

Congrès annuel 2014

La recherche : zones de convergence et de créativité

Plateforme par excellence de la diffusion des résultats de recherche, de débats et d'échanges, le congrès annuel de l'Association francophone pour le savoir-Acfas est le plus important événement scientifique multidisciplinaire, interuniversitaire et intersectoriel de la francophonie. Il regroupe en moyenne 5 000 participants et se tient en alternance en région et dans les grands centres urbains du Québec depuis 1933.

Le collectif de chercheurs du programme Ignis Mutat Res : « *Roofscape - Toits urbains au regard de l'énergie et des écosystèmes* » tient un colloque dans le cadre du Congrès Acfas 2014. La recherche *Roofscape* est financée dans le cadre du programme français « *Ignis Mutat Res. Penser l'architecture, la ville et les paysages au prisme de l'énergie* » (2011-2015) piloté par le ministère de la Culture et de la Communication, en partenariat avec le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, l'Atelier International du Grand Paris, Veolia Environnement et l'Institut Vedecom.

Pour en savoir plus sur *Ignis Mutat Res*, consulter le site www.culturecommunication.gouv.fr/Disciplines-et-secteurs/Architecture/Formations-Recherche-Metiers/La-recherche/La-recherche-incidente/Ignis-Mutat-Res

Pour en savoir plus sur la recherche *Roofscape*, consulter le site www.roofscape.org

www.acfas.ca/evenements/congres



Association francophone
pour le savoir

A c f a s

COLLOQUE 631 - APPROCHE ÉCO-ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOSYSTÉMIQUE DES TOITS URBAINS

14 mai 2014

Université Concordia, Pavillon EV – Local EV 3.760

1515 rue Sainte-Catherine Ouest, Montréal

Station de métro Guy-Concordia



Source : © Alain Rimpot

UQÀM | ISE
Institut des sciences
de l'environnement

Montréal

Convention sur la
diversité biologique

APC
ARCHITECTURE QUÉBEC

ATELIER
INTERNATIONAL
DU GRAND
PARIS
Palais de Tokyo
13 avenue du Président Wilson
75116 Paris

HYDROTECH

SOPREMA

United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization
Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture
Canadian
Commission
for UNESCO
Commission
canadienne
pour l'UNESCO

82^e du Congrès de l'Acfas Colloque 631 – Approche écoénergétique et écosystémique des toits urbains

Responsable(s)

Louise VANDELAC, Professeure titulaire Institut des sciences de l'environnement et département de sociologie UQAM - Université du Québec à Montréal

Alena PROCHAZKA, Professeure associée Département d'études urbaines et touristiques UQAM - Université du Québec à Montréal

Description

Et si les toits se transformaient en peaux urbaines vivantes, passerelles de biodiversité et de convivialité nourricière et ludique, densifiant ainsi les villes, réduisant l'empreinte écologique, les inondations et les flots de chaleurs? Dans un contexte d'urbanisation croissante, d'impacts combinés des changements climatiques, de déclin de la biodiversité et de multiplication des événements extrêmes, les usages des toits privés, industriels et commerciaux méritent en effet d'être repensés au prisme de l'efficacité énergétique et des services écosystémiques. Cela permettrait de réduire à la source la forte empreinte énergétique, hydrique et écologique du secteur immobilier et d'en atténuer les coûteux impacts environnementaux.

Témoignant de la recherche collective, interdisciplinaire et internationale « Le paysage des toits au regard de l'énergie et des écosystèmes – Apprendre de Chicago, Montréal et Paris » (<http://roofscape.org/>), dirigée par A. Prochazka, ce colloque s'inscrit dans le cadre d'une recherche plus vaste sur la cinquième façade urbaine. Financée d'abord par les ministères français de la Culture et de la Communication, celui de l'Écologie et du Développement durable et d'autres partenaires, dont le CRSH (2013), ce projet s'inscrit dans le cadre du programme « Ignis Mutat Res : Penser l'architecture, la ville et les paysages au prisme de l'énergie ».

Ce colloque de l'Acfas amorce également une nouvelle phase qui, inspirée par l'international, cible les conditions de mise en œuvre de tels changements, notamment à Montréal, ce qui donnera lieu à un FORUM des partenaires, qui réunira une soixantaine d'intervenants le 15 mai 2014. Ce Forum, co-organisé avec la Ville de Montréal est soutenu par plusieurs partenaires dont le CRSH (Projet connexion 2014), la Revue ARQ Architecture Québec, la Ville de Montréal, la Commission canadienne pour l'UNESCO, le Secrétariat à la biodiversité, l'Institut des sciences de l'environnement, les firmes SOPREMA et Hydrotech.

Dans l'actuel colloque de l'ACFAS, cet événement souhaite, à travers une lecture historique et critique, prolonger et approfondir la réflexion sur les changements paradigmatiques et sur les conditions de transitions des modes d'aménagement favorisant une culture énergétique et écologique, sachant tenir compte de la crise environnementale globale. Cette réflexion se fera à travers la trame de six grandes questions: 1) Comment les toits peuvent-ils participer aux enjeux de complémentarité et d'autonomie énergétique et alimentaire accrues?; 2) Comment repenser les toits pour favoriser une nouvelle culture de l'habiter où les rapports à l'énergie et aux systèmes naturels seraient les principes générateurs? 3) Comment réaménager certains toits pour mieux s'adapter aux changements climatiques, à la biodiversité des corridors urbains, au renouvellement de l'architecture et de l'aménagement de l'espace? 4) Compte tenu des modalités d'aménagements des toits (structures, équipements, revêtements, etc.), quels sont les principaux défis pour assurer une transition dynamique et viable qui soit partagée et quels en sont les principaux acteurs? 5) Quels sont les cadres conceptuels et les outils de diagnostic, d'analyse, d'enquête, de modélisation permettant de mieux éclairer la décision publique dans ce domaine? et 6) enfin, quelles sont les contraintes, les risques (sécurité, santé, incendies, assurances) à respecter ou à modifier et quels politiques publiques, cadres réglementaires et incitatifs peuvent faciliter ces incontournables transitions respectueuses de l'écologie urbaine?

15h20 Carlo PARENTE - IIT College of Architecture Le paysage des toits comme champ

Le champ est un espace de propagation d'effets qui ne contient ni points, ni matière mais essentiellement des fonctions, des vecteurs et des vitesses. Il décrit les relations différenciées à l'échelle locale au sein de champs de transmission et d'accélération précipitée (Careering points), en un mot, ce que Minkowski appelle « le monde » (Sanford Kwinter). Travaillant sur les principes de la théorie des champs, cette communication mettra l'accent sur la façon dont se nouent ces relations urbaines dans ces « espaces de toits et à hauteur de toits » (roofscapes). Ces connexions traduisent la complexité et les performances inhérentes à ces « paysages » formant des réseaux en constantes évolutions - bref, un véritable système. Connexions passives et actives, génératrices d'énergie et mises en contexte permettent l'élaboration de modèles résultant des interactions locales.

15h35 Gail BORTHWICK - Gensler architecture and urban planning Mettre l'humain au centre de la cité et améliorer son bien-être

Cette communication mettra en évidence, comment l'être humain est au cœur du développement durable – et comment ce développement durable n'a de sens que s'il met le bien-être des habitants de la terre au cœur même de ses objectifs. Cet exposé abordera les liens entre l'environnement extérieur et intérieur et la nécessité de retisser le liens avec la nature, notamment par les toits verts, la végétation, la lumière du jour et l'eau.

15h50 Colin ROHLFING - HOK architecture and planning Optimiser l'environnement bâti tenant compte de leur interaction et interdépendance mutliscale

Tiré des projets de la firme Hellmuth Obata & Kassabaum, une discussion portant sur le design, les politiques et les réalisations soutenables qui s'adressent aux environnements urbains tant à l'échelle micro que macro.

16h05 Période de questions

16 h 20 - 17 h 00

Plénière : vers quelles stratégies de transitions?

Panel Présidence/animation :

Louise VANDELAC - Université du Québec à Montréal

Bâtiment – Local : Pavillon EV – EV 3.760

17 h 00 – 17h10

Mot de clôture

17h20 Cocktail

Cocktail au Newtown Bar/Restaurant

Adresse : 1476 Crescent, Montréal, QC H3G 2B6, 1^e étage

Métro : Guy-Concordia

Téléphone : 514 284-6555

13h45 Daniel SIRET - École nationale supérieure d'architecture de Nantes
L'épiderme urbain au soleil – Habitabilité des toits et rayonnement solaire contemporain
La communication abordera la question de l'habitabilité du toit du point de vue du rayonnement solaire. En mettant en évidence quelques phases clés d'une histoire culturelle de l'architecture au soleil, nous tenterons d'examiner de quelles manières les toits peuvent être investis aujourd'hui si on met en avant leur situation particulière d'exposition solaire et de désorientation.

14h00 Theodore STATHOPOULOS et Mauricio CHAVEZ - Université Concordia
Les toits durables dans le vent : quelques exemples d'intégration
Cette communication porte sur les recherches menées au Laboratoire de construction aérodynamique au Département de génie de l'université Concordia portant sur les impacts de l'environnement urbain sur les comportements complexes des vents sur les toits. Nous y aborderons diverses questions environnementales allant des émissions de polluants aux enjeux de soutenabilité. Nous aborderons les questions d'énergies renouvelables (éoliennes et panneaux solaires), et l'utilisation des toits verts dans les bâtiments, dont les performances, en matière de conservation d'énergie, ont pratiquement doublé au cours des dernières années.

14h15 Benoit GARIEPY et al. - Ville de Montréal
Toits végétalisés à Montréal : vers quel avenir?
La population de l'île de Montréal (2,1M) exerce une pression croissante sur les infrastructures de traitement des eaux, la consommation énergétique et sur les ressources foncières disponibles. Pour contrer l'étalement urbain, les orientations métropolitaines en matière d'aménagement et de développement suggèrent la création de pôles urbains plus denses. Cette densification pourrait cependant s'effectuer au détriment des espaces verts et poser des défis de salubrité. Les changements climatiques et l'impératif d'une ville moins énergivore appellent à repenser la gestion des eaux pluviales et la consommation énergétique des édifices. La communication propose la reconquête des toits comme possibilité de combler une partie des besoins. L'affectation du sol pourrait désormais se lire en trois dimensions et explorer l'affectation du toit. Les impératifs environnementaux et techniques offrent des possibilités pour la gestion des eaux pluviales, la conservation d'énergie et la diversification des usages sur les toits. À travers des études de cas et des propositions techniques nous élargirons la réflexion sur le potentiel d'aménagement des toits urbains.

14h30 Période de questions

15h00 Pause

15 h 20 - 16 h 20

Toits : défis de design?

Communications orales Présidence/animation :
Pierre BOYER-MERCIER - Université de Montréal
Bâtiment – Local : Pavillon EV – EV 3.760

9 h 00 - 10 h 20

Toits face aux défis environnementaux

Communications orales Présidence/animation :

Chantal PACTEAU - GIS Climat-Environnement-Société, CNRS, France
Bâtiment – Local : Pavillon EV – EV 3.760

9h00 Mot de bienvenue

Alena PROCHAZKA UQAM - Université du Québec à Montréal
Habiter les toits, l'aéroépiderme du bâti urbain : prospective des formes et des stratégies architecturales et urbaines

La densification du bâti des villes et la requalification de territoires urbains délaissés sont souvent mises en avant afin de créer une forme urbaine plus compacte et davantage en adéquation avec les principes du développement durable. Parmi les territoires qui s'offrent à de telles exploitations, il en est un dont le potentiel reste encore à saisir : le toit. Que le toit soit considéré comme un paysage culturel ou comme une sorte d'infrastructure urbaine, ce territoire apparaît comme un nouveau terrain d'investigation, notamment au regard de la soutenabilité de nos modes de vie. Par l'introduction du concept d'« aéroépiderme » du bâti urbain -- entendu comme l'étendue des toits et des surfaces surélevées au-dessus de la « référence terrestre » du sol -- nous interrogerons les conditions des mutations des modes d'aménagement favorisant une culture énergétique et éco-systémique tenant compte de la crise environnementale globale. Cet épiderme offre en effet la possibilité de sortir le toit de son rôle traditionnel d'abri contre les intempéries -- une sorte de bouclier protecteur convexe à l'image des toits pentus -- pour l'approcher tel un paysage concave : un vaste condensateur habitable ouvert au ciel, susceptible de faire émerger une nouvelle culture de l'énergie. Dans ce cadre, nous viserons à poser les jalons d'une réflexion sur les conséquences du rôle de l'énergie sur les écosystèmes et sur les formes et les stratégies architecturales et aménagistes du toit.

9h15 Louise VANDELAC UQAM - Université du Québec à Montréal
Reconfiguration écoénergétique des toits urbains : pour une approche globale et concertée des conditions et des stratégies de transition

Quels sont les grands univers conceptuels, les principales données environnementales, les éléments majeurs de diagnostic sur l'état des toits urbains ainsi que les cadres de collaboration hybrides et inclusifs essentiels susceptibles de nourrir les conditions et les stratégies de mise en oeuvre de nouvelles perspectives et politiques d'aménagement des toits? Quels sont les principaux facteurs économiques, politiques et socio-culturels, quelles sont les difficultés juridiques, normatives et réglementaires et quelles sont les limites écologiques, sanitaires et techniques devant être prises en compte pour faciliter de telles transitions écologiques et énergétiques de la cinquième façade urbaine? Compte tenu de l'ampleur et de la complexité du sujet, cette communication ne vise qu'à offrir une première ébauche pour une approche globale et intégrée

9h30 Luc ABBADIE et al. - Université Pierre-et-Marie-Curie
Pour des toits multifonctionnels : l'approche écosystémique

La mise en place d'écosystèmes sur les toits permet d'agir sur le bilan énergétique des bâtiments, sur le microclimat urbain, sur le cycle quantitatif de l'eau, sur la qualité de l'eau, sur la pollution de l'air, sur la dynamique des biodiversités locale et régionales, etc. L'écologie permet d'envisager une approche plurielle de ces écosystèmes, permettant d'optimiser un ensemble de fonctions plutôt que l'une ou un nombre réduit d'entre elles, et d'en assurer la durabilité.

9h45 Zoubeir AZOUZ - Université de Montréal
Revitaliser la ville par les toits : un manifeste architectural et urbain
Cette communication vise à éclairer l'univers de l'architecture sur la capacité des toits à amener des solutions innovantes aux problématiques environnementales, dans un contexte urbain dense et à forte consommation énergétique. C'est d'autant plus vrai que la volonté de réduire l'empreinte écologique des villes est aujourd'hui bien présente dans le monde de la recherche architecturale et urbaine, ayant ainsi fait preuve de son importance. Pourtant, la réduction de l'empreinte écologique dans les villes serait une approche globale difficile à quantifier économiquement. Le manque de méthodologie standardisée est la cause principale de son maintien à la position d'une démarche exploratoire. Dans ce contexte, l'élaboration d'un dispositif numérique d'évaluation/simulation des potentialités des toits est envisagée comme un instrument d'aide à la décision pour les actions territoriales. Le toit est abordé comme un territoire d'investigation en contribution aux préoccupations reliées aux problématiques urbaines, notamment à l'atténuation des îlots de chaleur et à la gestion de l'eau de pluie. Globalement, les stratégies étudiées permettraient l'autonomisation des villes et la diminution de leurs dépendances vis-à-vis des ressources fossiles.

10h00 Période de questions

10h20 Pause

10 h 40 - 12 h 00

Toits, écosystèmes vivants?

Communications orales Présidence/animation :

Chantal PACTEAU - GIS Climat-Environnement-Société, CNRS, France

Bâtiment – Local : Pavillon EV – EV 3.760

10h40 Gilles DEBIZET - Université Joseph Fourier Grenoble 1
Les (indispensables) politiques municipales de déploiement des toits verts dans les villes américaines
Les toits verts sont reconnus pour remplir de nombreuses fonctions environnementales cependant elles relèvent bien davantage de l'intérêt métropolitain ou de certains riverains que de celui de leurs propriétaires. Le soutien des municipalités est donc indispensable à leur déploiement dans la ville. Les politiques mises en oeuvre dans les métropoles nord américaines les plus dynamiques en la matière révèlent des disparités importantes en terme d'enjeux environnementaux et de pratiques de l'action municipale.

10h55 Marie DEHAENE UQAM - Université du Québec à Montréal
Agriculture urbaine sur toits? Regards croisés Paris, Montréal
Dans les pays dits du nord on observe depuis quelques années un essor de l'agriculture urbaine, qu'il s'agisse de formes à but social, commercial, pédagogique,... Même si nous avons encore peu de recul sur ces pratiques on peut déjà dégager des orientations différentes selon les villes et leur contexte. Cette présentation se propose de comparer et d'expliquer les initiatives mises en place dans trois villes où l'agriculture urbaine est déjà bien implantée : Paris, Montréal et Chicago. Existe-t-il un dénominateur commun pour tous ces projets ? Si oui, comment le décrire ? Quelles sont en revanche les différences majeures qui s'expriment ? Dans quelle mesure sont-elles dues au contexte de la ville (architecture, géographie,...) et à sa politique ?

11h10 Eric DUCHEMIN UQAM - Université du Québec à Montréal
La cartographie participative comme outil de recherche en agriculture urbaine
Dans le cadre de cette présentation, Éric Duchemin présentera le projet de cartographie participative et de portail Internet développés dans le cadre de ses recherches en agriculture urbaine. Le portail « AgricultureMontreal.com » est tout autant un outil de communication, d'information que de recherche. Tout en étant un outil formidable à court, moyen et long terme pour des chercheurs, cette approche oblige aussi à relever de multiples défis. Partant de l'expérience menée depuis plus de 4 ans, Éric Duchemin abordera les diverses facettes de ses recherches sur la cartographie participative.

11h25 Sabri BENDIMÉRAD - École nationale supérieure d'architecture de Normandie
Trois exemples d'agriculture urbaine mettant en œuvre les toits Learning From Living Systems, Chicago, Montréal, Paris
Entre Mars et Juin 2013, Sabri Bendimérad a visité des sites d'expérimentation d'agriculture dite urbaine tirant parti des toits dans trois villes du projet de recherche sur l'épiderme aérien du programme Ignis Mutat Res. Il s'agissait, à Montréal des Fermes Lufa fondées par Mohamed Hage, à Paris de la terrasse de l'École AgroParisTech (APT) allouée à la « jeune pousse » Topager dont Nicolas Bel et Nicolas Marchal sont les initiateurs, et à Chicago, de la ferme verticale The Plant, développée par John Edel. Ces visites, à chaque fois guidées par une personne de l'entreprise, ont aussi été conduites en présence d'un ou de plusieurs chercheurs de l'équipe des co-chercheurs. Cette présentation vise à restituer, en situation, les questions et réflexions suscitées par la mise en œuvre des toits des bâtiments dans chacun de ces lieux.

11h40 Période de questions

12h00 Dîner

13h30-15h00

Toits-ressources?

Communications orales Présidence/animation :

Pierre BOYER-MERCIER - Université de Montréal

Bâtiment – Local : Pavillon EV – EV 3.760

13h30 Yves BAUDOUIN UQAM - Université du Québec à Montréal
Îlots de chaleur urbaine : portrait satellital de Montréal
L'imagerie satellitale s'avère un puissant outil pour dresser le portrait d'un environnement urbain. Cette technologie, quoique datant de plus de 50 ans dans le domaine civil, a grandement évolué et permet d'accéder à plusieurs informations pertinentes. Ainsi, en juillet 2011, nous avons analysé la température de surface du cadre bâti de Montréal et de Toronto. Nous avons également calculé deux autres indices (NDBI-indice de bâtiment- et NDVI-indice de biomasse-) et avons comparé ces résultats à ceux des travaux précédents (2008, 2005 et 1984); un portrait diachronique en a été généré. Afin d'évaluer l'impact de certaines pratiques d'aménagement sur la dégradation thermique, un profil par municipalités et arrondissements en a été extrait. De plus, un projet sur les îlots de froideur (en période hivernale) à Montréal a été amorcé. Ces données récentes servent de base pour une réflexion croisée avec les experts en services écosystémiques, végétalisation des toits et agriculture urbaine à Montréal.