

LISTE DE CONTRÔLE D'UN PROJET - LEED Canada-NC 1.0
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DU PRODUIT POUR L'OBTENTION DES
CRÉDITS



Aménagement écologique des sites 14 Points

Prealable 1	Contrôle de l'érosion et des sédiments	Exigée
Crédit 1	Sélection de l'emplacement	1
Crédit 2	Densité de développement	1
Crédit 3	Réaménagement de sites contaminés	1
Crédit 4.1	Moyens de transport de remplacement : Accès aux transports en commun	1
Crédit 4.2	Moyens de transport de remplacement : Stationnement pour bicyclette et vestiaires	1
Crédit 4.3	Moyens de transport de remplacement : Véhicules hybrides et véhicules fonctionnant avec des carburant de remplacement	1
Crédit 4.4	Moyens de transport de remplacement : Capacité de stationnement	1
Crédit 5.1	Minimiser la perturbation du site : Protéger et restaurer les espaces dégagés L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit: <i>L'installation des panneaux de béton préfabriqué exige un dégagement de 30 pieds du périmètre du bâtiment, pour le déplacement de la grue et remorques. La planification de l'installation des panneaux peut donc rencontrer ce crédit qui limite la perturbation du site à 12 mètres (40 pieds) au-delà du périmètre du bâtiment, à 1,5 mètres (5 pieds) au-delà des bordures des routes principales, des trottoirs et des tranchées pour les principaux conduits des services publics, et 7,5 mètres (25 pieds) au-delà des aires construites ayant une surface perméable.</i>	1
Crédit 5.2	Minimiser la perturbation du site : Superficie au sol du développement L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit: <i>En établissant les limites de construction pour minimiser la perturbation du site, la planification de l'installation des panneaux de béton préfabriqué peut être révisée en fonction des zones à protéger; cependant il est à prévoir des coûts additionnels pour une grue de plus grande dimension afin de palier aux distances d'installation.</i>	1
Crédit 6.1	Gestion des eaux pluviales : Débit et quantité	1
Crédit 6.2	Gestion des eaux pluviales : Traitement	1
Crédit 7.1	Aménagement du site visant à réduire les îlots de chaleur : Éléments autres que les toitures Le but recherché vise l'utilisation de matériaux possédant un indice de réflectance solaire d'au moins 29 (Albedo (réflectance solaire) de 0,3 minimum); L'utilisation du béton blanc contribue à l'obtention de surface ayant un indice de réflectance solaire (IRS) de 86 (Albedo = 0,7) ; <i>Le nouveau béton gris typique possède un IRS de 35 (Albedo = 0,35 à 0,4)</i> <i>Le béton gris typique vieilli par les intempéries possède un Albedo de 0,2 à 0,3</i> <i>Le nouveau béton blanc typique possède un IRS de 86 (Albedo = 0,7 à 0,8)</i> <i>Le béton blanc typique vieilli par les intempéries possède un IRS de 45 (Albedo = 0,4 à 0,6)</i>	1
	*Source: LBNL Cool Roofing Materials Database: eetd.lbl.gov/Cool/Roofs (US Department of Energy)	
	* A noter que les sources ont été réalisés avec des échantillons de pavage en béton. Les valeurs réelles diffèrent d'une marque et d'un produit à l'autre.	
Crédit 7.2	Aménagement du site visant à réduire les îlots de chaleur : Toiture	1
Crédit 8	Réduction de la pollution lumineuse	1

**LISTE DE CONTROLE D'UN PROJET - LEED Canada-NC 1.0
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DU PRODUIT POUR L'OBTENTION DES
CRÉDITS**



Gestion efficace de l'eau 5 Points

Crédit 1.1	Aménagement paysager économe en eau : Réduction de 50 %	1
Crédit 1.2	Aménagement paysager économe en eau : Pas d'utilisation d'eau potable ou pas d'irrigation	1
Crédit 2	Technologies innovatrices de traitement des eaux usées	1
Crédit 3.1	Réduction de la consommation d'eau : Réduction de 20 %	1
Crédit 3.2	Réduction de la consommation d'eau : Réduction de 30 %	1

Énergie & atmosphère 17 Points

Préalable 1	Mise en service de base des systèmes de bâtiment	Exigée
Préalable 2	Performance énergétique minimale	Exigée
Préalable 3	Réduction des CFC et élimination des halons dans les équipements de CVCA et de réfrigération	Exigée

Crédit 1 Optimiser la performance énergétique 1 à 10

Selon l'**approche prescriptive**, le bâtiment doit être conforme à des critères minimaux d'efficacité énergétique de l'équipement ou d'isolation qui ont une incidence sur la consommation d'énergie du bâtiment. Les normes établissent des critères pour l'**enveloppe du bâtiment**, le chauffage, la ventilation et la climatisation, l'eau chaude sanitaire, l'alimentation électrique, l'éclairage et les autres équipements.

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit en maximisant le concept de la masse thermique:

Masse thermique passive (Panneau simple)

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué non isolés comme enveloppe du bâtiment agit comme masse thermique passive uniquement.

Masse thermique active (Panneau isolé (type sandwich))

La masse thermique du béton contribue à modérer les pointes de chaleur et de froid, réduisant les besoins en chauffage et climatisation, et donc les coûts d'exploitation. Elle permet ainsi une réduction de la taille des équipements de chauffage et de climatisation.

Bien que les modes de constructions conventionnelles favorisent une finition intérieur en placo-plâtre, une enveloppe en panneaux de béton isolé peut se passer de finition supplémentaire à l'intérieur, ce qui a l'avantage de réduire les coûts de l'enveloppe ainsi que de maximiser la masse thermique du béton; surface du béton en contact direct avec l'air intérieur.

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit en se basant sur l'étanchéité à l'air de l'enveloppe:

Les grands éléments en béton préfabriqué permettent de réduire la quantité de jointement de matériaux; une double étanchéité et une chambre de décompression entre les éléments de béton préfabriqué, assure une étanchéité efficace de l'enveloppe.

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit en se basant sur la durabilité et la maintenance:

Le béton offre une durabilité accrue et requiert une maintenance minimal.

LISTE DE CONTRÔLE D'UN PROJET - LEED Canada-NC 1.0
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DU PRODUIT POUR L'OBTENTION DES
CRÉDITS



Les Analyses du Cycle de Vie du produit (L'ACV) Européen et américain démontre que l'énergie déployée à l'extraction et à la transformation du ciment, et à la réalisation des éléments en béton, est relativement bas si l'on considère la durabilité du produit. L'association canadienne du béton préfabriqué/précontraint (CPCI) vient d'engager la CIRAIG (Centre interuniversitaire de recherche sur le cycle de vie des produits, procédés et services) afin de faire l'analyse des différentes études sur l'ACV, et de les mettre à jour pour le contexte canadien.

Les panneaux de béton préfabriqué peuvent être démontés, réutilisés pour l'enveloppe, et sont entièrement recyclables.

Les panneaux sandwich offre l'avantage de constituer une enveloppe intégrale diminuant ainsi les coûts d'énergie et d'assemblage de l'enveloppe du bâtiment.

Crédit 2.1	Énergies renouvelables : 5 %	1
Crédit 2.2	Énergies renouvelables : 10 %	1
Crédit 2.3	Énergies renouvelables : 20 %	1
Crédit 3	Mise en service améliorée	1
Crédit 4	Protection de la couche d'ozone	1
Crédit 5	Contrôle et vérification	1
Crédit 6	Électricité « verte »	1

Matériaux et ressources

14 Points

Préalable 1	Collecte et entreposage des matériaux recyclables	Exigée
Crédit 1.1	Réutilisation des bâtiments : Conserver 75 % des murs, planchers et toits existants	1
	L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:	
	<i>Les panneaux de béton préfabriqué d'un bâtiment existant peuvent être démontés et réutilisés; ils peuvent également être recyclés et transformés en agrégats pour les travaux de voirie.</i>	
Crédit 1.2	Réutilisation des bâtiments : Conserver 95 % des murs, planchers et toits existants	1
	L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:	
	<i>Idem que MRcr.1.1</i>	
Crédit 1.3	Réutilisation des bâtiments : Conserver 50 % des éléments intérieurs non structuraux	1
Crédit 2.1	Gestion des déchets : Détourner 50 % des déchets des sites d'enfouissement	1
	L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:	
	<i>Les panneaux de béton préfabriqué sont fabriqués en usine sous des conditions contrôlées et les résidus de construction en usine sont recyclés en majeure partie. Les éléments préfabriqués sont livrés au chantier juste à temps et l'installation de ces éléments ne produit aucun déchets de construction sur le site.</i>	
	<i>La réutilisabilité des panneaux de béton préfabriqué fait en sorte qu'ils sont automatiquement détournés des sites d'enfouissement.</i>	
Crédit 2.2	Gestion des déchets : Détourner 75 % des déchets des sites d'enfouissement	1

**LISTE DE CONTROLE D'UN PROJET - LEED Canada-NC 1.0
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DU PRODUIT POUR L'OBTENTION DES
CRÉDITS**



L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Idem que MRcr.2.1

Crédit 3.1 Réutilisation des ressources : 5 % 1

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Des éléments en béton préfabriqué existants peuvent être réutilisés pour un nouveau projet de construction; soit qu'ils proviennent d'une démolition d'un bâtiment existant, soit qu'ils proviennent directement des manufacturiers, si certains éléments ont été conservés.

Crédits en lien avec le crédit MR cr1.1

Crédit 3.2 Réutilisation des ressources : 10 % 1

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Idem que MRcr.3.1

Crédit 4.1 Contenu recyclé : 1

7,5 % (contenu recyclé après consommation + ½ matières post-industrielles)

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Les différents composants qui forment le béton préfabriqué ont des valeurs de contenu recyclé;

De nouveaux ciments avec un contenu recyclé sont à l'étude / Voir l'association canadienne du ciment

Les aciers d'armature et d'ancrage proviennent des aciéries canadiennes et sont fabriqués à partir de 65 à 100% d'éléments recyclés; la tendance est au recyclage à 100% et de nombreux efforts ont été réalisés depuis les dernières années; nous sommes en train de revoir nos politiques d'achats afin de s'approvisionner en acier recyclé à 100% (d'où environ 25% proviendrait de sources industrielles comme les rebut des aciéries et manufacturiers, et environ 75% proviendrait de matières primaires qui ont comme origine des sources reliées à la consommation.

Plusieurs projets de recherche et développement sont en réalisation afin de trouver de nouvelles avenues sur les mélanges des béton; tel que l'utilisation de verre recyclé comme agrégats, d'ajouts cimentaire (CalsiFrit, fumée de silice, et autres ajouts),etc, / à noter que les cendres volantes largement connues comme ajout cimentaire, sont en quantité très limitée et proviennent d'autres provinces canadiennes.

Crédit 4.2 Contenu recyclé : 1

15 % (contenu recyclé après consommation + ½ matières post-industrielles)

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Idem que MRcr.4.1

Crédit 5.1 Matériaux régionaux : 10 % de matériaux d'extraction et de fabrication régionale 1

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Les principales matières premières pour fabriquer les panneaux de béton sont à 96% de provenance régionale.

Crédit 5.2 Matériaux régionaux : 20 % de matériaux d'extraction et de fabrication régionale 1

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Idem que MRcr.5.1

Crédit 6 Matériaux rapidement renouvelables 1

LISTE DE CONTRÔLE D'UN PROJET - LEED Canada-NC 1.0
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DU PRODUIT POUR L'OBTENTION DES
CRÉDITS



Crédit 7	Bois certifié	1
Crédit 8	Bâtiment durable	1

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Les bâtiments en béton exigent moins d'entretien et d'énergie.

L'Analyse du Cycle de Vie (L'ACV) du produit démontre que l'énergie déployée à l'extraction et à la transformation du ciment, et à la réalisation des éléments en béton, est relativement diminuée si l'on considère la durabilité du produit.

Qualité des environnements intérieurs 15 Points

Préalable 1	Performance minimale au niveau de la QAI	Exigée
Préalable 2	Contrôle de la fumée de tabac ambiante (FTA)	Exigée
Crédit 1	Contrôle de gaz carbonique (CO ₂)	1
Crédit 2	Augmentation de l'efficacité de la ventilation	1
Crédit 3.1	Plan de gestion de la QAI : Pendant la construction	1

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Le béton étant inerte, il n'y a aucune substance nocive dégagée dans l'air pour la santé des occupants.

Aucune protection n'est requise pour protéger les éléments préfabriqué contre l'humidité pendant la construction.

Crédit 3.2	Plan de gestion de la QAI : Analyse avant l'occupation	1
------------	--	---

L'utilisation de panneaux sandwich préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce

La rapidité d'installation des parements en béton préfabriqué permet de fermer l'enveloppe du bâtiment plus rapidement et de procéder à l'analyse plus tôt des environnements intérieurs.

Le béton étant inerte, il n'y a aucune substance nocive dégagée dans l'air pour la santé des occupants.

Crédit 4.1	Matériaux à faible émission : Adhésifs et produits d'étanchéité	1
------------	---	---

L'utilisation de panneaux de béton préfabriqué peut contribuer à l'obtention de ce crédit:

Le calfeutrage pour le jointement des panneaux de béton préfabriqué est de type Dymeric 240 de Tremco; un scellant multi-composants au polyuréthane contenant des COV de 35g/L, ce qui respecte les critères requis pour ce crédit.

Les isolants rigides que contiennent les panneaux sandwich proviennent des grands fournisseurs industriels en isolation; avec le protocole de Montréal, ces fournisseurs sont en train de créer de nouveaux isolants en éliminant les CFC et les HCFC d'ici 2010 (à noter que ces quantités de CFC sont nettement moins important que les HCFC des systèmes CVCA)

Crédit 4.2	Matériaux à faible émission : Peinture et enduits	1
Crédit 4.3	Matériaux à faible émission : Tapis	1
Crédit 4.4	Matériaux à faible émission : Bois composite et adhésifs pour stratifiés	1
Crédit 5	Contrôle des sources intérieures d'émissions chimiques et des polluants	1
Crédit 6.1	Contrôle des systèmes par les occupants : Espaces périmétriques	1
Crédit 6.2	Contrôle des systèmes par les occupants : Espaces non périmétriques	1

LISTE DE CONTRÔLE D'UN PROJET - LEED Canada-NC 1.0
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DU PRODUIT POUR L'OBTENTION DES
CRÉDITS



Crédit 7.1	Confort thermique : Conformité	1
Crédit 7.2	Confort thermique : Contrôle	1
Crédit 8.1	Lumière naturelle et vues : Lumière naturelle dans 75 % des espaces	1
Crédit 8.2	Lumière naturelle et vues : Vues dans 90 % des espaces	1

Innovation et processus de design 5 Points

Crédit 1.1	Innovation en design - Diffusion de l'information	1
------------	--	---

Crédit 1.2	Innovation en design - Bâtiment démontable	1
------------	---	---

La technologie du béton préfabriqué va de concert avec le concept IFD (Industrialized, Flexible and Demountable). La modularité des éléments préfabriqués peut s'adapter dans le temps et répond ainsi au concept de la durabilité; NEXT21, au Japon, est un exemple de projet expérimental qui utilise le concept IFD; depuis 1995, les unités d'habitations ont été modifiées quelques fois afin de s'adapter aux nouveaux ménages et à la réalité d'aujourd'hui.

Crédit 1.3	Innovation en design - Système constructif en Total Precast	1
------------	--	---

La technologie des systèmes constructifs en Total Precast est flexible et variés; elle permet de réaliser la structure et l'enveloppe d'un bâtiment en accélérant la mise en chantier et en misant sur de nouvelles pratiques de construction.

Crédit 1.4	Innovation en design - Système TermoDeck	1
------------	---	---

Le système Termodeck est l'utilisation de dalles alvéolées en béton préfabriqué comme élément de chauffage et climatisation; les alvéoles sont utilisées pour faire circuler l'air chaud ou froid, ce qui contribue à la réduction des systèmes CVCA.

Crédit 1.5	Innovation en design - Création d'un béton à valeur écologique ajoutée	1
------------	---	---

Plusieurs recherches sont actuellement en cours afin de développer des mélanges de béton plus performants d'un point de vue environnemental; que ce soit l'incorporation de matières résiduelles à l'intérieur du mélange ou bien d'ingrédients révolutionnaire tel que le TX Active, ingrédients anti-pollution et auto-nettoyant.

Crédit 2	Professionnel accrédité LEED®	1
----------	--------------------------------------	---

Total du projet (estimation précertification)		70 Points
Total contribution du Béton préfabriqué	jusqu'à:	26 points



LISTE DE CONTRÔLE D'UN PROJET - LEED Canada-NC 1.0
DESCRIPTION DES PERFORMANCES DU PRODUIT POUR L'OBTENTION DES
CRÉDITS



Certifié 26-32 points Argent 33-38 points Or 39-51 points Platine 52-70 points