

Les Jeunes pousses

Le travail de recherche réalisé par les étudiant.e.s à la maîtrise et au doctorat est un élément essentiel à la production des données scientifiques des universités. Sous l'encadrement de leurs directeur.rice.s de recherche, ils et elles se forment aux méthodes de recherche bibliographique, à la rigueur de la conception des expériences et à l'exactitude de l'analyse des données tout en participant à l'émergence de nouvelles connaissances. Ces pages sont dédiées à la présentation de travaux de recherche d'étudiant.e.s à la maîtrise et au doctorat qui représentent la relève de la communauté scientifique : les « jeunes pousses ».

VICTIMES A LA MODE

La « fast fashion » n'est plus tendance

L'industrie de la mode vestimentaire est potentiellement la deuxième industrie générant le plus d'émissions de gaz à effet de serre (GES) après l'industrie pétrolière. Son impact environnemental est également important notamment en raison du rejet de produits toxiques dans l'atmosphère et de l'utilisation massive de ressources en eau. Enfin, la délocalisation progressive de la production et de la confection textile depuis les années 1960 vers des pays à faible revenu implique souvent des conditions de travail misérables pour les ouvrier.ère.s de cette industrie.

La « fast fashion », soit l'évolution rapide des tendances associée à la production de vêtements à prix réduit qui ne sont souvent pas faits pour durer, entraîne une mise au rebut de vêtements à l'échelle de la planète à la vitesse d'un camion à benne à chaque seconde.

Cet essai de maîtrise réalise l'analyse du cycle de vie d'un vêtement issu de l'industrie québécoise de la mode dans une optique de décarbonisation. Il émet plusieurs recommandations à l'intention de l'industrie textile au Québec afin de diminuer ses émissions de GES.

Pour lire le document :

Noémie Bastien-Beaudoin, (2020). [*Analyse d'un vêtement issu de l'industrie de la mode québécoise dans une optique de décarbonisation*](#) [mémoire de maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke]. Savoir UdeS, 75 pages.



Crédit photo : Markus Spiske

LA COUR DE RÉCRÉ

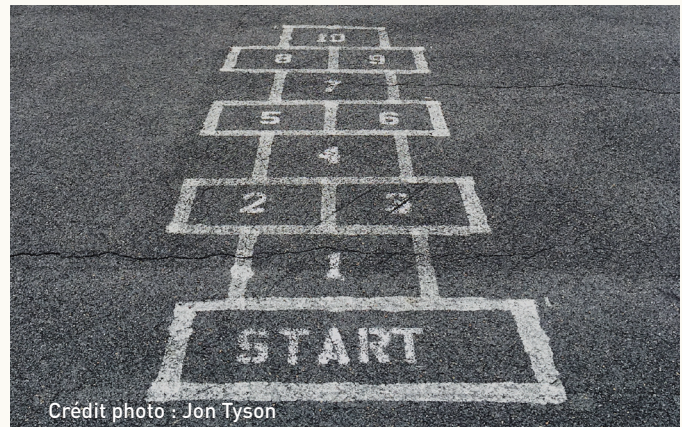
Convertir les cours d'école minérales en oasis de fraîcheur

Plus d'un demi-siècle d'urbanisation centrée sur les voitures a créé des agglomérations minéralisées et dégarnies de couvert végétal. Ce type d'urbanisme encourage la formation d'îlots de chaleur urbains où la température est significativement plus élevée que dans les espaces verts à proximité. De plus, ces espaces minéralisés ne peuvent absorber les eaux de ruissellement, entraînant des débordements d'égouts dans les cours d'eau, communément appelés « surverses ».

Une grille d'analyse comportant dix critères a été développée pour comparer la vulnérabilité de trois quadrilatères montréalais. Ceux-ci avaient comme point commun la présence d'une cour d'école fortement minéralisée. Six recommandations structurantes sont proposées à la Ville de Montréal dont celle de produire un plan de résilience pour chaque aléa climatique qui intégrerait un vaste programme d'implantation d'infrastructures naturelles et de phytotechnologies.

Pour lire le document:

Mali Ilse Paquin, (2020). [*Pour des quartiers résilients et multimodaux à Montréal : analyse de la vulnérabilité climatique de trois quadrilatères*](#), [mémoire maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke]. Savoir UdeS, 109 pages.



2041 : L'ODYSSÉE NUMÉRIQUE

Télétravailler en région est-il un scénario d'avenir ?

La transition numérique de notre société, bien amorcée, mais encore pleine de promesses, peut fournir des outils précieux pour s'adapter aux conséquences de la crise écologique. Toutefois, le revers de la médaille ne peut être négligé : malgré les gains d'efficacité énergétique de l'industrie numérique, la fabrication et l'usage des équipements qui en découlent pourraient faire exploser les émissions de gaz à effet de serre alors même que la lutte aux changements climatiques demande un effort drastique pour les faire diminuer.

Cette analyse prospective s'appuie sur une synthèse des principaux enjeux connexes au numérique et à la transition écologique afin de développer quatre scénarios explorant des avenir radicalement différents permettant d'illustrer l'étendue des évolutions possibles. L'auteur s'appuie sur cette projection dans le champ des futurs possibles pour effectuer une série de recommandations relatives à ces deux transitions, lesquelles n'auront pas d'autre choix que de converger.

Pour lire le document:

Martin Deron, (2020). [*Comment concilier transition numérique et transition écologique ?*](#) [mémoire maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke]. Savoir UdeS, 78 pages.



DE QUEL BOIS J'ME CHAUFFE?

Utiliser la biomasse forestière pour réduire les émissions de GES au Québec

Au Québec, 56 % de l'énergie consommée provient des hydrocarbures et représente 71 % des gaz à effet de serre émis par la province en 2017, indiquant la nécessité d'évaluer des sources d'énergie alternatives.

Cette étude évalue l'utilisation de la biomasse forestière comme source d'énergie pour la production de chaleur. Les résultats basés sur une grille d'analyse de développement durable (développée par la Chaire en éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi) montrent que la biomasse forestière peut contribuer significativement à la décarbonation du secteur de l'énergie. Certaines limites ont toutefois été observées : l'ampleur et la temporalité de cette ressource renouvelable, mais carbonée, doivent-elles être maîtrisées afin d'obtenir des bénéfices environnementaux intéressants à court terme et limiter la « dette carbone » engendrée par son utilisation.

Dans l'optique de développer cette filière avec des gains environnementaux, 12 recommandations sont proposées pour faire de la biomasse forestière une solution de rechange avantageuse aux hydrocarbures comme source de chaleur.

Pour lire le document :

William Parenteau, (2020). [*L'utilisation de la biomasse forestière comme source d'énergie au Québec : perspectives de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de développement durable*](#) [mémoire maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke]. Savoir UdeS, 134 pages.

ATTRAPE-MOI SI TU PEUX

Enjeux de la captation du carbone pour atteindre la carboneutralité

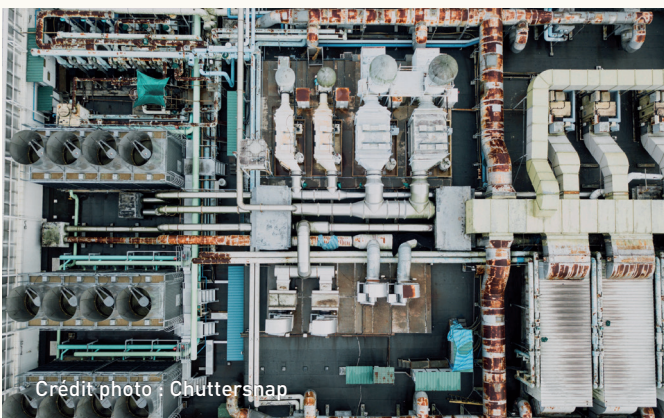
Selon l'Agence Internationale de l'Énergie (IEA) et son scénario limitant l'augmentation des températures à 2 °C, les technologies de capture et de séquestration du carbone devront représenter 14 % des réductions d'émission pour la période allant jusqu'à 2060.

Différentes technologies de capture existent, avec séquestration ou utilisation du carbone, dont l'objectif principal est de réduire les émissions de CO₂. Cette étude analyse la viabilité à long terme de cinq projets internationaux de capture et de séquestration du carbone : la séquestration sous-marine, la carbonatation minérale, la capture directe de l'air, la capture enzymatique et la capture postcombustion. L'évaluation des différentes technologies est réalisée selon une analyse multicritère basée sur trois volets : technique, économique et environnemental.

Si certaines technologies ont montré des avantages en matière d'atténuation des gaz à effet de serre, tous les efforts contribuant à cet objectif doivent être considérés comme une mesure complémentaire aux efforts d'atténuation.

Pour lire le document :

Vickie Barabé, (2019). [*Technologies de capture et séquestration de carbone et potentiel de réduction des émissions de GES : analyse comparative des approches les plus prometteuses*](#) [mémoire maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke]. Savoir UdeS, 86 pages.



Crédit photo : Chuttersnap

LE SERVICE EST OFFERT

Donner un prix à la Nature pour considérer son utilité

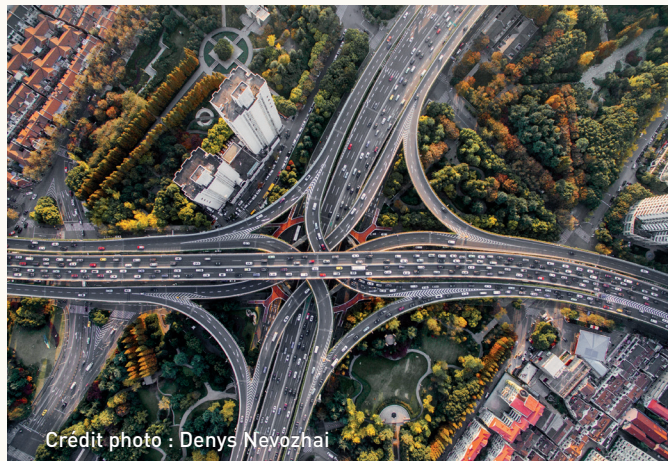
Dans les municipalités québécoises, la forêt urbaine est rarement jugée au-delà de sa valeur foncière, négligeant ainsi les biens et les services écologiques qu'elle fournit. Cette omission vient en partie du manque d'outils de mesure adaptés, lesquels permettraient aux décideurs d'agir de façon éclairée pour la conservation de la biodiversité.

L'économie de l'environnement propose des méthodes permettant d'exprimer en termes monétaires la valeur des services écologiques pour la société. Ainsi devient-il possible de mesurer les nombreux biens et services d'importance écologique, économique et sociale pour le bien-être humain offerts par la forêt urbaine, grâce à ses effets positifs sur la qualité de l'air, de l'eau, des sols, sur la régulation des températures urbaines, mais aussi sur la santé physique et mentale des individus.

L'objectif de cette étude est d'analyser et de proposer des cadres de gouvernance municipale pour intégrer les biens et services écologiques dans la prise de décision. Des recommandations sont proposées pour répondre à ces problématiques de gouvernance à l'échelle des municipalités.

Pour lire le document:

Emile Grenon Gilbert, (2019). *Gouvernance municipale et intégration des biens et services écologiques* [mémoire maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke]. Savoir UdeS, 76 pages.



Crédit photo : Denys Nevozhai

UNE PRATIQUE DURABLE DU GÉNIE

Intégrer le développement durable au cursus en génie civil

L'éducation au développement durable (DD) est indispensable pour soutenir la transition durable de notre société. Les ingénier.e.s ont un rôle majeur à jouer dans ce changement de par les travaux qu'ils et elles réalisent, lesquels sont souvent à la source des plus grands impacts.

Cette étude évalue, auprès des étudiant.e.s, l'efficacité d'une méthodologie d'intégration continue du DD au cursus en génie. Les connaissances, les compétences et les attitudes nécessaires ont été intégrées de manière transversale et récurrente aux contenus des cours du baccalauréat en génie civil de l'Université de Sherbrooke. La sensibilisation aux bonnes pratiques, la prise de conscience et le développement d'un esprit critique sont enseignés grâce à l'application au génie civil des outils de l'approche cycle de vie (analyses environnementale, sociale et des coûts du cycle de vie). Ces perspectives permettent de transmettre aux étudiant.e.s-ingénieur.e.s une vision plus concrète, et plus assimilée, du DD. Ainsi, les étudiant.e.s sont amené.e.s à appliquer à leur projet de conception de fin de formation les principes de l'analyse du cycle de vie vus au cours des sessions

précédentes pour une meilleure opérationnalisation des connaissances.

Pour lire le document:

Bastien Roure, (2018). *Évaluation critique d'une méthodologie d'intégration transversale du développement durable : cas du baccalauréat en génie civil* [mémoire maîtrise en génie civil, Université de Sherbrooke]. Savoir UdeS, 101 pages.



Crédit photo : naturallywood.com par KK Law