il va sans dire que si nous informons le public de la provenance de nos produits et fixons un prix raisonnable à ceux-ci, leurs chances de succès sont élevées. La compétition est encore très limitée, et si nous savons nous adapter et tirer notre épingle du jeu, nous saurons faire connaître notre marque et lui permettre d'obtenir du succès au fil


des ans. Si la réponse des gens du quartier, face à nos produits, est bonne, nous pouvons envisager en étendre la diffusion.

En conclusion

Tous les éléments sont en place pour justifier le commencement immédiat d'une entreprise liée à un toit vert, aux HEC : la certitude du succès – prouvée par le survol des toits verts montréalais – la réponse positive du public face à l'agriculture urbaine, les offres de bénévolat des étudiants et employés, le désir des philanthropes de prendre part à des projets significatifs, la membrane du toit qui doit être remplacée...

Le monde change, et nous ne pouvons pas uniquement nous reposer sur d'anciennes fondations pour penser l'avenir. Nous devons, aux HEC, préparer demain en demeurant audacieux et visionnaires comme nous l'avons toujours été. Si chaque personne présente à l'université et dans la communauté environnante représente une pierre, nous devons mettre sur pied un projet rassembleur, positif et constructif agissant comme un mortier. Il ne faut pas sous-estimer le pouvoir d'un projet aussi matériel et tangible que celui-ci : de tels projets peuvent construire des ponts et faire tomber bien des barrières. N'est-ce pas là ce que nous désirons tous : un avenir de collaboration et de partage des richesses et du savoir?

ANNEXE 1 : Description des phases du projet

Lieu	Description du projet	Estimation des surfaces et des coûts
PHASE 1 (N.B. : L'estimation des coûts de terre est faite sans avoir négocié pour les grandes quantités)		
<p>Boîtes à fleurs du deuxième étage, à l'extérieur de la bibliothèque, visibles depuis l'entrée secondaire des HEC</p> 	<p>Cet endroit, où se trouvent déjà des lignes d'attache en acier, a l'avantage d'être un milieu fermé. Cette caractéristique est particulièrement importante afin de planter une espèce essentielle, mais envahissante : le consoude. Le consoude servira à la production d'un onguent de type <i>Polysporin</i>. En Europe, la compagnie <i>Waleda</i> – perçant aussi progressivement sur le marché québécois dans les boutiques d'aliments et de produits naturels – très connue et réputée, utilise abondamment une plante aux propriétés semblables, la calendula, pour sa série de produits pour bébés et très jeunes enfants.</p> <p>La présence des installations facilitant l'entretien des plantes, la croissance rapide de celles-ci et leur grande utilité sont toutes ces raisons valables rendant pertinente la plantation des calendulas en première phase.</p>	<p>Estimation de la surface : 700 pieds² avec 2 pieds de terre à remplacer</p> <p>Estimation des coûts : 9,000\$</p>

Jardin nord du quatrième étage



L'isolement du jardin du quatrième étage fait de cet endroit l'emplacement idéal pour les plantes médicinales qui serviront aux produits de la pharmacie verte et aux savons et shampoings biologiques. L'isolement permet de protéger les plantes contre la maladie et d'atteindre certains des critères de salubrité essentiels à la réalisation de produits tels que ceux de la pharmacie verte.

Faire ce jardin en première phase est nécessaire pour démarrer les projets possédant le plus grand potentiel de rentabilité.

Estimation de la surface : 720 pieds²

Estimation des coûts : 2,750\$ - N.B.: une partie des plates-bandes possède déjà de la nouvelle terre et il n'est pas nécessaire de remplacer celle-ci.

Creux du toit à côté du restaurant *Le Cercle*



Selon l'architecte des HEC, Dominique Coletti, cet espace a été pensé et construit afin de recevoir un jardin de terre pour un toit vert. Cet endroit est le seul où il ne serait pas nécessaire de renforcer le toit pour soutenir le poids d'un jardin fixe.

Poser un verre résistant sur les cadres en métal permettrait de protéger les plantes du vent tout en leur fournissant de la chaleur.

Grâce à la force du toit et à sa proximité avec restaurant *le Cercle*, rendant la vue d'un jardin agréable pour les clients, utiliser cet espace dans la phase un semble tout à fait approprié.

Estimation de la surface : 1296 pieds²

Estimation des coûts pour le toit : 100,000\$ (estimés par Dominique Coletti)
Estimation des couts pour l'aménagement :

Terrasse sud de la bibliothèque, deuxième étage



Comme cette terrasse donne sur le sud, il est envisageable de se servir de cet endroit pour faire pousser des aliments à croissance rapide, comme la laitue et les tomates. Les employés de la bibliothèque ont plusieurs plantes dans leur salle de repos, et ils ont fait part de leur désir de participer à des projets de verdissement. Nous pourrions fournir un milieu de vie duquel prendre soin, et qui comprendrait une table à pique-nique et des légumes à soigner. N.B. : Le matériel sera idéalement en sapin beaumier.

Comme cette terrasse risque de représenter peu d'entretien grâce au désir d'implication des employés, il serait utile de l'aménager tout de suite et de s'en servir comme d'un baromètre pour des projets à venir.

Estimation de la surface : 1225 pieds²
Estimation des coûts (devis fournis par Bois Urbain, une entreprise de réinsertion sociale sans but lucratif) :
Prix par boîte à fleurs: 428.84\$
Table à pique-nique : 625\$
Terre et semis: (en boîte) 1,000\$


Terrain non aménagé du côté nord-ouest



Un organisme à but non lucratif s'occupant de l'insertion sociale de jeunes femmes autochtones a fait une demande pour utiliser des terrains des HEC. Ces terrains seraient les plus pratiques pour elles. Non seulement sont-ils en plein soleil la majeure partie de la journée, mais ils permettraient aussi aux jeunes femmes d'avoir accès à leur jardin et à de l'eau sans devoir passer par l'intérieur de l'école.

Comme l'organisme est indépendant et désire commencer ses projets aussitôt que possible, il est nécessaire de mettre ce projet en phase un. Il est à noter que le rayonnement d'un tel projet est non négligeable.

Estimation de la surface : 3200 pieds²
Estimation des coûts (terre plus travaux): 8,500\$ + ?

<p>Volet entreprise et sous-traitance</p>  <p>Source : http://www.aquadesign.be/actu/article-17485.php</p>	<p>Nous aurons besoin d'un design, d'emballages personnalisés (et vérification d'étiquettes d'emballage par le MAPAQ) et, de manière essentielle, d'un herboriste qui pourra s'appliquer à la transformation des plantes. Nous devons aussi remplir la fiche de Déclaration de cosmétiques auprès de Santé Canada.</p>	<p>Estimation des coûts :</p> <p>Herboristerie : pour 60 pots, 400\$ (x10)</p> <p>Design et site Internet de vente: 3,500\$</p> <p>Codes DIN : À venir</p> <p>Vérification d'étiquettes : 138\$ pour le premier projet et 63\$ pour projets supplémentaires</p> <p>Emballages :</p>
<p>Total estimé</p>	<p>Ajout de 10,000\$ pour imprévus</p>	<p>Total : Environ</p> <p>130,000 +</p> <p>10,000\$ =</p> <p>140,000\$</p>

PHASE 2

Marches près de la clôture mitoyenne à Brébeuf



Afin de donner une dimension éducative pour le grand public, l'aménagement de ces marches s'avérerait utile. Nous désirons garder le jardin nord du quatrième étage en retrait du public autant que possible, mais nous désirons tout de même montrer aux étudiants, au personnel et aux passants quelles sont les plantes poussant sur la propriété de l'école, et quel est leur usage traditionnel. Nous comptons collaborer avec les jeunes femmes autochtones afin de mettre en valeur le savoir traditionnel de leur communauté en créant là un jardin autochtone.

Estimation de la surface : 1740 pieds²

Estimation des coûts à venir après la première phase

Terrasses sud du quatrième étage



Ces terrasses sont tout juste au-dessus de la terrasse sud de la bibliothèque (creux entre les deux terrasses). La chaleur et la grandeur de ces surfaces permettent la culture en bacs de légumes et de fines herbes. Si le milieu de vie du deuxième étage fonctionne bien, il est à inclure d'aménager un espace avec des tables à pique-nique pour les employés. Nous pourrions nous servir du temps entre les phases un et deux afin d'assembler un maximum de barils de savon reçus aux HEC et les utiliser, après les avoir lavés, pour y mettre la terre. Le recyclage démontre un bon comportement environnemental et nous permet des économies d'argent.

Estimation de la surface : 1350 pieds² et 1242 pieds²

Estimation des coûts à venir après la première phase

Deuxième portion du toit du sixième étage



Tout comme pour les terrasses du quatrième étage, cette portion du toit, tout autour du jardin creux (aussi en dehors de la photo), permettrait la culture en bacs. Le verre résistant posé sur les cadres de métal, tel qu'expliqué en phase un, permettrait de couper le vent. Malgré tout, cet endroit pourrait être celui de la culture de plantes plus résistantes nécessitant un peu moins de chaleur.

Estimation de la surface : 1134 pieds²

Estimation des coûts à venir après la première phase

Toit derrière le cercle, à plus de 10 mètres de l'entrée d'une porte



L'Université de Montréal a déjà mis des ruches sur ses toits. Nous pourrions faire un partenariat avec eux pour l'entretien de ruches. Les abeilles, ne possédant pas l'agressivité des guêpes, pourraient vaquer à leur occupation favorite : butiner les fleurs. Avec autant de légumes et de plantes, nous aurons grand besoin de leur précieuse aide. De plus, nous pourrions récolter leur miel à la fin de la saison. La réglementation provinciale prévoit déjà la présence de ruches d'abeilles en ville et les permet pourvu qu'elles soient plus qu'à une dizaine de mètres d'une porte. Grâce à ces mesures de sécurité, les gens ayant peur des abeilles n'auront rien à craindre.

Estimation de la surface : 2340 pieds²

Estimation des coûts à venir après la première phase

Certifications



Afin de nous faire connaître davantage, nous avons tout intérêt à adhérer à des certifications de type « Aliments du Québec », « Aliments biologiques », « cosmétiques naturelles », etc.

coûts à venir après la première phase

PHASE 3

Reste du toit du sixième étage



En fonction de la popularité et de la vente des légumes, il sera possible de croître progressivement et d'installer davantage de bacs d'agriculture. Aussi, dépendamment du budget que nous aurons une fois cette étape atteinte, il sera à envisager de poser du sedum aux endroits où ne poussera aucun légume.

Estimation de la surface : 3575 pieds² et 3780 pieds²

Estimation des coûts à venir après la deuxième phase

Toit de la garderie des HEC



Afin de continuer la lancée éducative, nous pourrions, lors de la troisième phase, mettre un jardin en bacs sur les toits de la garderie des HEC. Les enfants, toujours heureux d'apprendre, pourraient se développer une main verte et apprendre les bienfaits d'une alimentation saine et locale dès leur plus jeune âge.

Estimation de la surface : 900 pieds² (en gardant une allée d'entretien pour les climatiseurs)

Estimation des coûts à venir après la deuxième phase

Le toit pourrait être accessible grâce à un escalier sécurisé et à des barrières en bois. Nous voyons, sur la photo, Ian Choquette, qui est placé à côté du toit afin de servir de mesure indicative.

Bibliographie

Livres

Holmgren, David. 2002. *Permaculture Principles & Pathways Beyond Sustainability*. Publications Nimbus, Toronto. 286 pages.

Mars, Ross. 1996. *The Basics of Permaculture Design*. Chelsea Green, White River, Vermont. 174 pages.

Mollison, Bill et Holmgren, David. 1978. *Permaculture 1 : une agriculture pérenne pour l'autosuffisance et les exploitations de toutes tailles*. Debard, Tasmanie. 190 pages.

Mollison, Bill. 1988. *Permaculture: A Designers Manual*. Tagari, Stanley, Tasmanie. 580 pages.

Pilarski, Michael 1994. *Restoration Forestry*. Kivaki Press, Durango, Colorado. 450 pages.

Rouleau, Linda. 2006. *Théorie des organisations. Approches classiques, contemporaines et de l'avant-garde*. Presses de l'Université du Québec, Québec. 272 pages.

Articles scientifiques

Baker, Lauren E. 2004. Tending cultural landscapes and food citizenship in Toronto's community gardens. *The Geographical Review*, Vol. 94 (3): 305-325.

Bulut, Zohre et Yilmaz, Sevgi. 2008. *Permaculture Playgrounds as a New Design Approach for Sustainable Society*. International Journal of Natural and Engineering Sciences, 1 (2): 35-40.

Spencer, David John. 2009. The oil dependency syndrome. *Addiction Research and Theory*, 17 (4) : 446-449.

Veteto, James R. et Lockyer, Joshua. 2008. Environmental Anthropology Engaging Permaculture: Moving Theory and Practice towards Sustainability. *Culture & Agriculture*, 30 (1 et 2) : 47-58.

Weart, Spencer. 2011. Global Warming: How skepticism became denial. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 67 (1) : 41-50.

Site Internet

Académie Herboliste. 2012. À propos. <http://www.academieherboliste.com/> (Page consultée le 4 avril 2012)

Brouillette, Marc-Antoine. 25 janvier 2011. Infopresse. De la créativité dans le panier. <http://www2.infopresse.com/blogs/actualites/archive/2012/01/25/article-39053.aspx> (Page consultée le 28 janvier 2012).

Carbonneau, Valérie R. 16 décembre 2011. Les Affaires. Une Serre sur un Toit qui nourrit 2000 Personnes. <http://www.lametropole.com/article/affaires/la-reussite/une-serre-sur-un-toit-qui-nourrit-2000-personnes> (Page consultée le 28 janvier 2012).

Collectif de recherche en aménagement paysager et de l'agriculture urbaine durable, 2011. Agriculture Urbaine MTL. <http://www.agriculturemontreal.com/> (Page consultée le 4 avril 2012).

Comtois, Pierre-Yves. 2012. À propos. Ruelle Verte. <http://ruelleverte.wordpress.com/about/> (Page consultée le 13 janvier 2012).

David, Dominique. 2012. Montréal n'est pas la reine des toits verts. Canoe.ca. <http://fr.canoe.ca/infos/environnement/archives/2010/07/20100723-070614.html> (Page consultée le 21 mars 2012).

Diver, Steve. 2011. An introduction du Permaculture. Permaculture Activist. <http://www.permacultureactivist.net> (Page consultée le 18 décembre 2011).

Gerbet, Thomas. 15 juillet 2011. Des Milliers d'Abeilles à Montréal. Radio-Canada. <http://www.radio-canada.ca/regions/Montreal/2011/07/08/004-installation-abeilles-montreal.shtml> (Page consultée le 4 avril 2012).

Kendrick, Jenny. 2011. Le bio : l'évolution d'un créneau. Statistiques Canada. <http://www.statcan.gc.ca/pub/96-325-x/2007000/article/10529-fra.htm> (Page consultée le 10 février 2012).

Régnier, Mathieu. 2011. Urbainculteurs : du jardinage corporatif. *Novae, le média du développement durable*. <http://novae.ca/pme/2011-12/urbainculteurs> (Page consultée le 12 janvier 2012).

Turcotte, Martin. La consommation éthique. *Statistiques Canada*. 2011. <http://www.statcan.gc.ca/pub/11-008-x/2011001/article/11399-fra.htm#a6> (Page consultée le 10 février 2012.)

Conférences

Mondor, Albert. 10 janvier 2012. Horticulture Extrême. *Jardin Botanique de Montréal*.

Entrevues

Boivin, Lucie, Gestionnaire administrative, Polyvalente Saint-Henri. *Visite du Toit vert de la Polyvalente Saint-Henri*. (24 avril 2012), enregistrement iPod, entrevue accordé à Émilie Nollet et Ian Choquette, 37 minutes.

Desbiens-Riendeau, Noémie, coordonnatrice à la vie communautaire en agriculture urbaine, Santropol Roulant. *Visite du toit vert du Santropol Roulant*. (24 avril 2012), enregistrement iPod, entrevue accordé à l'équipe de la Direction du Développement durable, 73 minutes.

Dimitrovas, Stefanie, coordonnatrice de la serre, Université Concordia. *Visite des Serres de Concordia*. (27 mars 2012). Entrevue accordée à Émilie Nollet et Ian Choquette, 46 minutes.

Houde, Sylvain, Godin, Patrice et Rose, Owen. Experts désignés pour le toit vert du Palais des Congrès, Palais des Congrès, Centre d'Écologie urbain et Tautem. *Visite du toit vert du Palais des Congrès* (20 février 2012), enregistrement iPod, entrevue accordée à l'équipe de la Direction du Développement durable, 147 minutes.

Plante, Yourianne. Responsable des communications, Les Fermes Lufa. *Entrevue avec les Fermes Lufa* (20 février 2012), enregistrement iPod, entrevue accordée à Émilie Nollet, 140 minutes.