



GROUPE DES BÂTIMENTS ET DES COLLECTIVITÉS DURABLES

TECHNIQUES D'ÉNERGIE ÉCOLOGIQUE

HABITATIONS • BATIMENTS • COLLECTIVITES
CHAUFFAGE ET CLIMATISATION DE QUARTIER • ÉNERGIE REPARTIE
SYSTEMES DE CVC ET SYSTEMES ENERGETIQUES • PROJETS INTERNATIONAUX
ÉNERGIES RENOUVELABLES : SOLAIRE, EOLIENNE, CENTRALES
HYDROELECTRIQUES DE PETITE TAILLE
R-D SUR LA SIMULATION • LOGICIELS ET OUTILS

CE QUE NOUS SOMMES

Composé de spécialistes en innovations énergétiques destinées à l'environnement construit, le Groupe des bâtiments et des collectivités durables (GBCD) est reconnu à l'échelle nationale et internationale pour le rôle de chef de file qu'il assume en matière de recherche, de développement et de mise en valeur de techniques de pointe liées à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables pour les habitations, les bâtiments et les collectivités existants et nouveaux.

Ayant son siège social à Ottawa (Ontario), le GBCD fait partie du Centre de la technologie de l'énergie de CANMET, la Direction chargée de la recherche et du développement à Ressources naturelles Canada.

CE QUE NOUS FAISONS

Le Groupe des bâtiments et des collectivités durables (GBCD) contribue à accélérer l'introduction sur les marchés de techniques énergétiques novatrices en collaborant avec des entreprises privées, des associations et d'autres organismes gouvernementaux.

Les résultats souhaités de notre travail sont :

- le recours accru aux énergies renouvelables;
- une plus grande efficacité dans la consommation de l'énergie;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre;
- la sécurité des approvisionnements énergétiques pour les futures générations.

Prenant une part active au cycle de la commercialisation, les spécialistes du GBCD mettent au point et facilitent le perfectionnement des techniques énergétiques à tous les stades de la recherche fondamentale, de la validation de principe, du développement, de la démonstration et de la mise en valeur sur les marchés.

Nos activités englobent des éléments tels que les outils d'analyse et de simulation du rendement énergétique, les critères de conception technique, la cotation et la surveillance, l'élaboration de normes, les essais sur le terrain et les démonstrations, les transferts technologiques, ainsi que le soutien aux études de faisabilité et aux aspects économiques.

Le Groupe des bâtiments et des collectivités durables (GBCD) travaille en collaboration avec des chercheurs, des innovateurs et des adopteurs précoces des techniques énergétiques au sein du secteur de l'énergie. Ces personnes et ces organismes peuvent relever d'associations, d'universités, de services publics, d'entreprises de fabrication, d'entreprises de construction, de groupes de promoteurs, de cabinets d'architectes, de sociétés de génie, de groupes des métiers, d'installations de recherche, de sociétés de conception d'outils de modélisation et de logiciels, ainsi que d'éléments de tous les ordres de gouvernement.

Chaque partenariat est unique, selon l'expertise des partenaires, les capacités et les sources de financement. La priorité est donnée aux occasions de partenariat liés aux domaines technologiques BCD.

La firme Corbett Cibinel Architects a appliqué le processus de conception intégrée BCD à son projet primé Red River College à Winnipeg (Manitoba).

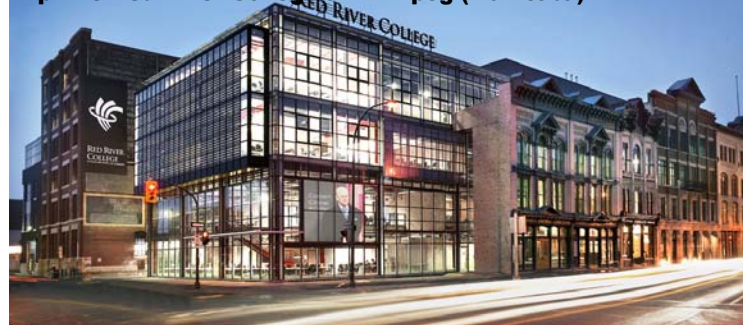


Photo : Gerry Kopelow

HABITATIONS

Nos projets relatifs aux maisons neuves et existantes comprennent la conception de la maison dans son ensemble et la construction d'ensembles de bâtiments.

Nous nous intéressons aux systèmes intégrés de chauffage des espaces et de l'eau, et de ventilation et de climatisation, aux systèmes de production combinée électricité-chaleur et à l'intégration des technologies d'énergies renouvelables.



Le magasin primé Mountain Equipment Co-op de Winnipeg (Manitoba) a appliqué le processus de conception intégré.

Photo : Prairie Architects

BÂTIMENTS

Nous travaillons en étroite collaboration avec le secteur du bâtiment afin d'intégrer des technologies énergétiques novatrices dans le domaine du bâtiment commercial, institutionnel et résidentiel à plusieurs unités.

Nous considérons dans nos projets le processus de conception intégré et les systèmes d'enveloppes de bâtiments, l'éclairage artificiel et naturel et le chauffage, la ventilation et la climatisation. L'intégration des technologies d'énergies renouvelables est également un facteur considéré dans le cadre de nos projets.

COMMUNAUTÉS

Le Groupe des systèmes énergétiques des communautés appuie les intervenants et les développeurs municipaux dans le développement et la mise en oeuvre des plans et initiatives intégrés de durabilité.

Nous accélérons le déploiement de technologies et de solutions novatrices qui permettront aux Canadiens de vivre « de manière écologique »

sans sacrifier le style de vie moderne, urbain et mobile.

CHAUFFAGE ET CLIMATISATION DE QUARTIER

Nos experts en chauffage et climatisation de quartier examinent les technologies permettant d'utiliser un système de gestion de l'énergie centralisé qui fait appel à la production combinée électricité-chaleur et à d'autres systèmes de chauffage et de réfrigération alimentés par des énergies renouvelables, telles que l'énergie géothermique, la biomasse et l'énergie solaire.

Dans le but de sensibiliser davantage la collectivité à la philosophie de l'énergie urbaine et à son rôle dans la planification énergétique communautaire, notre groupe d'experts élabore des lignes directrices relatives à la planification et à la mise en place de réseaux communautaires; il anime des ateliers de sensibilisation et de formation et apporte son soutien à des groupes synergiques dans l'organisation de conférences.

ÉNERGIE RÉPARTIE

Dans le domaine de l'énergie répartie, nos activités mettent l'accent sur les technologies suivantes :

- systèmes de production combinée électricité-chaleur à partir de microturbines;
- climatisation basée sur la transformation de l'énergie thermique;
- suppresseurs d'air aspiré à turbine à gaz;
- électricité distribuée produite à partir de la pression différentielle du réseau de gaz;
- mise au point d'une pile à combustible à ammoniac directement converti à émission nulle;
- systèmes de cogénération résidentiels;
- systèmes électriques thermiques photovoltaïques et thermiques à haut rendement utilisant l'énergie en cascade.



SYSTÈMES DE CVC ET SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES

Nous travaillons à l'élaboration de techniques et de technologies de pointe destinées à des systèmes d'électricité et de CVC hautement éconergétiques pour les secteurs résidentiel et commercial, dont les procédés de combustion à faibles émissions.



Système mécanique intégré eKOCOMFORT® combinant le chauffage des espaces, de l'eau et la ventilation.

Dans le cas d'applications en milieu résidentiel, nos activités visent à accroître l'efficacité énergétique des générateurs d'air chaud, des chaudières et autres chauffe-eau, des appareils de chauffage autonomes, des foyers éconergétiques et des systèmes de ventilation et de climatisation, et à réaliser la distribution optimale de l'air chaud.

L'un des aspects les plus intéressants est celui des technologies intégrées qu'utilisent par exemple les

systèmes hautement éconergétiques actuels et de deuxième génération, tels que les systèmes qui conjuguent le chauffage des pièces et de l'eau et la ventilation. Une autre intégration, toute aussi intéressante, est la production d'électricité grâce aux technologies de pointe telles que la thermophotovoltaïque, les piles à combustible, les moteurs Stirling, les microturbines à gaz et les nouveaux concepts d'éclairage au gaz.

En ce qui a trait aux applications commerciales, le groupe travaille à établir les conditions d'exploitation, à élaborer les essais de rendement nécessaires à la vérification de l'efficacité saisonnière et à mettre au point de nouveaux appareils éconergétiques, particulièrement des aérothermes et des radiateurs à infrarouges, des conditionneurs d'air en toiture, des chaudières à condensation et des systèmes de production combinée électricité-chaleur. Il s'emploie également à incorporer des technologies d'énergies renouvelables, comme l'intégration de systèmes d'électricité photovoltaïques, par exemple.



**Cette maison éconergétique en Écosse est un produit du programme des maisons Super E® du groupe BCD.
Photo : John Paul Photography**

Dans les immeubles commerciaux, l'éclairage représente la deuxième charge énergétique en importance, après le chauffage. C'est pourquoi notre groupe travaille en étroite collaboration avec différents ministères pour faire progresser la technologie et les outils d'éclairage et d'éclairage naturel. Il s'emploie aussi à faire avancer les technologies novatrices d'éclairage au gaz.

PROJETS INTERNATIONAUX

Nos projets internationaux appuient l'industrie du bâtiment et l'exportation des technologies d'énergies renouvelables en identifiant et en adaptant les produits et les systèmes aux marchés étrangers.

Nous avons mis au point des programmes de démonstration ciblée et de déploiement, et reconnaissons nos obligations en matière de collaboration internationale dans le cadre desquelles nous participons à des groupes de travail en sciences et en technologie.

LOGICIELS ET R-D SUR LA SIMULATION

Notre groupe mène des travaux de recherche et de développement (R-D) pour appuyer l'élaboration de logiciels de simulation énergétique des bâtiments et les programmes gouvernementaux, évaluer le rendement des nouvelles technologies et aider les fabricants de technologies énergétiques à optimiser, intégrer et commercialiser rapidement leurs innovations.

Nos activités de R-D sur la simulation comprennent l'élaboration d'algorithmes de modélisation, des « moteurs » de simulation qui permettent d'effectuer des calculs relatifs à l'énergie et des méthodes de validation.

La R-D porte sur l'intégration des technologies de pointe dans les systèmes de bâtiments, comme l'énergie renouvelable, la production décentralisée et la production combinée électricité-chaleur.



**Projet SOLARWALL® à l'usine
Canadair de Bombardier.**

ÉNERGIE SOLAIRE

Notre groupe effectue de la recherche et du développement sur les technologies d'intégration de l'énergie solaire et électrique, les chauffe-eau solaires domestiques, la réfrigération solaire, les systèmes de capteurs solaires muraux intégrés et de récupération de chaleur SOLARWALL, les outils de simulation, le stockage saisonnier de l'énergie solaire à grande échelle et l'élaboration d'installations de chauffage centralisées.

Les étapes de conception, de mise à l'essai, de classification et de contrôle des technologies solaires que suit le groupe fournissent à l'industrie des renseignements précis et crédibles sur l'économie d'énergie, la fiabilité, la sécurité, l'impact environnemental et le coût des nouveaux systèmes. D'autres recherches sont également en cours dans le but d'accroître l'efficacité des systèmes intégrés de CVC et d'énergie renouvelable.

ÉNERGIE ÉOLIENNE

Notre groupe s'associe à l'industrie et à d'autres organismes gouvernementaux pour développer l'industrie canadienne de l'énergie éolienne, en misant sur le développement et l'optimisation des technologies dans un contexte canadien.

L'accent est mis sur la mise au point d'éoliennes et de ses composants dont : des génératrices, des pales, des nacelles, des dispositifs de régulation et des onduleurs.

PETITES CENTRALES HYDROÉLECTRIQUES

Notre groupe agit en partenariat avec l'industrie privée et d'autres organismes du gouvernement dans le but d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des petites centrales hydroélectriques. Grâce à nos travaux de recherche, au développement de technologies et à l'application de démarches novatrices en matière d'optimisation de la conception et de procédures opérationnelles, nos experts en petites centrales hydroélectriques font progresser les avantages sur les plans écologique et environnemental associés aux initiatives relatives aux petites centrales hydroélectriques et aux aménagements hydroélectriques de basse chute.

INTÉGRATION ET ÉVALUATION

Notre groupe élabore des projets qui intègrent une ou plusieurs technologies d'énergies renouvelables – énergie éolienne, hydroélectrique et solaire, et énergie tirée de la biomasse – en vue de les intégrer dans des systèmes énergétiques de plus grande taille, comme les systèmes de stockage et les systèmes à l'hydrogène, en trouvant des solutions sur le plan énergétique dont tirent profit les personnes, les petites entreprises et les communautés.

L'équipe procède également à des évaluations de ressources, comme l'évaluation hydrologique, et informe le public au sujet des technologies d'énergies renouvelables. Les activités de sensibilisation comprennent la gestion du Réseau canadien des énergies renouvelables, de même que le soutien du International Small Hydro Atlas et de



Parc éolien Cowley Ridge à Castle River (Alberta).

l'Atlas canadien d'énergie éolienne.

LOGICIELS, OUTILS ET INSTALLATIONS

Vous pouvez obtenir de plus amples renseignements sur nos logiciels, nos outils et nos installations de recherche et d'essai à l'adresse suivante : www.sbc.nrcan.gc.ca.

® Super E et eKOCOMFORT sont des marques de fabrique déposées de Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles du Canada.

® SOLARWALL est une marque de commerce déposée de Conserval Engineering Incorporated.