



LEED v4 POUR LA CONCEPTION ET LA CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS

Mis à jour le 1^{er} octobre 2014

Comprend :

- LEED Conception et construction de bâtiments (C+CB) : Nouvelles constructions**
- LEED Conception et construction de bâtiments (C+CB) : Noyau et enveloppe**
- LEED Conception et construction de bâtiments (C+CB) : Écoles**
- LEED Conception et construction de bâtiments (C+CB) : Vente au détail**
- LEED Conception et construction de bâtiments (C+CB) : Centres de données**
- LEED Conception et construction de bâtiments (C+CB) : Entrepôts et centres de distribution**
- LEED Conception et construction de bâtiments (C+CB) : Secteur hôtelier**
- LEED Conception et construction de bâtiments (C+CB) : Établissements de soins de santé**

*Traduction préliminaire du
Conseil du bâtiment durable du Canada*

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

Condition préalable : Planification et conception de projet intégrées.....	9
Établissements de soins de santé.....	9
Crédit : Processus intégré	11
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	11
EMPLACEMENT ET TRANSPORT (ET)	13
Crédit ET : Emplacement LEED pour l'aménagement des quartiers.....	13
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	13
Crédit ET : Protection des terrains sensibles	14
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	14
Crédit ET : Site hautement prioritaire	16
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	16
Crédit ET : Densité des environs et utilisations diversifiées	18
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, secteur hôtelier.....	18
Entrepôts et centres de distribution.....	19
Établissements de soins de santé.....	20
Crédit ET : Accès à un réseau de transport en commun de qualité.....	21
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et vente au détail	21
Écoles.....	22
Établissements de soins de santé.....	23
Crédit ET : Installations pour bicyclettes.....	25
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier.....	25
Écoles.....	26
Vente au détail	27
Établissements de soins de santé.....	28
Crédit ET : Réduction de la superficie au sol du terrain de stationnement	29
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, vente au détail, écoles, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	29
Crédit ET : Véhicules écologiques.....	31
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, centres de données, secteur hôtelier, vente au détail, établissements de soins de santé	31
Écoles.....	32
Entrepôts et centres de distribution.....	33
AMÉNAGEMENT ÉCOLOGIQUE DES SITES (AES)	34
Condition préalable AES : Prévention de la pollution pendant la construction	34
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	34
Condition préalable AES : Évaluation environnementale du site.....	35

Écoles, établissements de soins de santé	35
Crédit AES : Évaluation du site	36
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	36
Crédit AES : Aménagement du site – Protéger ou restaurer les habitats naturels	37
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	37
Crédit AES : Espaces ouverts	39
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	39
Crédit AES : Gestion des eaux pluviales	41
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	41
Crédit AES : Réduction des îlots de chaleur	43
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	43
Crédit AES : Réduction de la pollution lumineuse	45
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	45
Crédit AES : Plan d'ensemble du site	49
Écoles	49
Crédit AES : Lignes directrices pour la conception et la construction à l'intention des locataires.	50
Noyau et enveloppe	50
Crédit AES : Lieux de soins de relève	51
Établissements de soins de santé	51
Crédit AES : Accès direct à l'extérieur	52
Établissements de soins de santé	52
Crédit AES : Utilisation conjointe des installations	53
Écoles	53
GESTION EFFICACE DE L'EAU (GEE)	55
Condition préalable GEE : Réduction de la consommation d'eau à l'extérieur	55
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	55
Condition préalable GEE : Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur	56
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, nouvelles constructions–vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, nouvelles constructions–secteur hôtelier et établissements de soins de santé	56
Condition préalable GEE : Comptage de l'eau à l'échelle du bâtiment	60
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	60

Crédit GEE : Réduction de la consommation d'eau à l'extérieur	61
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Crédit GEE : Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur	63
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, nouvelles constructions–vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, nouvelles constructions–secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Crédit GEE : Consommation d'eau des tours de refroidissement	67
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Crédit GEE : Comptage de l'eau.....	69
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
ÉNERGIE ET ATMOSPHERE	71
Condition préalable ÉA : Mise en service et vérification fondamentales	71
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Condition préalable ÉA : Performance énergétique minimale.....	73
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Centres de données	
Condition préalable ÉA : Mesure de l'énergie à l'échelle du bâtiment.....	77
Nouvelles constructions, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Noyau et enveloppe	
Condition préalable ÉA : Gestion fondamentale des frigorigènes.....	79
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Crédit ÉA : Mise en service améliorée.....	80
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Crédit ÉA : Optimiser la performance énergétique	83
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Centres de données	
Crédit ÉA : Mesure de l'énergie avancée	87
Nouvelles constructions, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Noyau et enveloppe	
Crédit ÉA : Intervention en fonction de la demande	89
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	
Crédit ÉA : Production d'énergie renouvelable	91

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé91

Crédit ÉA : Gestion améliorée des frigorigènes.....93

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé.....93

Vente au détail – Nouvelles constructions95

Crédit ÉA : Électricité verte et compensations en fixation de carbone96

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé96

MATÉRIAUX ET RESSOURCES (MR)..... 98

Condition préalable MR : Collecte et entreposage des matériaux recyclables98

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier – nouvelles constructions et établissements de soins de santé98

Vente au détail – Nouvelles constructions98

Condition préalable MR : Planification de la gestion des déchets de construction et de démolition99

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail – nouvelles constructions, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier – nouvelles constructions et établissements de soins de santé99

Condition préalable MR : Réduction des sources de substances persistantes, bioaccumulables et toxiques – Mercure 100

Établissements de soins de santé.....100

Crédit MR : Réduction des impacts du cycle de vie du bâtiment..... 102

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail – nouvelles constructions, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier – nouvelles constructions et établissements de soins de santé 102

Crédit MR : Divulgarion et optimisation des produits des bâtiments – Déclarations de produits environnementaux 105

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé 105

Crédit MR : Divulgarion et optimisation des produits des bâtiments – Approvisionnement en matières premières 107

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail – nouvelles constructions, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier – nouvelles constructions et établissements de soins de santé 107

Crédit MR : Divulgarion et optimisation des produits des bâtiments – Ingrédients des matériaux 109

Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail – nouvelles constructions, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier – nouvelles constructions et établissements de soins de santé 109

Crédit MR : Réduction des sources de substances persistantes, bioaccumulables et toxiques – Mercure 112

Établissements de soins de santé.....112

Crédit MR : Réduction des sources de substances persistantes, bioaccumulables et toxiques – Plomb, cadmium et cuivre 114

Établissements de soins de santé.....	114
Crédit MR : Mobilier et mobilier médical	115
Établissements de soins de santé.....	115
Crédit MR : Conception visant l'adaptabilité	118
Établissements de soins de santé.....	118
Crédit MR : Gestion des déchets de construction et de démolition	119
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail – nouvelles constructions, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier – nouvelles constructions et établissements de soins de santé	119

QUALITÉ DES ENVIRONNEMENTS INTÉRIEURS (QEI)..... 121

Condition préalable QEI : Performance minimale en matière de qualité de l'air intérieur	121
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution et secteur hôtelier	121
Établissements de soins de santé.....	123
Condition préalable QEI : Contrôle de la fumée de tabac ambiante	125
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé.....	125
Écoles.....	126
Condition préalable QEI : Performance acoustique minimale.....	127
Écoles.....	127
Crédit QEI : Stratégies d'amélioration de la qualité de l'air intérieur	129
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	129
Crédit QEI : Matériaux à faibles émissions	132
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	132
Crédit QEI : Plan de gestion de la qualité de l'air intérieur pendant la construction	138
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution et secteur hôtelier	138
Établissements de soins de santé.....	138
Crédit QEI : Évaluation de la qualité de l'air intérieur	140
Nouvelles constructions, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé.....	140
Crédit QEI : Confort thermique.....	143
Nouvelles constructions, écoles, vente au détail, centres de données, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	143
Entrepôts et centres de distribution.....	143
Nouvelles constructions, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution et secteur hôtelier	144
Établissements de soins de santé.....	144
Crédit QEI : Éclairage intérieur.....	145
Nouvelles constructions, écoles, centre de données, entrepôts et centres de distribution et secteur hôtelier.....	145
Vente au détail - Nouvelles constructions	146

Établissements de soins de santé.....	146
Crédit QEI : Lumière naturelle	147
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	147
Crédit QEI : Vues de qualité.....	150
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, secteur hôtelier.....	150
Entrepôts et centres de distribution.....	150
Établissements de soins de santé.....	150
Crédit QEI : Performance acoustique	152
Nouvelles constructions, centre de données, entrepôts et centres de distribution et secteur hôtelier	152
Écoles.....	154
Établissements de soins de santé.....	154
INNOVATION (IN).....	156
Crédit IN : Innovation	156
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	156
Crédit IN : Professionnel agréé LEED	158
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail – nouvelles constructions, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	158
PRIORITÉ RÉGIONALE (PR)	159
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail – nouvelles constructions, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier et établissements de soins de santé	159
ANNEXES	160
Annexe 1. Catégories et types d'utilisation	160
Annexe 2. Nombres d'occupants par défaut.....	161
Annexe 3. Références pour les charges de procédé dans le secteur de la vente au détail	163

CONDITION PRÉALABLE : PLANIFICATION ET CONCEPTION DE PROJET INTÉGRÉES

Exigée

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Établissements de soins de santé

Objectif

Maximiser les possibilités en matière d'adoption intégrée et rentable de stratégies de conception et de construction écologiques, en mettant l'accent sur la santé humaine en tant que critère d'évaluation fondamental en ce qui a trait aux stratégies de conception, de construction et d'exploitation des bâtiments. Utiliser des approches et des techniques innovantes pour la conception et la construction écologiques.

Exigences

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Utiliser des processus de conception et de prise de décisions interdisciplinaires, dès la phase de programmation et la phase préliminaire de conception. Au minimum, respecter le processus suivant :

Document *Exigences de projet du propriétaire* - Préparer un document *Exigences de projet du propriétaire* (EPP). Élaborer un énoncé de la mission en matière de santé et l'incorporer aux EPP. L'énoncé de la mission en matière de santé doit comprendre les trois valeurs fondamentales, à savoir les aspects économiques, environnementaux et sociaux. Inclure des objectifs et des stratégies afin de protéger la santé des occupants du bâtiment, la collectivité locale et l'environnement général, tout en créant un environnement de soins à haut rendement pour les patients, les soignants et le personnel.

Objectifs d'évaluation préliminaire - Aussitôt que possible, et de préférence avant la phase de conception, organiser une réunion préliminaire LEED avec au minimum quatre membres clés de l'équipe de projet et le propriétaire ou son représentant. Dans le cadre de la réunion, créer un plan d'action LEED® qui permet au moins :

- de déterminer le niveau de certification LEED à atteindre (Certifié, Argent, Or ou Platine);
- de sélectionner les crédits LEED devant être obtenus afin d'atteindre le niveau de certification visé;
- de déterminer les parties responsables de s'assurer que les exigences LEED relatives à chaque condition préalable et crédit sélectionné sont remplies.

Équipe de projet intégrée - Mettre en place une équipe de projet intégrée qui comprend le plus grand nombre possible des professionnels suivants (au moins quatre), en plus du propriétaire ou de son représentant.

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Gestionnaire du budget d'équipement du propriétaire• Architecte ou concepteur de bâtiments• Ingénieur en mécanique• Ingénieur en conception de structures• Modélisateur énergétique• Planificateur d'équipement• Acousticien• Concepteur en matière de télécommunications• Concepteur en matière de commandes• Expert des services d'alimentation | <ul style="list-style-type: none">• Personnel chargé de la lutte contre les infections• Agents chargés des essais scientifiques ou de performance des bâtiments• Expert en matière de bâtiments écologiques ou de conception durable• Équipes chargées des installations écologiques• Équipes de médecins et de soins infirmiers• Gestionnaires d'immeubles• Personnel des services environnementaux• Programmeurs | <ul style="list-style-type: none">fonctionnels et d'espaces• Agent de mise en service• Représentants communautaires• Ingénieur civil• Architecte paysagiste• Écologiste• Planificateur foncier• Gérant de construction ou entrepreneur général• Analyste du coût du cycle de vie ou estimateur du coût de construction• Concepteur d'éclairage• Autres disciplines appropriées en fonction du type de projet précis |
|--|---|---|

Charrette de conception - Aussitôt que possible, et de préférence avant la phase de conception, organiser une charrette de conception intégrée d'une durée minimale de quatre heures avec l'équipe de projet définie précédemment. L'objectif consiste à optimiser l'intégration de stratégies écologiques au sein de l'ensemble des aspects de la conception, de la construction et de l'exploitation des bâtiments, en s'appuyant sur l'expertise de tous les participants.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT : PROCESSUS INTÉGRÉ

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Permettre l'obtention de résultats à haut rendement et rentables liés au projet par le biais d'une analyse précoce des interconnexions entre les systèmes.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Dès la phase préliminaire de conception et tout au long des phases de conception, déterminer et mettre en œuvre des occasions d'obtenir des synergies entre les disciplines et de construire des systèmes. Utiliser les analyses décrites ci-dessous pour remplir les documents *Exigences de projet du propriétaire (EPP)*, *Base de la conception (BDC)*, ainsi que les documents liés à la conception et à la construction.

Systèmes énergétiques

Découverte : Réaliser une analyse de modélisation énergétique préliminaire « simple box » avant la phase de conception afin de trouver des moyens de réduire la consommation énergétique du bâtiment et d'atteindre les objectifs connexes en matière de durabilité en remettant en cause les hypothèses par défaut. Évaluer au moins deux stratégies potentielles liées aux catégories suivantes :

- *Conditions du site*. Évaluer les dispositifs d'ombrage, l'éclairage extérieur, l'aménagement à l'aide de matériaux inertes, l'aménagement paysager et les conditions adjacentes du site.
- *Volumétrie et orientation*. Évaluer la volumétrie et l'orientation qui ont une incidence sur la capacité du système de CVCA, la consommation énergétique, l'éclairage et les possibilités d'avoir recours à des énergies renouvelables.
- *Caractéristiques de base de l'enveloppe*. Évaluer les valeurs d'isolation, les rapports fenêtre/mur, les caractéristiques de vitrage, l'ombrage et le fonctionnement des fenêtres.
- *Niveaux d'éclairage*. Évaluer les valeurs de réflectance intérieure de surface et les niveaux d'éclairage dans les espaces occupés.
- *Plages de confort thermique*. Évaluer les options de plages de confort thermique.
- *Besoins en matière de charges aux prises et de charges de procédé*. Évaluer la réduction des charges aux prises et charges de procédé à l'aide de solutions programmatiques (p. ex., politiques en matière d'équipement et d'achat, options d'aménagement).
- *Paramètres programmatiques et opérationnels*. Évaluer les espaces multifonctionnels, les horaires d'exploitation, la superficie allouée par personne, le télétravail, la réduction de la superficie du bâtiment et les opérations et activités d'entretien prévues.

Mise en œuvre : Documenter la manière selon laquelle l'analyse décrite précédemment a une incidence sur les décisions prises en matière de conception et de construction sur les documents EPP et BDC du projet, et sur la conception éventuelle du projet, y compris les éléments suivants, le cas échéant :

- programme du bâtiment et du site;
- forme et géométrie du bâtiment;
- enveloppe du bâtiment et traitements de la façade en fonction des différentes orientations;
- élimination ou réduction importante des systèmes du bâtiment (p. ex., CVCA, éclairage, commandes, matériaux extérieurs, finis intérieurs et éléments du programme fonctionnel);
- autres systèmes.

ET

Systèmes utilisant de l'eau

Découverte : Réaliser une analyse préliminaire du budget d'eau avant la phase de conception afin de trouver des moyens de réduire la consommation d'eau potable du bâtiment et d'atteindre les objectifs connexes en matière de durabilité. Évaluer et estimer les éventuelles sources d'approvisionnement en eau non potable du projet et les volumes de la demande en eau, y compris les éléments suivants :

- *Demande en eau à l'intérieur.* Évaluer les volumes de demande conceptuelle des appareils de débit d'eau et de chasse d'eau, calculés en fonction de la condition préalable GEE, Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur.
- *Demande en eau à l'extérieur.* Évaluer les volumes de demande en eau conceptuelle des systèmes d'irrigation du paysage, calculés en fonction du crédit GEE, Réduction de la consommation d'eau à l'extérieur.
- *Demande en eau de procédé.* Évaluer les volumes de la demande en eau pour la cuisine, la buanderie, la tour de refroidissement et les autres équipements, le cas échéant.
- *Sources d'approvisionnement.* Évaluer les volumes de l'ensemble des éventuelles sources d'approvisionnement en eau non potable, comme les eaux pluviales et les eaux grises collectées sur place, l'eau non potable fournie par le réseau municipal et le condensat de l'équipement de CVCA.

Mise en œuvre : Documenter la manière selon laquelle l'analyse décrite précédemment a une incidence sur les décisions prises en matière de conception et de construction sur les documents EPP et BDC du projet. Démontrer de quelle manière au moins une source d'approvisionnement en eau non potable sur place a été utilisée pour limiter l'utilisation du réseau public ou des systèmes de traitement des eaux usées en contribuant à au moins deux des composants de la demande en eau indiqués précédemment. Démontrer de quelle manière l'analyse a eu une incidence sur la conception du projet, y compris les éléments suivants, le cas échéant :

- systèmes de plomberie;
- système d'adduction ou de traitement sur place des eaux usées;
- systèmes de gestion de la quantité et de la qualité des eaux pluviales;
- aménagement paysager, irrigation et éléments du terrain;
- systèmes de couverture et forme et géométrie du bâtiment;
- autres systèmes.

EMPLACEMENT ET TRANSPORT (ET)

CRÉDIT ET : EMBLACEMENT LEED POUR L'AMÉNAGEMENT DES QUARTIERS

C+CB

3-16 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (8-16 points)
- Noyau et enveloppe (8-20 points)
- Écoles (8-15 points)
- Vente au détail (8-16 points)
- Centres de données (8-16 points)
- Entrepôts et centres de distribution (8-16 points)
- Secteur hôtelier (8-16 points)
- Établissements de soins de santé (5-9 points)

Objectif

Éviter le développement de sites inadéquats. Réduire la distance parcourue par les véhicules. Améliorer l'habitabilité et la santé humaine en encourageant l'activité physique au quotidien.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Situer le projet au sein de la limite d'un développement certifié Emplacement LEED pour l'aménagement des quartiers (étape 2 ou étape 3 en vertu du système pilote ou du système d'évaluation 2009, plan ou projet certifié en vertu du système d'évaluation LEED v4).

Les projets qui cherchent à obtenir ce crédit ne sont pas autorisés à cumuler des points en vertu d'autres crédits Emplacement et transport.

Tableau 1 - Points accordés pour l'emplacement LEED pour l'aménagement des quartiers

Niveau de certification	Points C+CB	Points C+CB (Noyau et enveloppe)	Points C+CB (Écoles)	Points C+CB (Établissements de soins de santé)
Certifié	8	8	8	5
Argent	10	12	10	6
Or	12	16	12	7
Platine	16	20	15	9

CRÉDIT ET : PROTECTION DES TERRAINS SENSIBLES

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (2 points)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Éviter le développement de terrains sensibles sur le plan environnemental et réduire l'impact environnemental de l'emplacement d'un bâtiment sur un terrain.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1

Déterminer la superficie au sol des aménagements sur un terrain qui a *déjà été développé précédemment*.

OU

Option 2

Déterminer la superficie au sol des aménagements sur un terrain qui a *déjà été développé précédemment* ou qui ne répond pas aux critères suivants relatifs à un terrain sensible :

- *Terres agricoles de grande qualité.* Terres agricoles de grande qualité, uniques ou importantes à l'échelle locale ou régionale, en vertu de la définition du Code of Federal Regulations des États-Unis, Title 7, Volume 6, Parts 400 to 699, Section 657.5 (ou de la réglementation locale équivalente pour les projets situés en dehors des États-Unis) et selon la description des relevés du service de la conservation des ressources naturelles (ou l'équivalent local en dehors des États-Unis).
- *Terres inondables.* Zone de risque d'inondation indiquée sur une carte approuvée des risques d'inondation ou indiquée d'une autre manière réglementaire par l'autorité locale ou régionale. Pour les projets situés dans des emplacements qui ne possèdent pas de cartes des risques d'inondation ou de désignations réglementaires, déterminer un site situé à l'extérieur de toute terre inondable présentant un risque de 1 % ou plus d'inondations au cours d'une année donnée.
- *Habitat.* Terrain déterminé comme un habitat pour les éléments suivants :
 - espèces indiquées comme étant menacées ou en voie de disparition en vertu de la loi américaine Endangered Species Act ou de la loi sur les espèces en péril de la région;
 - espèces ou communautés écologiques classées par NatureServe comme GH (potentiellement disparue), G1 (en voie d'extinction imminente), ou G2 (en voie d'extinction);
 - espèces indiquées comme étant menacées ou en voie de disparition en vertu d'autres normes équivalentes à l'échelle locale (pour les projets réalisés en dehors des États-Unis) lorsqu'elles ne font pas comprises dans les données de NatureServe.

- *Plans d'eau.* Zones se trouvant à 100 pi ou moins (30 m) d'un *cours d'eau*, sauf dans le cadre d'améliorations mineures.
- *Zones de terres humides.* Zones se trouvant à moins de 50 pi (15 m) d'une *zone de terres humides*, sauf dans le cadre d'améliorations mineures.

Des améliorations mineures peuvent être réalisées au sein de la zone de terres humides ou du cours d'eau pour en améliorer l'appréciation, à condition que de telles installations soient ouvertes à tous les utilisateurs du bâtiment. Seules les améliorations suivantes sont considérées comme mineures :

- voies pour vélos ou piétons de moins de 12 pi de large (3,5 m), dont pas plus de 8 pi (2,5 m) peut être une surface imperméable;
- activités visant à maintenir ou à restaurer les communautés naturelles locales ou l'hydrologie locale;
- structure d'un seul étage de 300 pieds linéaires (90 mètres linéaires) en moyenne, sans excéder 500 pieds carrés (45 mètres carrés);
- modifications du terrassement nécessaires pour assurer l'accès du public;
- défrichements, limités à un par 300 pieds linéaires (90 mètres linéaires) en moyenne, sans excéder 500 pieds carrés (45 mètres carrés) chacun;
- élimination des types d'arbres suivants :
 - arbres présentant un danger, jusqu'à 75 % des arbres morts;
 - arbres de moins de 6 po (150 mm) de diamètre à hauteur d'homme;
 - jusqu'à 20 % d'arbres de plus de 6 po (150 mm) de diamètre à hauteur d'homme, avec une notation de l'état de 40 % ou plus;
 - arbres présentant une notation de l'état de moins 40 %.

La notation de l'état doit s'appuyer sur l'évaluation d'un arboriste certifié par l'International Society of Arboriculture (ISA), à l'aide des mesures normalisées de l'ISA, ou selon des normes locales équivalentes pour les projets réalisés en dehors des États-Unis.

- activités d'assainissement des *friches industrielles*.

CRÉDIT ET : SITE HAUTEMENT PRIORITAIRE

C+CB

2-3 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (2-3 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Encourager le choix de l'emplacement du projet dans des zones présentant des contraintes en matière de développement et promouvoir la santé de la zone environnante.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Quartier historique (1 point C+CB, sauf Noyau et enveloppe, 2 points Noyau et enveloppe)

Situer le projet dans un emplacement *intercalaire* dans un *quartier historique*.

OU

Option 2. Désignation prioritaire (1 point C+CB, sauf Noyau et enveloppe, 2 points Noyau et enveloppe)

Situer le projet dans l'un des emplacements suivants :

- un terrain indiqué dans la National Priorities List de l'EPA;
- un terrain appartenant à une zone d'habilitation fédérale;
- un terrain d'entreprise communautaire fédérale;
- un terrain de renouvellement communautaire fédérale;
- une communauté à faible revenu reconnue par le fonds de développement communautaire des institutions financières du Department of the Treasury (un sous-ensemble du programme New Markets Tax Credit);
- un terrain appartenant au Qualified Census Tract (QCT) ou au Difficult Development Area (DDA) du Department of Housing and Urban Development;
- un programme local équivalent géré à l'échelle nationale pour les projets réalisés en dehors des États-Unis.

OU

Option 3. Assainissement des friches industrielles (2 points C+CB, sauf Noyau et enveloppe, 3 points Noyau et enveloppe)

Situer le projet sur une *friche industrielle* pour laquelle une contamination du sol ou des eaux souterraines a été déterminée, et pour laquelle l'autorité locale, régionale ou nationale (en fonction de la distribution des pouvoirs) exige un assainissement. Réaliser l'assainissement de manière à satisfaire l'autorité responsable.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT ET : DENSITÉ DES ENVIRONS ET UTILISATIONS DIVERSIFIÉES

C+CB

1-6 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-5 points)
- Noyau et enveloppe (1-6 points)
- Écoles (1-5 points)
- Vente au détail (1-5 points)
- Centres de données (1-5 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-5 points)
- Secteur hôtelier (1-5 points)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Protéger les terrains, les terres agricoles et l'habitat faunique en encourageant le développement dans des zones qui comportent déjà des infrastructures. Promouvoir le potentiel piétonnier et l'efficacité des transports, et réduire la distance parcourue par les véhicules. Améliorer la santé publique en encourageant l'activité physique au quotidien.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, SECTEUR HÔTELIER

Option 1. Densité des environs (2-3 points C+CB, sauf Noyau et enveloppe, 2-4 points Noyau et enveloppe)

Choisir un terrain pour lequel la densité existante des environs dans un rayon de 1/4 mille (400 mètres) des limites du projet respecte les valeurs indiquées dans le tableau 1. Utiliser les valeurs des densités distinctes des terrains résidentiels et non résidentiels ou les valeurs de la densité combinée.

Tableau 1a - Points pour la densité moyenne dans un rayon de 1/4 mille du projet (unités anglo-saxonnes)

Densité combinée	Densités distinctes des terrains résidentiels et non résidentiels		Points C+CB (sauf Noyau et enveloppe)	Points C+CB (Noyau et enveloppe)
Pied carré par acre de terrain constructible	Densité des terrains résidentiels (unité d'habitation/acre)	Densité des terrains non résidentiels (rapport plancher/sol)		
22 000	7	0,5	2	2
35 000	12	0,8	3	4

Tableau 1b - Points pour la densité moyenne dans un rayon de 400 m du projet (unités SI)

Densité combinée	Densités distinctes des terrains résidentiels et non résidentiels		Points C+CB (sauf Noyau et enveloppe)	Points C+CB (Noyau et enveloppe)
Mètre carré par hectare de terrain constructible	Densité des terrains résidentiels (unité d'habitation/hectare)	Densité des terrains non résidentiels (rapport plancher/sol)		
5 050	17,5	0,5	2	2
8 035	30	0,8	3	4

Écoles uniquement

Les espaces réservés à l'éducation physique qui font partie du site du projet, comme les terrains de jeux et les bâtiments connexes utilisés uniquement pour les événements sportifs (p. ex., les services alimentaires) ainsi que les aires de jeux et l'équipement connexe, sont exclus des calculs de la densité de développement.

ET/OU

Option 2. Utilisations diversifiées (1-2 points)

Construire ou rénover un bâtiment ou un espace au sein d'un bâtiment de manière à ce que l'entrée principale du bâtiment se trouve à une distance de marche de 1/2 mille (800 mètres) ou moins de l'entrée principale de quatre à sept (1 point) ou au moins huit (2 points) espaces à utilisation diversifiée existants et accessibles au public (indiqués à l'annexe 1).

Les restrictions suivantes s'appliquent.

- Une utilisation ne peut compter que pour un seul type (p. ex., un magasin de vente au détail ne compte que pour une seule utilisation même s'il vend des produits de plusieurs catégories).
- Pas plus de deux utilisations du même type peuvent être comptées (p. ex., si cinq restaurants se trouvent à distance de marche, seuls deux peuvent être retenus).
- Les utilisations retenues doivent représenter au moins trois des cinq catégories, sans tenir compte de l'utilisation principale du bâtiment.

ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION

Option 1. Développement et terrain adjacent (2-3 points)

Construire ou rénover le projet sur un site antérieurement aménagé qui a été utilisé à des fins industrielles ou commerciales (2 points).

OU

Construire ou rénover le projet sur un terrain qui a été développé au préalable et sur un terrain adjacent. Les terrains adjacents doivent être actuellement utilisés à des fins industrielles ou commerciales (3 points).

ET/OU

Option 2. Infrastructures de transport (1-2 points)

Construire ou rénover le projet sur un terrain qui possède deux ou trois (1 point) ou quatre (2 points) des infrastructures de transport suivantes :

- Le terrain est situé à une distance de 10 milles (16 kilomètres) ou moins par la route d'un carrefour logistique principal, tel qu'un aéroport, un port maritime, *une installation intermodale* ou *un village de fret* avec transport intermodal.
- Le terrain est situé à une distance de 1 mille (1 600 mètres) ou moins par la route d'une bretelle d'accès et de sortie d'une *route*.
- Le terrain est situé à une distance de 1 mille (1 600 mètres) ou moins par la route d'un point d'accès à une ligne de transport ferroviaire de marchandises en activité.
- Le terrain est desservi par un embranchement de voie ferrée de fret actif.

Dans tous les cas, l'emplacement d'une infrastructure de transport prévue doit être déterminé, et l'infrastructure doit être financée et en cours de construction au moment de l'obtention du certificat d'occupation, et les travaux doivent être achevés dans les 24 mois qui suivent cette date.

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Densité des environs (1 point)

Choisir un terrain pour lequel la densité existante des environs dans un rayon de 1/4 mille (400 mètres) des limites du projet respecte les caractéristiques suivantes :

1. Au moins 7 unités d'habitation par acre (17,5 unités d'habitation par hectare) avec un rapport plancher/sol de 0,5. La densité prise en compte doit correspondre à la densité *existante*, et non à la densité de la zone, ou
2. Au moins 22 000 pieds carrés par acre (5 050 mètres carrés par hectare de terrain constructible).

En ce qui concerne les sites existants des établissements de soins de santé ruraux développés précédemment, obtenir au minimum une densité de développement de 30 000 pieds carrés par acre (6 890 mètres carrés par hectare).

OU

Option 2. Utilisations diversifiées (1 point)

Construire ou rénover un bâtiment sur un terrain de manière à ce que l'entrée principale du bâtiment se trouve à une distance de marche de 1/2 mille (800 mètres) ou moins de l'entrée principale d'au moins sept utilisations opérationnelles et accessibles au public (indiquées à l'annexe 1).

Les restrictions suivantes s'appliquent.

- Une utilisation ne peut compter que pour un seul type (p. ex., un magasin de vente au détail ne compte que pour une seule utilisation même s'il vend des produits de plusieurs catégories).
- Pas plus de deux utilisations du même type ne peuvent être comptées (p. ex., si cinq restaurants se trouvent à distance de marche, seuls deux peuvent être retenus).
- Les utilisations retenues doivent représenter au moins trois des cinq catégories, sans tenir compte de l'utilisation principale du bâtiment.

CRÉDIT ET : ACCÈS À UN RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN DE QUALITÉ

C+CB

1-6 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-5 points)
- Noyau et enveloppe (1-6 points)
- Écoles (1-4 points)
- Centres de données (1-5 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-5 points)
- Secteur hôtelier (1-5 points)
- Vente au détail (1-5 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Encourager le développement dans des emplacements connus pour les moyens de transport intermodal dont ils disposent ou l'utilisation réduite de véhicules motorisés, ce qui permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la pollution atmosphérique et les autres risques pour l'environnement et la santé publique liés à l'utilisation de véhicules motorisés.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET VENTE AU DÉTAIL

Placer toute *entrée fonctionnelle* du projet à une *distance de marche* de 1/4 mille (400 mètres) ou moins d'un arrêt de bus, de tramway ou de covoiturage existant ou prévu, ou à une distance de marche de 1/2 mille (800 mètres) d'un arrêt de *service rapide par bus*, d'une station de système léger sur rail ou de métro, d'une station de chemin de fer de banlieue, ou d'un terminal de batobus existant ou prévu. Les services de transport en commun à ces arrêts, stations et terminaux combinés doivent répondre aux critères minimaux indiqués dans les tableaux 1 et 2. Les arrêts et stations prévus peuvent être pris en compte si leur emplacement est déterminé, s'ils sont financés et si les travaux de construction sont en cours au moment de l'obtention du certificat d'occupation, et si les travaux sont achevés dans les 24 mois qui suivent cette date.

Les critères minimaux relatifs à la fois aux trajets en semaine et en fin de semaine doivent être respectés.

- Les routes de transport en commun admissibles doivent présenter un service dans les deux sens.
- Pour chaque route admissible, seuls les trajets dans une direction sont pris en compte pour calculer le seuil limite.
- Si une route admissible compte plusieurs arrêts au sein de la distance de marche requise, seuls les trajets effectués à partir d'un seul arrêt sont pris en compte pour calculer le seuil limite.

Tableau 1 - Service de transport en commun quotidien minimum pour les projets desservis par plusieurs modes de transport (bus, tramway, transport ferroviaire ou traversier)

Trajets effectués en semaine	Trajets effectués en fin de semaine	Points C+CB (sauf Noyau et enveloppe)	Points C+CB (Noyau et enveloppe)
72	40	1	1
144	108	3	3
360	216	5	6

Tableau 2 - Service de transport en commun quotidien minimum pour les projets desservis par un service de train de banlieue ou de traversier uniquement

Trajets effectués en semaine	Trajets effectués en fin de semaine	Points
24	6	1
40	8	2
60	12	3

Les projets desservis par deux routes de transport en commun ou plus, de manière telle qu'une route n'apporte pas plus de 60 % des niveaux indiqués, peuvent obtenir un point supplémentaire, à concurrence du nombre maximal de points.

Si un service de transport en commun *existant* est réacheminé de manière temporaire au-delà des distances requises pendant moins de deux ans, le projet peut répondre aux exigences, à condition que l'agence locale de transport en commun s'engage à restaurer le service au niveau précédent ou au-delà.

ÉCOLES

Option 1. Emplacement desservi par des moyens de transport en commun (1-4 points)

Placer toute *entrée fonctionnelle* du projet à une *distance de marche* de 1/4 mille (400 mètres) ou moins d'un arrêt de bus, de tramway ou de covoiturage existant ou prévu, ou à une distance de marche de 1/2 mille (800 mètres) d'un arrêt de *service rapide par bus*, d'une station de système léger sur rail ou de métro, d'une station de chemin de fer de banlieue, ou d'un terminal de batobus existant ou prévu. Les services de transport en commun à ces arrêts, stations et terminaux doivent répondre aux critères minimaux indiqués dans les tableaux 1 et 2. Les arrêts et stations prévus peuvent être pris en compte si leur emplacement est déterminé, s'ils sont financés et si les travaux de construction sont en cours au moment de l'obtention du certificat d'occupation, et si les travaux sont achevés dans les 24 mois qui suivent cette date.

- Les routes de transport en commun admissibles doivent présenter un service dans les deux sens.
- Pour chaque route admissible, seuls les trajets dans une direction sont pris en compte pour calculer le seuil limite.
- Si une route admissible compte plusieurs arrêts au sein de la distance de marche requise, seuls les trajets effectués à partir d'un seul arrêt sont pris en compte pour calculer le seuil limite.

Tableau 1 - Service de transport en commun quotidien minimum pour les projets desservis par plusieurs modes de transport (bus, tramway, transport ferroviaire ou traversier)

Trajets effectués en semaine	Points
72	1
144	2
360	4

Tableau 2 - Service de transport en commun quotidien minimum pour les projets desservis par un service de train de banlieue ou de traversier uniquement

Trajets effectués en semaine	Points
------------------------------	--------

24	1
40	2
60	3

Les projets desservis par deux routes de transport en commun ou plus, de manière telle qu'une route n'apporte pas plus de 60 % des niveaux indiqués, peuvent obtenir un point supplémentaire, à concurrence du nombre maximal de points.

Si un service de transport en commun existant est réacheminé de manière temporaire au-delà des distances requises pendant moins de deux ans, le projet peut répondre aux exigences, à condition que l'agence locale de transport en commun s'engage à restaurer le service au niveau précédent ou au-delà.

OU

Option 2. Accès piétonnier (1-4 points)

Indiquer que le projet possède une *limite de présence*, tels que les pourcentages d'élèves vivant à une distance de marche de 3/4 mille (1 200 mètres) ou moins (pour les élèves de 8^e année et des classes inférieures, ou âgés de 14 ans et moins), et de 1,5 mille (2 400 mètres) ou moins (pour les élèves de 9^e année et des classes supérieures, ou âgés de 15 ans et plus) d'une entrée fonctionnelle d'une école. Les points sont accordés conformément au tableau 3.

Tableau 3 - Points relatifs au nombre d'élèves vivant distance de marche

Pourcentage d'élèves	Points
50 %	1
60 %	2
70 % ou plus	4

De plus, placer le projet sur un terrain qui permet l'accès piétonnier au site à partir de l'ensemble des quartiers résidentiels environnants dans lesquels vit la population d'élèves visée.

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Placer toute *entrée fonctionnelle* du projet à une *distance de marche* de 1/4 mille (400 mètres) ou moins d'un arrêt de bus, *de tramway* ou de covoiturage existant ou prévu, ou à une distance de marche de 1/2 mille (800 mètres) d'un arrêt de *service rapide par bus*, d'une station de système léger sur rail ou de métro, d'une station de chemin de fer de banlieue, ou d'un terminal de batobus existant ou prévu. Les services de transport en commun à ces arrêts, stations et terminaux combinés doivent répondre aux critères minimaux indiqués dans les tableaux 1 et 2. Les arrêts et stations prévus peuvent être pris en compte si leur emplacement est déterminé, s'ils sont financés et si les travaux de construction sont en cours au moment de l'obtention du certificat d'occupation, et si les travaux sont achevés dans les 24 mois qui suivent cette date.

Les critères minimaux relatifs à la fois aux trajets en semaine et en fin de semaine doivent être respectés.

- Les routes de transport en commun admissibles doivent présenter un service dans les deux sens.
- Pour chaque route admissible, seuls les trajets dans une direction sont pris en compte pour calculer le seuil limite.
- Si une route admissible compte plusieurs arrêts au sein de la distance de marche requise, seuls les trajets effectués à partir d'un seul arrêt sont pris en compte pour calculer le seuil limite.

Tableau 1 - Service de transport en commun quotidien minimum pour les projets desservis par plusieurs modes de transport (bus, tramway, transport ferroviaire ou traversier)

Trajets effectués	Trajets effectués en	Points
-------------------	----------------------	--------

en semaine	fin de semaine	
72	40	1
144	108	2

Tableau 2 - Service de transport en commun quotidien minimum pour les projets desservis par un service de train de banlieue ou de traversier uniquement

Trajets effectués en semaine	Trajets effectués en fin de semaine	Points
24	6	1
40	8	2

Les projets desservis par deux routes de transport en commun ou plus, de manière telle qu'une route n'apporte pas plus de 60 % des niveaux indiqués, peuvent obtenir un point supplémentaire, à concurrence du nombre maximal de points.

Si un service de transport en commun *existant* est réacheminé de manière temporaire au-delà des distances requises pendant moins de deux ans, le projet peut répondre aux exigences, à condition que l'agence locale de transport en commun s'engage à restaurer le service au niveau précédent ou au-delà.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT ET : INSTALLATIONS POUR BICYCLETTES

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Promouvoir l'utilisation de la bicyclette et l'efficacité des transports, et réduire la distance parcourue par les véhicules. Améliorer la santé publique en encourageant l'activité physique au quotidien à des fins utilitaires et récréatives.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER

Réseau de pistes cyclables

Concevoir ou situer le *projet* de manière à ce qu'une *entrée fonctionnelle* ou des stationnements pour bicyclettes soient situés dans un rayon de 200 verges (180 mètres) à *pied* ou à *vélo* d'un *réseau de pistes cyclables* connecté à au moins l'un des éléments suivants :

- au moins 10 utilisations diversifiées (voir l'annexe 1);
- une école ou un *centre d'emploi*, si la superficie au sol totale du projet est à vocation résidentielle à au moins 50 %;
- un arrêt de *service rapide par bus*, une station de système léger sur rail ou de métro, une station de chemin de fer de banlieue, ou d'un terminal de traversier.

Toutes les destinations doivent se trouver à une distance maximale de 3 milles (4 800 mètres) en vélo des limites du projet.

Les pistes ou voies cyclables prévues peuvent être prises en compte si elles sont entièrement financées au moment de l'obtention du certificat d'occupation, et l'achèvement des travaux est prévu dans l'année qui suit cette date.

Stationnements pour bicyclettes et douches

Cas 1. Projets commerciaux ou institutionnels

Fournir des *stationnements pour bicyclettes à court terme* pour au moins 2,5 % du nombre de visiteurs à l'heure de pointe, avec pas moins de quatre espaces de stationnement par bâtiment.

Fournir des *stationnements pour bicyclettes à long terme* pour au moins 5 % du nombre d'occupants habituels du bâtiment, avec pas moins de quatre espaces de stationnement par bâtiment en plus des espaces de stationnement pour bicyclettes à court terme.

Fournir au moins une douche sur place avec un vestiaire pour les 100 premiers occupants habituels du bâtiment, ainsi qu'une douche supplémentaire pour chaque ensemble supplémentaire de 150 occupants habituels du bâtiment.

Cas 2. Projets résidentiels

Fournir des *stationnements pour bicyclettes à court terme* pour au moins 2,5 % du nombre de visiteurs à l'heure de pointe, avec pas moins de quatre espaces de stationnement par bâtiment.

Fournir des *stationnements pour bicyclettes à long terme* pour au moins 30 % du nombre d'occupants habituels du bâtiment, avec pas moins d'un espace de stationnement par unité résidentielle.

Cas 3. Projets à usages mixtes

Répondre aux exigences en termes de stationnement des cas 1 et 2 respectivement pour les parties non résidentielles et résidentielles du projet.

Pour tous les projets

Les stationnements pour bicyclette à court terme doivent être situés à une distance de marche de 100 pieds (30 mètres) ou moins de toute entrée principale. *Les stationnements pour bicyclette à long terme* doivent être situés à une distance de marche de 100 pieds (30 mètres) ou moins de toute *entrée fonctionnelle*.

La capacité de stationnement des bicyclettes ne doit pas être prise en compte deux fois : les stationnements réservés aux occupants des installations ne faisant pas partie du projet ne peuvent pas également être utilisés par les occupants du projet.

Pour les projets *Noyau et enveloppe*, se reporter à l'annexe 2, *Nombres d'occupants par défaut*, pour obtenir les exigences et les directives relatives au décompte des occupants.

ÉCOLES

Réseau de pistes cyclables

Concevoir ou situer le *projet* de manière à ce qu'une *entrée fonctionnelle* ou des stationnements pour bicyclettes soient situés dans un rayon de 200 verges (180 mètres) à *pied* ou à *vélo* d'un *réseau de pistes cyclables* connecté à au moins l'un des éléments suivants :

- au moins 10 utilisations diversifiées (voir l'annexe 1); ou
- un arrêt de *service rapide par bus*, une station de système léger sur rail ou de métro, une station de chemin de fer de banlieue, ou d'un terminal de traversier.

Toutes les destinations doivent se trouver à une distance maximale de 3 milles (4 800 mètres) en vélo des limites du projet.

Fournir des voies cyclables réservées qui s'étendent au moins jusqu'à l'extrémité du terrain de l'école, en l'absence d'obstacles (p. ex de clôtures) sur le terrain de l'école.

Les pistes ou voies cyclables prévues peuvent être prises en compte si elles sont entièrement financées au moment de l'obtention du certificat d'occupation, et l'achèvement des travaux est prévu dans l'année qui suit cette date.

Stationnements pour bicyclettes et douches

Fournir des *stationnements pour bicyclettes à long terme* pour au moins 5 % du nombre d'occupants habituels du bâtiment (à l'exception des élèves de 3^e année et des classes inférieures), avec pas moins de quatre espaces de stationnement par bâtiment.

Fournir au moins une douche sur place avec un vestiaire pour les 100 premiers occupants habituels du bâtiment (à l'exception des élèves), ainsi qu'une douche supplémentaire pour chaque ensemble supplémentaire de 150 occupants habituels du bâtiment (à l'exception des élèves).

Les stationnements pour bicyclette à long terme doivent être facilement accessibles et situés à une distance de marche de 100 pieds (30 mètres) ou moins de toute entrée principale.

La capacité de stationnement des bicyclettes ne doit pas être prise en compte deux fois : les stationnements réservés aux occupants des installations ne faisant pas partie du projet ne peuvent pas également être utilisés par les occupants du projet.

VENTE AU DÉTAIL

Réseau de pistes cyclables

Concevoir ou situer le *projet* de manière à ce qu'une *entrée fonctionnelle* ou des stationnements pour bicyclettes soient situés dans un rayon de 200 verges (180 mètres) à *pied* ou à *vélo* d'un *réseau de pistes cyclables* connecté à au moins l'un des éléments suivants :

- au moins 10 utilisations diversifiées (voir l'annexe 1); ou
- un arrêt de *service rapide par bus*, une station de système léger sur rail ou de métro, une station de chemin de fer de banlieue, ou d'un terminal de traversier.

Toutes les destinations doivent se trouver à une distance maximale de 3 milles (4 800 mètres) en vélo des limites du projet.

Les pistes ou voies cyclables prévues peuvent être prises en compte si elles sont entièrement financées au moment de l'obtention du certificat d'occupation, et l'achèvement des travaux est prévu dans l'année qui suit cette date.

Stationnements pour bicyclettes et douches

Fournir au moins deux *stationnements pour bicyclettes à court terme* pour chaque superficie de 5 000 pieds carrés (465 mètres carrés), avec pas moins de deux espaces de stationnement par bâtiment.

Fournir des *stationnements pour bicyclettes à long terme* pour au moins 5 % du nombre d'occupants habituels du bâtiment, avec pas moins de deux espaces de stationnement par bâtiment en plus des espaces de stationnement pour bicyclettes à court terme.

Fournir au moins une douche sur place avec un vestiaire pour les 100 premiers occupants habituels du bâtiment, ainsi qu'une douche supplémentaire pour chaque ensemble supplémentaire de 150 occupants habituels du bâtiment.

Les stationnements pour bicyclette à court terme doivent être situés à une distance de marche de 100 pieds (30 mètres) ou moins de toute entrée principale. *Les stationnements pour bicyclette à long terme* doivent être situés à une distance de marche de 100 pieds (30 mètres) ou moins de toute *entrée fonctionnelle*.

La capacité de stationnement des bicyclettes ne doit pas être prise en compte deux fois : les stationnements réservés aux occupants des installations ne faisant pas partie du projet ne peuvent pas également être utilisés par les occupants du projet.

Mettre en place un programme d'entretien des bicyclettes pour les employés ou un service d'aide pour les pistes cyclables destiné aux employés et aux clients. Le service d'aide doit être facilement accessible pour les employés et les clients.

En ce qui concerne les projets qui sont situés dans un complexe à locataires multiples uniquement : Si des espaces de stationnement pour bicyclettes sont fournis dans le complexe au sein duquel le projet est situé, déterminer le nombre d'espaces pouvant être alloués au projet en divisant la superficie au sol du projet par la superficie au sol total du complexe (bâtiments uniquement), et en multipliant le pourcentage

obtenu par le nombre total d'espaces disponibles. Si le résultat ne respecte pas les exigences indiquées, le projet doit prévoir des espaces de stationnement pour bicyclettes supplémentaires.

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Réseau de pistes cyclables

Concevoir ou situer le *projet* de manière à ce qu'une *entrée fonctionnelle* ou des stationnements pour bicyclettes soient situés dans un rayon de 200 verges (180 mètres) à *pied* ou à *vélo* d'un *réseau de pistes cyclables* connecté à au moins l'un des éléments suivants :

- au moins 10 utilisations diversifiées (voir l'annexe 1); ou
- un arrêt de *service rapide par bus*, une station de système léger sur rail ou de métro, une station de chemin de fer de banlieue, ou d'un terminal de traversier.

Toutes les destinations doivent se trouver à une distance maximale de 3 milles (4 800 mètres) en vélo des limites du projet.

Les pistes ou voies cyclables prévues peuvent être prises en compte si elles sont entièrement financées au moment de l'obtention du certificat d'occupation, et l'achèvement des travaux est prévu dans l'année qui suit cette date.

Stationnements pour bicyclettes et douches

Cas 1. Projets commerciaux ou institutionnels

Fournir des *stationnements pour bicyclettes à court terme* pour au moins 2,5 % du nombre de visiteurs à l'heure de pointe, avec pas moins de quatre espaces de stationnement par bâtiment.

Fournir des *stationnements pour bicyclettes à long terme* pour au moins 5 % du nombre d'occupants habituels du bâtiment (à l'exclusion des patients), avec pas moins de quatre espaces de stationnement par bâtiment en plus des espaces de stationnement pour bicyclettes à court terme.

Fournir au moins une douche sur place avec un vestiaire pour les 100 premiers occupants habituels du bâtiment (à l'exclusion des patients), ainsi qu'une douche supplémentaire pour chaque ensemble supplémentaire de 150 occupants habituels du bâtiment.

Cas 2. Projets résidentiels

Fournir des stationnements clos et sécuritaires pour bicyclettes pour au moins 30 % du nombre d'occupants habituels du bâtiment (à l'exclusion des patients), avec pas moins d'un espace de stationnement par unité résidentielle.

Pour tous les projets

Les stationnements pour bicyclette à court terme doivent être situés à une distance de marche de 100 pieds (30 mètres) ou moins de toute entrée principale. *Les stationnements pour bicyclette à long terme* doivent être situés à une distance de marche de 100 pieds (30 mètres) ou moins de toute entrée fonctionnelle.

La capacité de stationnement des bicyclettes ne doit pas être prise en compte deux fois : les stationnements réservés aux occupants des installations ne faisant pas partie du projet ne peuvent pas également être utilisés par les occupants du projet.

CRÉDIT ET : RÉDUCTION DE LA SUPERFICIE AU SOL DU TERRAIN DE STATIONNEMENT

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Réduire au minimum les dommages environnementaux liés aux installations de stationnement, y compris la dépendance vis-à-vis des automobiles, l'utilisation de terrains et le ruissellement des eaux pluviales.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, VENTE AU DÉTAIL, ÉCOLES, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Ne pas dépasser les exigences minimales du code local en ce qui a trait à la capacité de stationnement.

Offrir une capacité de stationnement qui correspond à un pourcentage réduit par rapport aux niveaux de base recommandés par le Parking Consultants Council, tel qu'il est indiqué dans les tableaux 18-2 à 18-4 du Transportation Planning Handbook, 3^e édition, de l'Institute of Transportation Engineers.

Cas 1. Emplacement de référence

Les projets qui n'ont pas obtenu suffisamment de points en vertu du crédit ET, Densité des environs et utilisations diversifiées, ou du crédit ET, Accès au transport en commun de qualité, doivent présenter une réduction de 20 % des niveaux de référence.

Cas 2. Emplacement dense ou desservi par des moyens de transport en commun

Les projets qui ont obtenu au moins un point en vertu du crédit ET, Densité des environs et utilisations diversifiées, ou du crédit ET, Accès au transport en commun de qualité, doivent présenter une réduction de 40 % des niveaux de référence.

Pour tous les projets

Les calculs des crédits doivent inclure tous les espaces de stationnement hors rue nouveaux et existants qui sont loués par le projet ou qui en sont la propriété, y compris les stationnements situés en dehors des limites du projet, mais utilisés par ce dernier. Les stationnements sur rue dans les emprises publiques sont exclus de ces calculs.

En ce qui a trait aux projets qui utilisent des stationnements partagés, calculer la conformité en utilisant la part des stationnements partagés qui revient au projet.

Fournir des stationnements réservés pour le covoiturage à hauteur de 5 % du nombre total d'espaces de stationnement, après la réduction effectuée par rapport aux niveaux de référence. Les espaces de stationnement préférentiels ne sont pas requis si aucun stationnement hors rue n'est fourni.

Pour les projets à usages mixtes, déterminer le pourcentage de réduction en additionnant d'abord la quantité de stationnements pour chaque usage (tel qu'il est indiqué dans les niveaux de référence), puis en déterminant le pourcentage de réduction à partir de la quantité de stationnements cumulés.

Ne pas tenir compte dans les calculs des espaces de stationnement du parc automobile ou des véhicules en inventaire à moins qu'ils soient utilisés par les employés pour se rendre au travail, ainsi qu'à des fins commerciales.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT ET : VÉHICULES ÉCOLOGIQUES

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)
- Écoles (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)

Objectif

Réduire la pollution en promouvant les solutions de recharge aux automobiles alimentées de manière classique.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, CENTRES DE DONNÉES, SECTEUR HÔTELIER, VENTE AU DÉTAIL, ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Désigner 5 % de l'ensemble des espaces de stationnement du projet comme des *espaces de stationnement préférentiels* pour les véhicules écologiques. Identifier clairement ces stationnements et mettre en application leur utilisation uniquement par des véhicules écologiques. Répartir les espaces de stationnement préférentiels proportionnellement au sein des différentes sections de stationnement (p. ex., entre les espaces de stationnement à court et long terme).

Les véhicules écologiques doivent obtenir une cote verte minimale de 45 sur le guide annuel d'évaluation des véhicules de l'American Council for an Energy Efficient Economy (ACEEE) [ou une cote locale équivalente pour les projets en dehors des États-Unis].

Un tarif de stationnement réduit d'au moins 20 % pour les véhicules écologiques constitue une solution de recharge acceptable en l'absence d'espaces de stationnement préférentiels. Le tarif réduit doit être clairement affiché à l'entrée de l'aire de stationnement et doit être disponible en permanence pour tous les véhicules admissibles.

En plus de mettre à disposition des espaces de stationnement préférentiels pour les véhicules écologiques, offrir l'une des options suivantes en ce qui a trait aux stations de recharge pour véhicules à carburant de remplacement :

Option 1. Véhicules électriques

Installer *un équipement de recharge des véhicules électriques* dans 2 % de l'ensemble des espaces de stationnement utilisés par le projet. Identifier clairement ces stationnements et réserver leur utilisation uniquement par des véhicules électriques branchables. Les espaces de stationnement munis d'un équipement de recharge des véhicules électriques doivent être fournis en plus des espaces de stationnement préférentiels pour les véhicules écologiques.

L'équipement de recharge des véhicules électriques doit répondre aux caractéristiques suivantes :

- Offrir au minimum une capacité de charge de niveau 2 (208 – 240 volts).
- Être conforme à la norme régionale ou locale pertinente relative aux connexions électriques, comme les normes SAE Surface Vehicle Recommended Practice J1772, SAE Electric Vehicle

Conductive Charge Coupler ou IEC 62196 de l'International Electrotechnical Commission pour les projets situés en dehors des États-Unis.

- Pouvoir être connecté à un réseau ou à Internet et être en mesure de participer à un programme de demande en temps réel ou à une tarification en temps réel afin d'encourager les recharges en dehors des heures de pointe.

OU

Option 2. Postes de ravitaillement pour les carburants liquides ou sous forme de gaz et les batteries

Installer des postes de ravitaillement pour les *carburants de remplacement* sous forme de liquide ou de gaz ou un poste de remplacement des batteries permettant de ravitailler au quotidien un nombre de véhicules correspondant à au moins 2 % de l'ensemble des espaces de stationnement.

ÉCOLES

Option 1. Véhicules écologiques

Désigner 5 % de l'ensemble des espaces de stationnement du projet comme des *espaces de stationnement préférentiels* pour les véhicules écologiques. Identifier clairement ces stationnements et mettre en application leur utilisation uniquement par des véhicules écologiques. Répartir les espaces de stationnement préférentiels proportionnellement au sein des différentes sections de stationnement (p. ex., entre les espaces de stationnement à court et long terme).

Les véhicules écologiques doivent obtenir une cote verte minimale de 45 sur le guide annuel d'évaluation des véhicules de l'American Council for an Energy Efficient Economy (ACEEE) [ou une cote locale équivalente pour les projets en dehors des États-Unis].

Un tarif de stationnement réduit d'au moins 20 % pour les véhicules écologiques constitue une solution de rechange acceptable en l'absence d'espaces de stationnement préférentiels. Le tarif réduit doit être clairement affiché à l'entrée de l'aire de stationnement et doit être disponible en permanence pour tous les véhicules admissibles.

En plus de mettre à disposition des espaces de stationnement préférentiels pour les véhicules écologiques, offrir l'une des options suivantes en ce qui a trait aux stations de recharge pour véhicules à carburant de remplacement :

Méthode 1. Véhicules électriques

Installer *un équipement de recharge des véhicules électriques* dans 2 % de l'ensemble des espaces de stationnement utilisés par le projet. Identifier clairement ces stationnements et réserver leur utilisation uniquement par des véhicules électriques branchables. Les espaces de stationnement munis d'un équipement de recharge des véhicules électriques doivent être fournis en plus des espaces de stationnement préférentiels pour les véhicules écologiques.

L'équipement de recharge des véhicules électriques doit répondre aux caractéristiques suivantes :

- Offrir au minimum une capacité de charge de niveau 2 (208 – 240 volts).
- Être conforme à la norme régionale ou locale pertinente relative aux connexions électriques, comme les normes SAE Surface Vehicle Recommended Practice J1772, SAE Electric Vehicle Conductive Charge Coupler ou IEC 62196 de l'International Electrotechnical Commission pour les projets situés en dehors des États-Unis.
- Pouvoir être connecté à un réseau ou à Internet et être en mesure de participer à un programme de demande en temps réel ou à une tarification en temps réel afin d'encourager les recharges en dehors des heures de pointe.

OU

Méthode 2. Postes de ravitaillement pour les carburants liquides ou sous forme de gaz et les batteries

Installer des postes de ravitaillement pour les *carburants de remplacement* sous forme de liquide ou de gaz ou un poste de remplacement des batteries permettant de ravitailler au quotidien un nombre de véhicules correspondant à au moins 2 % de l'ensemble des espaces de stationnement.

OU

Option 2. Autobus ou véhicules écologiques dont l'école est propriétaire

Élaborer et mettre en œuvre un plan de manière à ce que chaque autobus qui dessert l'école respecte les normes suivantes en matière d'émissions dans les sept années qui suivent l'obtention du certificat d'occupation du bâtiment :

- émissions d'oxydes d'azote (NO_x) inférieures ou égales à 0,50 gramme par puissance au frein par heure;
- émissions de particules inférieures ou égales à 0,01 gramme par puissance au frein par heure.

Chaque autobus doit respecter les normes en matière d'émissions, et non la moyenne de l'ensemble du parc automobile desservant l'école.

Élaborer et mettre en œuvre un plan de manière à ce que la totalité des autres véhicules (autres que des autobus) qui sont loués par l'école ou qui en sont la propriété soit des véhicules écologiques. Les véhicules écologiques doivent obtenir une cote verte minimale de 45 sur le guide annuel d'évaluation des véhicules de l'American Council for an Energy Efficient Economy (ACEEE) [ou une cote locale équivalente pour les projets en dehors des États-Unis].

ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION

Option 1. Véhicules alimentés par un carburant de remplacement (1 point)

Fournir un parc automobile sur place qui comporte au moins un *tracteur de manœuvre* alimenté par de l'électricité, du propane ou du gaz naturel. Fournir sur place des stations de recharge ou des postes de ravitaillement pour ces véhicules. Les postes de ravitaillement pour les carburants liquides ou sous forme de gaz doivent être ventilés par un système distinct ou situés à l'extérieur.

OU

Option 2. Réduction de la marche au ralenti des camions (1 point)

Fournir une connexion électrique pour au moins 50 % des emplacements des portes des plateformes de chargement afin de limiter la marche au ralenti des camions lorsqu'ils sont en cours de chargement.

AMÉNAGEMENT ÉCOLOGIQUE DES SITES (AES)

CONDITION PRÉALABLE AES : PRÉVENTION DE LA POLLUTION PENDANT LA CONSTRUCTION

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire la pollution liée aux activités de construction en contrôlant l'érosion du sol, la sédimentation des voies navigables et la poussière en suspension dans l'air.

Exigences

**NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES,
ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ**

Créer et mettre en œuvre un plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation pour l'ensemble des activités de construction associées au projet. Le plan doit être conforme aux exigences en matière d'érosion et de sédimentation du permis de construction général de l'EPA 2012 (EPA Construction General Permit) ou aux exigences locales équivalentes, selon celles qui sont les plus exigeantes. Les projets doivent respecter le permis de construction général, peu importe leur taille. Le plan doit décrire les mesures mises en œuvre.

CONDITION PRÉALABLE AES : ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU SITE

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Écoles
- Établissements de soins de santé

Objectif

Protéger la santé des populations vulnérables en s'assurant que la contamination environnementale du site fait l'objet d'une évaluation et des mesures d'assainissement sont prises en cas de contamination environnementale.

Exigences

ÉCOLES, ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Réaliser une évaluation environnementale du site, phase I, tel qu'il est indiqué dans la norme ASTM E1527-05 (ou une norme locale équivalente), afin de déterminer la présence d'une contamination environnementale sur le site. Si une contamination est suspectée, réaliser une évaluation environnementale du site, phase II, tel qu'il est indiqué dans la norme ASTM E1903-11 (ou une norme locale équivalente).

Si un site est contaminé, assainir le site conformément aux normes (sans restrictions) locales, régionales ou nationales de l'EPA, selon celles qui sont les plus strictes.

CRÉDIT AES : ÉVALUATION DU SITE

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Évaluer les conditions du site avant la conception afin de déterminer les options durables et prendre des décisions informées en ce qui a trait à la conception du site.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Réaliser et documenter une étude ou une évaluation¹ du site qui comprend les renseignements suivants :

- *Topographie.* Établissement de cartes en courbes, caractéristiques topographiques uniques, risques en matière de stabilité des talus.
- *Hydrologie.* Secteurs inondables, zones de terres humides délimitées, lacs, ruisseaux, lignes de rivage, possibilités de collecte des eaux pluviales et de réutilisation, capacité d'entreposage de l'eau initiale du site TR-55 (ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis).
- *Climat.* Exposition au soleil, effet d'îlot thermique potentiel, angles solaires saisonniers, vents dominants, précipitations mensuelles et plages de températures.
- *Végétation.* Principaux types de végétation, secteur inexploité, cartographie des principaux arbres, espèces en voie de disparition ou en péril, habitat unique, espèces végétales envahissantes.
- *Sols.* Délimitation des sols par le service de la conservation des ressources naturelles (SCRN), terres agricoles de grande qualité du Department of Agriculture des États-Unis, sols en santé, développement précédent, sols perturbés (les normes locales équivalentes peuvent être utilisées pour les projets situés en dehors des États-Unis).
- *Usage humain.* Vues, infrastructure de transport adjacente, propriétés adjacentes, matériaux de construction avec possibilités existantes de recyclage ou de réutilisation.
- *Incidence sur la santé humaine.* Proximité de populations vulnérables, possibilités d'activités physiques adjacentes, proximité de sources importantes de pollution atmosphérique.

L'étude ou l'évaluation doit faire la preuve de la relation entre les caractéristiques du site et les sujets indiqués ci-dessus ainsi que la manière selon laquelle ces caractéristiques ont eu une incidence sur la conception du projet; préciser les raisons qui justifient de ne pas traiter ces sujets.

¹ Composants adaptés à partir de l'initiative Aménagement écologique des sites : Lignes directrices et références en matière de performance 2009, condition préalable 2.1 : Évaluation du site.

CRÉDIT AES : AMÉNAGEMENT DU SITE – PROTÉGER OU RESTAURER LES HABITATS NATURELS

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Préserver les espaces naturels existants et restaurer les espaces endommagés pour offrir des habitats aux espèces et favoriser la biodiversité.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Préserver et protéger de toute activité de développement et de construction 40 % du secteur inexploité du site (si un tel secteur existe).

ET

Option 1. Restauration sur place (2 points, sauf Établissements de soins de santé, 1 point Établissements de soins de santé)

En utilisant la végétation indigène ou adaptée, restaurer 30 % (y compris la superficie au sol du bâtiment) de toutes les parties du site jugées précédemment comme étant perturbées. Les projets qui obtiennent une densité avec un rapport plancher/sol de 1,5 peuvent prendre en compte les toits végétalisés dans ce calcul si les plantes sont indigènes ou adaptées, fournissent un habitat et font la promotion de la biodiversité.

Restaurer l'ensemble des sols perturbés ou compactés qui seront revégétalisés au sein de la superficie au sol des aménagements du projet de manière à respecter les exigences suivantes² :

- Les sols (importés et présents sur place) doivent être réutilisés pour des fonctions comparables à leurs fonctions d'origine.
- Les terres végétales importées ou les mélanges de sols conçus pour servir de terres végétales ne doivent pas comprendre les éléments suivants :
 - les sols définis pour la région dans le relevé du service de la conservation des ressources naturelles (ou l'équivalent local en dehors des États-Unis) comme des terres agricoles de grande qualité, uniques ou importantes à l'échelle locale ou régionale;
 - les sols provenant d'autres terrains inexploités, à moins qu'ils soient le produit d'un processus de construction.
- Les sols restaurés doivent répondre aux critères des *sols de référence* pour les catégories 1 à 3, ainsi qu'aux critères de la catégorie 4 ou de la catégorie 5 :

² Composants adaptés à partir de l'initiative Aménagement écologique des sites : Lignes directrices et références en matière de performance 2009, crédit 7.2 : Restaurer les sols perturbés pendant les travaux de construction.

1. matière organique;
2. compactage;
3. taux d'infiltration;
4. fonction biologique du sol;
5. caractéristiques chimiques du sol.

Les équipes de projet peuvent exclure des exigences en matière de végétation et de sols les secteurs paysagers végétalisés qui sont construits pour prendre en charge les infiltrations des eaux pluviales, à condition que toutes les zones concernées par les infiltrations des eaux pluviales soient traitées de manière conforme au crédit AES, Gestion des eaux pluviales.

Écoles uniquement :

Les terrains de gymnastique qui sont uniquement utilisés à des fins d'activités physiques ne sont pas concernés par les critères de restauration des sols. Ces secteurs ne peuvent pas être pris en compte dans le calcul de la zone minimale requise.

OU

Option 2. Soutien financier (1 point)

Offrir un soutien financier d'au moins 0,40 \$ par pied carré (4 \$ US par mètre carré) pour la superficie totale du site (en incluant la superficie au sol du bâtiment).

Le soutien financier doit être apporté à une fiducie foncière ou à un organisme de conservation de renommée nationale ou régionale dans la même écorégion de niveau III (EPA) ou dans la même province ou le même territoire que le projet (ou à moins de 100 milles [160 kilomètres] pour les projets réalisés à l'extérieur des États-Unis). Pour les projets réalisés aux États-Unis, la fiducie foncière doit être accréditée par le Land Trust Alliance.

CRÉDIT AES : ESPACES OUVERTS

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Créer des espaces extérieurs ouverts qui encouragent l'interaction avec l'environnement, l'interaction sociale, la récréation passive et les activités physiques.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Fournir des espaces extérieurs d'une superficie supérieure ou égale à 30 % de la superficie totale du terrain (y compris la superficie au sol du bâtiment). Au moins 25 % de ces espaces extérieurs doit être végétalisé (la pelouse ne compte pas comme de la végétation) ou posséder *un couvert végétalisé suspendu*.

Les espaces extérieurs doivent être accessibles et comporter un ou plusieurs des éléments suivants :

- un secteur pavé ou recouvert de pelouse destiné aux piétons et qui comporte des éléments physiques prenant en charge les activités sociales en extérieur;
- un secteur pavé ou recouvert de pelouse destiné aux loisirs et qui comporte des éléments physiques encourageant l'activité physique;
- un espace de jardin comprenant divers types et espèces de végétation qui offre un intérêt visuel tout au long de l'année;
- un espace de jardin réservé pour la création d'un jardin communautaire ou la production de nourriture en milieu urbain;
- un habitat préservé ou créé qui répond aux critères du crédit AES, Aménagement du site – Protéger ou restaurer les habitats naturels et qui comprend également des éléments d'interaction humaine.

Les projets qui obtiennent une densité avec un rapport plancher/sol de 1,5 et qui sont accessibles peuvent utiliser les toits végétalisés extensifs ou intensifs dans le calcul de l'exigence minimale de 25 % de végétation; les secteurs pavés accessibles situés sur les toits admissibles peuvent également être pris en compte lors de l'évaluation de la conformité au crédit.

Les zones de terres humides ou les étangs naturels peuvent être considérés comme des espaces ouverts si l'inclinaison de la pente de talus est en moyenne de 1:4 (verticale:horizontale) ou moins et si elle est végétalisée.

En ce qui concerne les projets qui sont situés dans un complexe à locataires multiples uniquement

Les espaces ouverts peuvent être adjacents au bâtiment ou se trouver à un autre emplacement du *plan d'ensemble du site*. Les espaces ouverts peuvent se trouver sur un autre emplacement développé du plan d'ensemble, à condition qu'ils soient protégés de tout développement. Si les

espaces ouverts ne sont pas adjacents au bâtiment, fournir des documents indiquant que le respect des exigences et précisant que le terrain est à l'état naturel ou a été restauré à l'état naturel et est préservé tout au long de la durée de vie du bâtiment.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT AES : GESTION DES EAUX PLUVIALES

C+CB

1-3 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (2-3 points)
- Noyau et enveloppe (2-3 points)
- Écoles (2-3 points)
- Vente au détail (2-3 points)
- Centres de données (2-3 points)
- Entrepôts et centres de distribution (2-3 points)
- Secteur hôtelier (2-3 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Réduire le volume de ruissellement et améliorer la qualité de l'eau en reproduisant l'hydrologie naturelle et l'équilibre hydrique du site, en se basant sur les conditions historiques et les écosystèmes non bâtis dans la région.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Centile des événements de précipitation

Méthode 1. 95^e centile (2 points, sauf Établissements de soins de santé, 1 point Établissements de soins de santé)

De façon à reproduire au mieux les processus de *l'hydrologie naturelle du site*, gérer sur place le ruissellement lié au site aménagé pour le 95^e centile des événements de précipitation régionaux ou locaux à l'aide du *développement à faible impact (DFI)* et de *l'infrastructure écologique*.

Utiliser les données sur les précipitations quotidiennes et la méthodologie présentées dans les lignes directrices techniques de mise en œuvre des exigences relatives au ruissellement des eaux pluviales pour les projets fédéraux (Technical Guidance on Implementing the Stormwater Runoff Requirements for Federal Projects) de l'EPA en vertu de l'article 438 de la loi Energy Independence and Security Act afin de déterminer la valeur du 95^e centile.

OU

Méthode 2. 98^e centile (3 points, sauf Établissements de soins de santé, 2 points Établissements de soins de santé)

Suivre la méthode 1, mais pour le 98^e centile des événements de précipitation régionaux ou locaux à l'aide du DFI et de l'infrastructure écologique.

OU

Méthode 3. Projets présentant une marge latérale zéro uniquement – 85^e centile (3 points, sauf Établissements de soins de santé, 2 points Établissements de soins de santé)

L'exigence suivante concerne les projets présentant une marge latérale zéro dans les zones urbaines, avec une densité avec un rapport plancher/sol de 1,5. De façon à reproduire au mieux les processus de l'hydrologie naturelle du site, gérer sur place le ruissellement lié au site aménagé pour le 85^e centile des événements de précipitation régionaux ou locaux à l'aide du DFI et de l'infrastructure écologique.

OU

Option 2. Couverture terrestre naturelle (3 points, sauf Établissements de soins de santé, 2 points Établissements de soins de santé)

Gérer sur place l'augmentation annuelle du volume de ruissellement causé par le passage de la couverture terrestre naturelle à la couverture postérieure au développement.

En ce qui concerne les projets qui sont situés dans un complexe à locataires multiples uniquement
Les exigences relatives au crédit peuvent être respectées en utilisant une approche coordonnée qui vise le site défini du projet au sein des *limites du plan d'ensemble*. Les techniques réparties qui s'appuient sur une approche de bassin hydrologique sont alors requises.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT AES : RÉDUCTION DES ÎLOTS DE CHALEUR

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Limiter les effets sur les microclimats et les habitats humains et fauniques en réduisant la quantité d'îlots de chaleur.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Choisir l'une des options ci-après :

Option 1. Toitures et éléments autres que les toitures (2 points, sauf Établissements de soins de santé, 1 point Établissements de soins de santé)

Remplir les critères suivants :

$$\frac{\text{Superficie des éléments autres que les toitures}}{0,5} + \frac{\text{Superficie de la toiture à réflectance élevée}}{0,75} + \frac{\text{Superficie de la toiture végétalisée}}{0,75} \geq \frac{\text{Superficie totale du pavage sur le site}}{\text{Superficie totale de la toiture}}$$

Une approche basée sur la moyenne pondérée de l'indice de réflectance solaire (IRS) et de la réflectance solaire (RS) peut aussi être employée pour établir la conformité.

Utiliser n'importe quelle combinaison des stratégies décrites ci-dessous.

Mesures autres que les toitures

- Utiliser l'élément végétal existant ou faire pousser des plantes qui projettent de l'ombre sur des surfaces revêtues (y compris les terrains de jeux) sur le site dans les 10 ans de la plantation. Mettre en place des jardinières végétalisées. Les plantes doivent être en place au moment de la demande de permis d'occuper et ne peuvent couvrir de surfaces artificielles.
- Projeter de l'ombre à l'aide de structures couvertes par des systèmes de production d'énergie, comme des capteurs solaires, des cellules photovoltaïques et des éoliennes.
- Projeter de l'ombre au moyen de dispositifs architecturaux ou de structures dotés d'une valeur de *réflectance solaire* (RS) après trois ans d'au moins 0,28. Si la valeur après trois ans n'est pas disponible, employer des matériaux ayant une valeur de RS initiale d'au moins 0,33 au moment de l'installation.
- Projeter de l'ombre avec des structures végétalisées.

- Employer des matériaux de revêtement dotés d'une valeur de *réflectance solaire* (RS) après trois ans d'au moins 0,28. Si la valeur après trois ans n'est pas disponible, employer des matériaux ayant une valeur de RS initiale d'au moins 0,33 au moment de l'installation.
- Utiliser un *système de pavage alvéolé* (au moins 50 % du substrat est non lié).

Toiture à réflectance élevée

Utiliser des matériaux de couverture dotés d'un IRS égal ou supérieur aux valeurs indiquées au tableau 1. Respecter la valeur IRS après trois ans. Si la valeur après trois ans n'est pas disponible, employer des matériaux dotés de la valeur IRS initiale.

Tableau 1 - Valeur de l'indice de réflectance solaire minimale, selon la pente du toit

	Pente	IRS maximal	IRS après 3 ans
Toit à faible pente	≤ 2 : 12	82	64
Toit à forte pente	> 2 : 12	39	32

Toit végétalisé

Poser un toit végétalisé.

OU

Option 2. Stationnement couvert (1 point)

S'assurer qu'au moins 75 % des *espaces de stationnement sont couverts*. Tous les toits utilisés pour projeter de l'ombre sur des places de stationnement ou pour les couvrir doivent : (1) être dotés d'un IRS après trois ans d'au moins 32 (si la valeur après trois ans n'est pas disponible, employer des matériaux dotés d'un IRS d'au moins 39 au moment de la pose), (2) être végétalisés, ou (3) être recouverts d'une installation de production d'énergie telle que des capteurs solaires, des cellules photovoltaïques et des éoliennes.

CRÉDIT AES : RÉDUCTION DE LA POLLUTION LUMINEUSE

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Accroître l'accès au ciel nocturne et la visibilité nocturne et limiter les conséquences de l'aménagement sur la faune et les personnes.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Répondre aux exigences en matière de flux supérieur et d'intrusion de lumière à l'aide de la méthode de l'indice BUG (flux arrière [B], de flux supérieur [U] et d'éblouissement [G]) (option 1) ou de la méthode de calcul (option 2). Les projets peuvent utiliser différentes options pour le flux supérieur et l'intrusion de lumière.

Répondre à ces exigences pour tous les luminaires extérieurs situés au sein des limites du projet (sauf ceux listés dans la section « Exceptions »), en s'appuyant sur les caractéristiques suivantes :

- les caractéristiques photométriques de chaque luminaire lorsqu'il est monté dans la même direction et selon le même angle d'inclinaison que les spécifications précisées dans la conception de projet;
- la zone d'éclairage de la propriété du projet (au moment du début des travaux de construction). Attribuer une zone d'éclairage au projet à l'aide des définitions des zones d'éclairage fournies dans le guide Model Lighting Ordinance (MLO) User Guide de l'Illuminating Engineering Society and International Dark Sky Association (IES/IDA).

De plus, respecter les exigences relatives aux panneaux de signalisation éclairés de l'intérieur.

Flux supérieur

Option 1. Méthode de l'indice BUG

Ne pas dépasser les indices de flux supérieur des luminaires suivants, en fonction de la source lumineuse précise montée sur le luminaire, tel qu'il est défini dans le document IES TM-15-11, Addendum A.

Tableau 1. Indices de flux supérieur maximaux des luminaires

Zone d'éclairage MLO	Indice de flux supérieur du luminaire
LZ0	U0
LZ1	U1

LZ2	U2
LZ3	U3
LZ4	U4

OU

Option 2. Méthode de calcul

Ne pas dépasser les pourcentages suivants de lumens totaux émis au-dessus de la ligne horizontale.

Tableau 2- Pourcentage maximal de lumens totaux émis au-dessus de la ligne horizontale, par zone d'éclairage

Zone d'éclairage MLO	Pourcentage maximal autorisé de lumens totaux du luminaire émis au-dessus de la ligne horizontale
LZ0	0 %
LZ1	0 %
LZ2	1,5 %
LZ3	3 %
LZ4	6 %

ET

Intrusion de lumière

Option 1. Méthode de l'indice BUG

Ne pas dépasser les indices de flux arrière et d'éblouissement des luminaires suivants, en fonction de la source lumineuse précise montée sur le luminaire, tel qu'il est défini dans le document IES TM-15-11, Addendum A, selon l'emplacement de montage et la distance à partir de la limite d'éclairage.

Tableau 3 - Indices de flux arrière et d'éblouissement maximaux

Montage du luminaire	Zone d'éclairage MLO				
	LZ0	LZ1	LZ2	LZ3	LZ4
	Indices de flux arrière autorisés				
> 2 hauteurs de montage par rapport à la limite d'éclairage	B1	B3	B4	B5	B5
1 à 2 hauteurs de montage par rapport à la limite d'éclairage, avec une orientation adéquate	B1	B2	B3	B4	B4
0,5 à 1 hauteur de montage jusqu'à la limite d'éclairage, avec une orientation adéquate	B0	B1	B2	B3	B3
< 0,5 hauteur de montage jusqu'à la limite d'éclairage, avec une orientation adéquate	B0	B0	B0	B1	B2
	Indices d'éblouissement autorisés				

Montage sur le bâtiment, > 2 hauteurs de montage par rapport à toute limite d'éclairage	G0	G1	G2	G3	G4
Montage sur le bâtiment, 1 à 2 hauteurs de montage par rapport à toute limite d'éclairage	G0	G0	G1	G1	G2
Montage sur le bâtiment, 0,5 à 1 hauteur de montage par rapport à toute limite d'éclairage	G0	G0	G0	G1	G1
Montage sur le bâtiment, < 0,5 hauteur de montage par rapport à toute limite d'éclairage	G0	G0	G0	G0	G1
Tous les autres luminaires	G0	G1	G2	G3	G4

La limite d'éclairage correspond aux limites de la propriété ou des propriétés sur laquelle ou lesquelles le projet LEED s'étend. La limite d'éclairage peut être modifiée dans les conditions suivantes :

- Lorsque les limites de la propriété bordent un espace public qui comprend, sans toutefois s'y limiter, un trottoir, une piste cyclable, une place aménagée ou une aire de stationnement, la limite d'éclairage peut être déplacée de 5 pieds (1,5 mètre) au-delà des limites de la propriété.
- Lorsque les limites de la propriété bordent une rue publique, une allée ou un couloir de transit, la limite d'éclairage peut être déplacée jusqu'à la ligne centrale de cette rue, de cette allée ou de ce couloir.
- Lorsque des propriétés supplémentaires détenues par la même entité sont adjacentes à la propriété ou aux propriétés sur laquelle ou lesquelles le projet LEED, et lorsque le projet LEED est situé au sein de la même désignation de zone d'éclairage MLO ou d'une désignation plus élevée, la limite d'éclairage peut être élargie afin d'inclure ces propriétés.

Orienter tous les luminaires situés à moins de deux hauteurs de montage de la limite d'éclairage de telle manière que le flux arrière soit dirigé vers la ligne la plus proche de la limite d'éclairage. Les luminaires montés sur le bâtiment et dont le flux arrière est dirigé vers le bâtiment ne sont pas concernés par l'exigence relative à l'indice du flux arrière.

OU

Option 2. Méthode de calcul

Ne pas dépasser les niveaux d'éclairage vertical suivants à la limite d'éclairage (utiliser la définition de la limite d'éclairage précisée à l'option 1). Les points de calcul ne doivent pas être distants de plus de 5 pieds (1,5 mètre) les uns des autres. Les niveaux d'éclairage vertical doivent être calculés sur des plans verticaux parallèles à la limite d'éclairage, avec la normale de chaque plan dirigée vers la propriété et perpendiculaire à la limite d'éclairage, du niveau du sol jusqu'à 33 pieds (10 mètres) au-dessus du luminaire le plus haut.

Tableau 4 - Niveau maximal d'éclairage vertical à la limite d'éclairage, par zone d'éclairage

Zone d'éclairage MLO	Éclairage vertical
LZ0	0,05 fc (0,5 lux)
LZ1	0,05 fc (0,5 lux)
LZ2	0,10 fc (1 lux)

LZ3	0,20 fc (2 lux)
LZ4	0,60 fc (6 lux)

fc = pied-bougie

ET

Panneaux de signalisation extérieurs éclairés de l'intérieur

Ne pas dépasser une luminance de 200 cd/m² (nits) la nuit et de 2 000 cd/m² (nits) la journée.

Exceptions aux exigences en matière de flux supérieur et d'intrusion de lumière

Les dispositifs d'éclairage extérieur suivants ne sont pas concernés par ces exigences, à condition d'être contrôlés séparément des dispositifs d'éclairage concernés :

- dispositifs d'éclairage spécialisés pour la signalisation, les directions et le marquage en matière de transport;
- dispositifs d'éclairage uniquement utilisés pour l'éclairage de la façade et de l'aménagement paysager dans les zones d'éclairage MLO 3 et 4, et qui sont automatiquement coupés de minuit à 6 h;
- dispositifs d'éclairage utilisés à des fins théâtrales, pour éclairer une scène, un film ou un clip vidéo;
- éclairage routier réglementaire;
- services d'urgence des hôpitaux, y compris les aires d'atterrissage pour hélicoptères connexes;
- dispositifs d'éclairage du drapeau national dans les zones d'éclairage MLO 2, 3 ou 4;
- panneaux de signalisation éclairés de l'intérieur.

CRÉDIT AES : PLAN D'ENSEMBLE DU SITE

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Écoles

Objectif

Poursuivre l'obtention grâce au projet d'avantages durables pour le site, peu importe les changements ultérieurs apportés aux programmes ou aux données démographiques.

Exigences

ÉCOLES

Le projet doit obtenir au moins quatre des six crédits suivants, à l'aide des méthodes de calcul associées. Les crédits obtenus doivent être ensuite recalculés à l'aide des données du plan d'ensemble.

- Crédit ET : Site de haute priorité
- Crédit AES : Aménagement du site – Protéger ou restaurer les habitats naturels
- Crédit AES : Espaces ouverts
- Crédit AES : Gestion des eaux pluviales
- Crédit AES : Réduction des îlots de chaleur
- Crédit AES : Réduction de la pollution lumineuse

Un *plan d'ensemble du site* doit être élaboré pour l'école en collaboration avec les administrations scolaires. Les précédentes mesures durables liées à la conception du site doivent être prises en compte pour l'élaboration du plan d'ensemble de manière à ce que l'infrastructure existante soit si possible conservée. Le plan d'ensemble doit donc inclure les activités de construction en cours ainsi que les activités de construction ultérieures (pendant la durée de vie du bâtiment) qui ont une incidence sur le site. La superficie au sol des aménagements du plan d'ensemble doit également comprendre les aires de stationnement, les secteurs pavés et les services publics.

Les projets pour lesquels aucun aménagement ultérieur n'est prévu ne sont pas admissibles à ce crédit.

CRÉDIT AES : LIGNES DIRECTRICES POUR LA CONCEPTION ET LA CONSTRUCTION À L'INTENTION DES LOCATAIRES.

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Noyau et enveloppe

Objectif

Sensibiliser les locataires à la mise en œuvre de caractéristiques durables en matière de conception et de construction dans le cadre des aménagements réalisés par les locataires.

Exigences

NOYAU ET ENVELOPPE

Publier un document illustré destiné aux locataires qui comprend le contenu suivant, le cas échéant :

- une description des caractéristiques durables en matière de conception et de construction intégrées au projet de noyau et d'enveloppe et aux objectifs et aux buts du projet en matière de durabilité, y compris ceux qui sont liés aux espaces des locataires;
- des recommandations, y compris des exemples, concernant les stratégies, les produits, les matériaux et les services durables;
- des renseignements qui permettent à un locataire de coordonner la conception et la construction d'un espace avec les installations techniques du bâtiment afin de répondre aux conditions préalables et d'obtenir les crédits LEED v4 en matière d'aménagement intérieur et de construction :
 - Condition préalable GEE : Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur
 - Crédit GEE : Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur
 - Condition préalable ÉA : Performance énergétique minimale
 - Condition préalable ÉA : Gestion fondamentale des frigorigènes
 - Crédit ÉA : Optimiser la performance énergétique
 - Crédit ÉA : Mesure de l'énergie avancée
 - Crédit ÉA : Production d'énergie renouvelable
 - Crédit ÉA : Gestion améliorée des frigorigènes
 - Condition préalable MR : Collecte et entreposage des matériaux recyclables
 - Condition préalable QEI : Performance minimale en matière de qualité de l'air intérieur
 - Condition préalable QEI : Contrôle de la fumée de tabac ambiante
 - Crédit QEI : Stratégies d'amélioration de la qualité de l'air intérieur
 - Crédit QEI : Matériaux à faibles émissions
 - Crédit QEI : Plan de gestion de la qualité de l'air intérieur pendant la construction
 - Crédit QEI : Évaluation de la qualité de l'air intérieur
 - Crédit QEI : Confort thermique
 - Crédit QEI : Éclairage intérieur
 - Crédit QEI : Lumière naturelle
 - Crédit QEI : Vues de qualité
 - Crédit QEI : Performance acoustique

Fournir les lignes directrices à l'ensemble des locataires avant qu'ils signent le bail.

CRÉDIT AES : LIEUX DE SOINS DE RELÈVE

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Établissements de soins de santé

Objectif

Offrir aux patients, au personnel et aux visiteurs les bienfaits de l'environnement naturel en créant des lieux de soins de relèvements extérieurs dans les établissements de soins de santé.

Exigences

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Fournir des lieux de soins de relèvements qui sont accessibles par les patients et les visiteurs, et dont la superficie correspond à 5 % de la *surface nette utilisable du programme* du bâtiment.

Fournir des lieux de soins de relèvements supplémentaires pour le personnel, dont la superficie correspond à 2 % de la superficie nette utilisable du programme du bâtiment.

Les lieux de soins de relèvements doivent être à l'extérieur, ou dans un atrium, une serre, un solarium ou des espaces climatisés; ces espaces intérieurs peuvent composer jusqu'à 30 % de la superficie requise si 90 % de la superficie brute de plancher des espaces retenus offre une vue directe sur la nature, sans obstruction.

Toutes les zones doivent satisfaire aux exigences ci-après.

- La zone doit être accessible à partir de l'intérieur du bâtiment ou se trouver à moins de 200 pieds (60 mètres) d'une entrée ou d'un point d'accès du bâtiment.
- La zone est située dans un endroit où aucune intervention médicale n'est réalisée et aucun soin médical direct n'est fourni.
- Des possibilités de se mettre à l'ombre ou de se protéger de la lumière directe du soleil sont offertes, avec au moins un espace pour s'asseoir pour chaque superficie de 200 pieds carrés (18,5 mètres carrés) du lieu de soins de relèvements, et avec un espace pour fauteuil roulant offert pour chaque groupe de cinq espaces pour s'asseoir.
- La thérapie utilisant l'horticulture ou toute autre utilisation spécifique ou clinique des jardins qui ne concernent pas tous les occupants du bâtiment ne peuvent pas représenter plus de 50 % de la superficie requise.
- Les sentiers naturels d'accès universel qui sont offerts aux visiteurs, au personnel ou aux patients ne peuvent pas représenter plus de 30 % de la superficie requise, à condition que le départ du sentier se trouve à moins de 200 pieds (60 mètres) d'une entrée du bâtiment.

De plus, les zones extérieures doivent satisfaire aux exigences ci-après.

- Au moins 25 % de la superficie totale de ces espaces extérieurs doit être végétalisée au niveau du sol (la pelouse ne compte pas) ou posséder *un couvert végétalisé suspendu*.
- La zone doit être à l'air libre et offrir une vue dégagée du ciel et des éléments naturels.
- Les panneaux de signalisation doivent respecter les lignes directrices de 2010 en matière de conception et de construction des établissements de soins de santé du FGI (2010 FGI Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities) [section 1.2-6.3 et annexe A1.2-6.3 : Orientation].
- Les lieux de soins de relèvements ne doivent pas se trouver à moins de 25 pieds (7,6 mètres) d'une zone fumeurs (voir la condition préalable QE1, Contrôle de la fumée de tabac ambiante).

Les lieux de soins de relèvements existants des campus hospitaliers peuvent être admissibles s'ils répondent aux exigences du crédit.

CRÉDIT AES : ACCÈS DIRECT À L'EXTÉRIEUR

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Établissements de soins de santé

Objectif

Offrir aux patients et au personnel les bienfaits pour la santé offerts par un accès direct à l'environnement naturel.

Exigences

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Offrir un accès direct à une cour extérieure, une terrasse, un jardin ou un balcon. L'espace doit présenter une superficie d'au moins 5 pieds carrés (0,5 mètre carré) par patient pour 75 % de l'ensemble des patients hospitalisés et 75 % des patients externes admissibles dont la durée du séjour à l'hôpital dépasse quatre heures.

Les patients dont la durée du séjour excède quatre heures et qui reçoivent des soins qui les empêchent de se déplacer, comme les services d'urgence, la première étape du rétablissement après une chirurgie et les patients aux soins intensifs, peuvent être exclus.

Les lieux de soins de relève situés en dehors de l'enveloppe du bâtiment qui répondent aux exigences du crédit AES, Lieux de soins de relève, et qui sont immédiatement adjacents aux zones où sont prodigués des soins ou qui offrent un accès direct aux patients hospitalisés peuvent être inclus.

Les espaces admissibles doivent être désignés comme des zones sans fumée. Les espaces doivent également répondre aux exigences relatives aux concentrations de contaminants dans l'air extérieur indiquées à l'option 2 du crédit QEI, Stratégies d'amélioration de la qualité de l'air intérieur, et être situés à plus de 100 pieds (30 mètres) des bouches d'évacuation d'air du bâtiment, des plateformes de chargement et des routes sur lesquelles des véhicules marchent au ralenti.

CRÉDIT AES : UTILISATION CONJOINTE DES INSTALLATIONS

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Écoles

Objectif

Intégrer l'école dans la communauté en mettant à disposition le bâtiment et ses terrains de jeu pour des activités et des fonctions non scolaires.

Exigences

ÉCOLES

Option 1. Mettre les aménagements du bâtiment à la disposition du grand public (1 point)

En collaboration avec les autorités scolaires, faire en sorte qu'au moins trois des types d'aménagements suivants de l'école soient accessibles au grand public et mis à leur disposition pour une utilisation partagée :

- auditorium;
- gymnase;
- cafétéria;
- une ou plusieurs salles de classe;
- terrains de jeux et stades;
- stationnement conjoint.

Offrir un accès aux toilettes dans les aires d'utilisation conjointe après les heures normales de classe.

OU

Option 2. Faire appel à certains organismes pour partager les aménagements du bâtiment (1 point)

En collaboration avec les autorités scolaires, faire appel à des organismes communautaires ou autres pour occuper au moins deux types d'espaces à usage spécialisé, comme les suivants :

- bureau d'affaires;
- clinique médicale;
- centres de services communautaires (assurés par le gouvernement provincial, territorial ou régional);
- bureaux de police;
- bibliothèque ou médiathèque;
- parc de stationnement;
- un ou plusieurs commerces.

Offrir un accès aux toilettes dans les aires d'utilisation conjointe après les heures normales de classe.

OU

Option 3. Utiliser les aménagements partagés appartenant à d'autres organismes (1 point)

En collaboration avec les autorités scolaires, faire en sorte qu'au moins deux des six types d'aménagements suivants appartenant à d'autres organismes ou agences soient accessibles pour les élèves ou étudiants :

- auditorium;
- gymnase;
- cafétéria;

- une ou plusieurs salles de classe;
- piscine;
- terrains de jeux et stades.

Aménager un accès piétonnier direct à ces aménagements à partir de l'école. Conclure aussi des ententes d'utilisation conjointe signées avec les autres organismes ou agences qui précisent la façon dont ces aménagements seront partagés.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

GESTION EFFICACE DE L'EAU (GEE)

CONDITION PRÉALABLE GEE : RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU À L'EXTÉRIEUR

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire la consommation d'eau à l'extérieur.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Réduire la consommation d'eau à l'extérieur en ayant recours à l'une des options ci-après. Les surfaces non végétalisées, comme les revêtements perméables ou imperméables, doivent être exclues du calcul de la superficie des surfaces paysagées. Les terrains d'athlétisme et les terrains de jeux (s'ils sont végétalisés) et les potagers peuvent être compris ou non dans les calculs, à la discrétion de l'équipe de projet.

Option 1. Aucune irrigation nécessaire

Démontrer que les surfaces paysagées ne nécessitent aucun système d'irrigation permanent après une période d'établissement de deux ans.

OU

Option 2. Irrigation réduite

Réduire la quantité d'eau nécessaire aux aménagements paysagers du projet d'au moins 30 % par rapport à la quantité de référence calculée pour le mois d'arrosage de pointe sur le site. Les réductions doivent être obtenues à l'aide du choix d'espèces de plantes et de l'efficacité du système d'irrigation, telle que calculée par l'outil Water Budget Tool du programme WaterSense de l'EPA.

CONDITION PRÉALABLE GEE : RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU À L'INTÉRIEUR

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire la consommation d'eau à l'intérieur.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, NOUVELLES CONSTRUCTIONS – VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, NOUVELLES CONSTRUCTIONS – SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Consommation d'eau du bâtiment

Dans le cas des appareils et accessoires de plomberie énumérés au tableau 1, selon la portée du projet, réduire la consommation d'eau totale de 20 % par rapport aux valeurs de référence. Pour les calculs, utiliser les volumes et les débits indiqués au tableau 1.

Toutes les toilettes et tous les urinoirs, les robinets de lavabo privé et les pommeaux de douche nouvellement posés qui sont admissibles à l'étiquetage WaterSense doivent être certifiés WaterSense (ou à un équivalent local pour les projets réalisés à l'extérieur des États-Unis).

Tableau 1 - Consommation d'eau de référence d'appareils et d'accessoires de plomberie

<i>Appareil ou accessoire</i>	<i>Référence (unités anglo-saxonnes)</i>	<i>Référence (unités SI)</i>
Toilette*	1,6 GPC	6 LPC
Urinoirs*	1,0 GPC	3,8 LPC
Robinet de lavabo public (toilettes)	0,5 GPM à 60 psi** tous les autres sauf les applications privées	1,9 LPM à 415 kPa tous les autres sauf les applications privées
Robinet de lavabo privé	2,2 GPM à 60 psi	8,3 LPM à 415 kPa

Robinet de cuisine (excluant les robinets utilisés uniquement pour le remplissage)	2,2 GPM à 60 psi	8,3 LPM à 415 kPa
Pommeau de douche*	2,5 GPM à 80 psi par cabine de douche	9,5 LPM à 550 kPa par cabine de douche

* Des produits certifiés WaterSense sont offerts pour ce type de produit.
 GPC = gallon par chasse
 GPM = gallon par minute
 psi = livre par pouce carré

LPC = litre par chasse
 LPM = litre par minute
 kPa = kilopascal

Consommation d'eau des appareils électroménagers et des procédés

Installer des appareils, de l'équipement et des procédés dans le cadre du projet qui satisfont aux exigences énoncées aux tableaux ci-dessous.

Tableau 2 - Normes pour les appareils électroménagers

<i>Appareil</i>	<i>Exigence</i>
Machine à laver le linge résidentielle	ENERGY STAR ou une performance équivalente
Machine à laver commerciale	CEE Tier 3A
Lave-vaisselle résidentiel, standard ou compact	ENERGY STAR ou une performance équivalente
Pulvérisateur de pré-rinçage	≤ 1,3 GPM (4,9 LPM)
Machine à glaçons	ENERGY STAR, ou une performance équivalente, et qui utilise un système de refroidissement par air ou en boucle fermée, comme un circuit d'eau réfrigérée ou d'eau de refroidissement de condenseur.

GPM = gallon par minute

LPM = litre par minute

Tableau 3 - Normes pour les procédés

<i>Procédé</i>	<i>Exigence</i>
Rejet de chaleur et refroidissement	Aucun équipement ou appareil électroménager rejetant de la chaleur comportant un système de refroidissement par eau potable à circuit ouvert

Tours de refroidissement et condenseurs évaporatifs	Ils doivent être équipés des composants suivants : <ul style="list-style-type: none"> compteurs d'eau d'appoint; contrôleurs de conductivité et alarmes de débordement; éliminateurs de gouttelettes efficaces qui réduisent le pourcentage d'eau entraînée à au plus 0,002 % du volume d'eau recirculée, pour les tours à contre-courant, et à au plus 0,005 % du volume d'eau recirculée, pour les tours à courants croisés.
---	---

Établissements de soins de santé, vente au détail, écoles et secteur hôtelier uniquement

De plus, les appareils électroménagers, l'équipement et les procédés qui consomment de l'eau doivent satisfaire aux exigences énoncées aux tableaux 4 et 5.

Tableau 4 - Normes pour les appareils électroménagers

<i>Appareils de cuisine</i>		<i>Exigence (unités anglo-saxonnes)</i>	<i>Exigence (unités SI)</i>
Lave-vaisselle	Encastrable	≤ 1,6 gal/panier	≤ 6,0 litres/panier
	fixe, à réservoir unique, à porte	≤ 1,4 gal/panier	≤ 5,3 litres/panier
	à réservoir unique, à panier sur bande transporteuse	≤ 1,0 gal/panier	≤ 3,8 litres/panier
	à réservoirs multiples, à panier sur bande transporteuse	≤ 0,9 gal/panier	≤ 3,4 litres/panier
	Lave-vaisselle à convoyeur	≤ 180 gal/heure	≤ 680 litres/heure
Cuiseur à vapeur	Lots	≤ 6 gal/heure/casserole	≤ 23 litres/heure/casserole
	Cuisson à la commande	≤ 10 gal/heure/casserole	≤ 38 litres/heure/casserole
Four combiné	Comptoir ou amovible	≤ 3,5 gal/heure/casserole	≤ 13 litres/heure/casserole
	À chariots	≤ 3,5 gal/heure/casserole	≤ 13 litres/heure/casserole

Tableau 5 - Exigences relatives aux procédés

Tempéragé de la température de l'eau rejetée	<p>Lorsque les exigences locales limitent la température des liquides rejetés dans le réseau d'évacuation, utiliser un dispositif de tempéragé qui prend en charge l'eau uniquement lorsque l'équipement déverse de l'eau chaude.</p> <p>OU</p> <p>Fournir un échangeur de chaleur pour la récupération thermique qui refroidit l'eau rejetée vidangée en dessous de la température maximale d'évacuation exigée par le code, tout en préchauffant en même temps l'eau d'appoint à l'admission.</p> <p>OU</p> <p>Si le liquide est un condensat de vapeur, le retourner à la chaudière.</p>
Générateurs d'aspiration ou aspirateur de transfert à pavillon	Ne pas utiliser de dispositif d'aspiration par l'intermédiaire d'un débit d'eau passant au travers du dispositif jusqu'à la vidange.

CONDITION PRÉALABLE GEE : COMPTAGE DE L'EAU À L'ÉCHELLE DU BÂTIMENT

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Soutenir les activités de gestion de l'eau et déterminer les occasions de réaliser des économies en eau supplémentaires en contrôlant la consommation d'eau.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Mettre en place de façon permanente des compteurs d'eau qui mesurent la consommation totale d'eau potable du bâtiment et des terrains connexes. Les données des compteurs doivent être regroupées sous forme de sommaires mensuels et annuels; la lecture des compteurs peut se faire manuellement ou de manière automatisée.

S'engager à partager avec l'USGBC les données de consommation d'eau pour l'ensemble du projet enregistrées pendant une période de cinq ans à partir de la date d'acceptation de la certification LEED par le projet ou de la date d'occupation type, en prenant la date la plus proche.

Cet engagement doit être reporté sur les cinq années suivantes ou jusqu'à ce que survienne un changement de propriétaire ou de locataire.

CRÉDIT GEE : RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU À L'EXTÉRIEUR

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Réduire la consommation d'eau à l'extérieur.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Réduire la consommation d'eau à l'extérieur en ayant recours à l'une des options ci-après. Les surfaces non végétalisées, comme les revêtements perméables ou imperméables, doivent être exclues du calcul de la superficie des surfaces paysagées. Les terrains d'athlétisme et les terrains de jeux (s'ils sont végétalisés) et les potagers peuvent être compris ou non dans les calculs, à la discrétion de l'équipe de projet.

Option 1. Aucune irrigation nécessaire (2 points, sauf Établissements de soins de santé, 1 point Établissements de soins de santé)

Démontrer que les surfaces paysagées ne nécessitent aucun système d'irrigation permanent après une période d'établissement de deux ans.

OU

Option 2. Irrigation réduite (1-2 points, sauf Établissements de soins de santé, 1 point Établissements de soins de santé)

Réduire la quantité d'eau nécessaire aux aménagements paysagers du projet d'au moins 50 % par rapport à la quantité de référence calculée pour le mois d'arrosage de pointe sur le site. Les réductions doivent d'abord être obtenues à l'aide du choix d'espèces de plantes et de l'efficacité du système d'irrigation, telle qu'elle est calculée par l'outil Water Budget Tool du programme WaterSense de l'EPA.

Des réductions supplémentaires au-delà de 30 % peuvent être obtenues en utilisant une combinaison d'efficacité, de sources d'eau de remplacement et de technologies intelligentes de planification.

Tableau 1 - Points accordés pour une réduction de la consommation d'eau d'irrigation

<i>Pourcentage de réduction par rapport à la valeur de référence</i>	<i>Points (sauf établissements de soins de santé)</i>	<i>Points (établissements de soins de santé)</i>
--	---	--

50 %	1	1
100 %	2	—

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT GEE : RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU À L'INTÉRIEUR

C+CB

1-7 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-6 points)
- Noyau et enveloppe (1-6 points)
- Écoles (1-7 points)
- Vente au détail (1-7 points)
- Centres de données (1-6 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-6 points)
- Secteur hôtelier (1-6 points)
- Établissements de soins de santé (1-7 points)

Objectif

Réduire la consommation d'eau à l'intérieur.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, NOUVELLES CONSTRUCTIONS – VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, NOUVELLES CONSTRUCTIONS – SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Réduire davantage la consommation d'eau des appareils et accessoires par rapport à la valeur de référence calculée dans la condition préalable GEE, Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur. Des économies supplémentaires en eau potable peuvent être réalisées au-delà du niveau préalable au moyen de sources d'eau de remplacement. Prendre en compte les appareils et accessoires nécessaires pour répondre aux besoins des occupants. Certains de ces appareils et accessoires peuvent se trouver à l'extérieur des locaux de location (espaces commerciaux) ou des limites du projet (nouvelles constructions). Les points sont accordés conformément au tableau 1.

Tableau 1 - Points accordés pour une réduction de la consommation d'eau

Pourcentage de réduction	Points (C+CB)	Points (Écoles, vente au détail, secteur hôtelier et établissements de santé)
25 %	1	1
30 %	2	2
35 %	3	3
40 %	4	4
45 %	5	5
50 %	6	--

Écoles, vente au détail, secteur hôtelier et établissements de soins de santé uniquement

Remplir les exigences de pourcentage de réduction citées précédemment.

ET

Eau consommée par les appareils électroménagers et les procédés - Installer des appareils dans le cadre du projet qui satisfont aux exigences minimales énoncées aux tableaux 2, 3, 4 ou 5. Un point est accordé si toutes les exigences applicables dans l'un ou l'autre des tableaux sont remplies. Tous les appareils applicables énumérés dans chacun des tableaux doivent satisfaire à la norme.

Les projets liés aux écoles, à la vente au détail et aux établissements de soins de santé peuvent obtenir un second point s'ils satisfont aux exigences des deux tableaux.

Tableau 2 - Machines à laver commerciales conformes

Pour utiliser le tableau 2, le projet doit traiter au moins 120 000 lb (57 606 kg) de linge sale doit être traité par année.

<i>Machine à laver</i>	<i>Exigence (unités anglo-saxonnes)</i>	<i>Exigence (unités SI)</i>
Capacité minimale de 2 400 lb (1 088 kg) par quart de 8 heures, sur les lieux	Maximum de 1,8 gallon par livre*	Maximum de 7 litres par 0,45 kilogramme*

* En fonction de quantités équivalentes de linge très sale, sale et peu sale.

Tableau 3 - Normes pour les appareils de cuisine commerciaux

Pour utiliser le tableau 3, le projet doit servir au moins 100 repas par jour d'exploitation. Tous les appareils électroménagers et les procédés énumérés sous la catégorie « Appareils de cuisine » et qui se trouvent sur le projet doivent satisfaire aux normes.

<i>Appareils de cuisine</i>		<i>Exigence (unités anglo-saxonnes)</i>	<i>Exigence (unités SI)</i>
Lave-vaisselle	Encastrable	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou une performance équivalente
	fixe, à réservoir unique, à porte	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou une performance équivalente
	à réservoir unique, à panier sur bande transporteuse	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou une performance équivalente
	à réservoirs multiples, à panier sur bande transporteuse	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou une performance équivalente

	Lave-vaisselle à convoyeur	ENERGY STAR	ENERGY STAR ou une performance équivalente
Cuiseur à vapeur	Discontinu (aucun raccordement de vidange)	≤ 2 gal/heure/casserole, y compris l'eau de refroidissement du condensat	≤ 7,5 litres/heure/casserole, y compris l'eau de refroidissement du condensat
	À la commande (avec raccordement de vidange)	≤ 5 gal/heure/casserole, y compris l'eau de refroidissement du condensat	≤ 19 litres/heure/casserole, y compris l'eau de refroidissement du condensat
Four combiné	Comptoir ou amovible	≤ 1,5 gal/heure/casserole, y compris l'eau de refroidissement du condensat	≤ 5,7 litres/heure/casserole, y compris l'eau de refroidissement du condensat
	À chariots	≤ 1,5 gal/heure/casserole, y compris l'eau de refroidissement du condensat	≤ 5,7 litres/heure/casserole, y compris l'eau de refroidissement du condensat
Broyeur de déchets	Broyeur	3 à 8 GPM, pleine charge, arrêt automatique après 10 minutes; ou 1 gal/min, sans charge	11 à 30 LPM, pleine charge, arrêt automatique après 10 minutes; ou 3,8 gal/min, sans charge
	Collecteur de déchets	2 GPM d'eau d'appoint maximum	7,6 LPM d'eau d'appoint maximum
	Dépulpeuse	2 GPM d'eau d'appoint maximum	7,6 LPM d'eau d'appoint maximum
	Panier-filtre	Aucune consommation d'eau supplémentaire	Aucune consommation d'eau supplémentaire

GPM = gallon par minute

GPH = gallon par heure

LPM = litre par minute

LPH = litre par heure

Tableau 4 - Matériel de laboratoire et médical conforme

Pour utiliser le tableau 4, le projet doit être une installation médicale ou de laboratoire.

Matériel de laboratoire	Exigence (unités anglo-saxonnes)	Exigence (unités SI)
Épurateur d'eau à osmose inverse	75 % de l'eau récupérée	75 % de l'eau récupérée
Stérilisateur à vapeur	Pour les stérilisateurs de 60 po : 6,3 gal/plateau (É.-U.) Pour les stérilisateurs de 48 po : 7,5 gal/plateau (É.-U.)	Pour les stérilisateurs de 1 520 mm : 28,5 litres/plateau (DIN) Pour les stérilisateurs de 1 220 mm : 28,35 litres/plateau (DIN)

Appareil de lavage à procédé stérile	0,35 gal/plateau (É.-U.)	1,3 litre/plateau (DIN)
Développeuse pour films radiographiques, 150 mm ou plus, peu importe la dimension	Dispositif de recyclage d'eau de développeuse pour films	
Imageur numérique, toutes dimensions	Aucune consommation d'eau	

Tableau 5 - Systèmes à vapeur municipaux conformes

Pour utiliser le tableau 5, le projet doit être relié à un système à vapeur de la municipalité ou du district qui ne permet pas le retour de condensat de vapeur.

<i>Système à vapeur</i>	<i>Norme</i>
Élimination du condensat de vapeur	Refroidir le condensat de vapeur fourni par la municipalité (aucun retour) destiné au réseau d'évacuation au moyen d'un système de récupération de chaleur et d'eau récupérée.
OU	
Récupération et utilisation du condensat de vapeur	Récupération et réutilisation de 100 % du condensat de vapeur

CRÉDIT GEE : CONSOMMATION D'EAU DES TOURS DE REFROIDISSEMENT

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Conserver l'eau d'appoint des tours de refroidissement tout en limitant la formation de microbes, de corrosion et de tartre dans le circuit d'eau de refroidissement de condenseur.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Dans le cas des tours de refroidissement et des condensateurs évaporatifs, effectuer une analyse de l'eau potable unique en mesurant au moins les cinq paramètres de contrôle indiqués au tableau 1.

Tableau 1 - Concentrations maximales des paramètres dans l'eau du condenseur

<i>Paramètre</i>	<i>Niveau maximal</i>
Ca (sous forme de CaCO ₃)	1 000 ppm
Alcalinité totale	1 000 ppm
SiO ₂	100 ppm
Cl ⁻	250 ppm
Conductivité	2 000 µS/cm

ppm = parties par million

µS/cm = microsiemens par centimètre

Calculer le nombre de cycles de concentration des tours de refroidissement en divisant la concentration maximale admissible de chaque paramètre par la concentration réelle de chaque paramètre trouvé dans l'eau potable d'appoint. Limiter le nombre de cycles des tours de refroidissement pour ne pas dépasser les valeurs maximales pour l'un ou l'autre de ces paramètres.

Tableau 2 - Points accordés pour les cycles de concentration de la tour de refroidissement

<i>Cycles de concentration de la tour de refroidissement</i>	<i>Points</i>
Nombre maximal de cycles atteint sans dépasser les niveaux de filtration ou nuire à la bonne marche du circuit d'eau de refroidissement de condenseur (jusqu'à un maximum de 10 cycles).	1

Atteindre au moins 10 cycles en augmentant le niveau de traitement de l'eau du condenseur ou l'eau d'appoint. OU Atteindre le nombre minimal de cycles pour obtenir 1 point et utiliser au moins 20 % d'eau non potable recyclée.	2
---	---

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT GEE : COMPTAGE DE L'EAU

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Soutenir les activités de gestion de l'eau et déterminer les occasions de réaliser des économies en eau supplémentaires en contrôlant la consommation d'eau.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Mettre en place de façon permanente des compteurs d'eau pour deux ou plus des sous-systèmes d'eau, en fonction du projet :

- *Irrigation.* Mesurer la consommation d'eau des systèmes alimentant en eau au moins 80 % des surfaces paysagées irriguées. Calculer le pourcentage des surfaces paysagées qui sont irriguées en divisant la superficie totale des surfaces paysagées irriguées mesurées par la superficie totale des surfaces paysagées irriguées. Les surfaces paysagées entièrement recouvertes de xéropaysage ou de plantes indigènes qui ne nécessitent aucune irrigation régulière peuvent être exclues du calcul.
- *Appareils et accessoires de plomberie intérieurs.* Mesurer la consommation d'eau des systèmes alimentant en eau au moins 80 % des appareils et accessoires à l'intérieur qui sont énumérés dans la condition préalable GEE, Réduction de la consommation d'eau à l'intérieur, soit directement ou en soustrayant toute autre consommation d'eau mesurée de la consommation d'eau totale mesurée dans le bâtiment et sur les terrains.
- *Eau chaude domestique.* Mesurer la consommation d'eau d'au moins 80 % de tous les chauffe-eau domestiques installés (y compris les réservoirs et les chauffe-eau sur demande).
- *Chaudière présentant une consommation d'eau annuelle cumulée estimée à 100 000 gallons (378 500 litres) ou plus, ou une chaudière de plus de 500 000 Btu/h (150 kW).* Un seul compteur d'appoint peut mesurer le débit de plusieurs chaudières.
- *Eau de récupération.* Mesurer l'eau de récupération, peu importe le débit. La consommation d'eau des systèmes d'eau de récupération dotés d'un raccord pour l'eau d'appoint doit également être mesurée pour que la portion attribuable à l'eau de récupération puisse être déterminée.
- *Autre eau de procédé.* Mesurer la consommation d'eau quotidienne prévue d'au moins 80 % des utilisateurs d'eau de procédé, comme les systèmes d'humidification, les lave-vaisselle, les machines à laver le linge, les piscines et les autres sous-systèmes qui utilisent de l'eau de procédé.

Établissements de soins de santé uniquement

En plus des exigences énoncées précédemment, installer des compteurs d'eau dans cinq emplacements parmi la liste suivante :

- systèmes d'eau purifiée (osmose inverse, eau désionisée);
- eau de rinçage filtrée;
- consommation d'eau du service de diététique;
- consommation d'eau de la buanderie;
- consommation d'eau du laboratoire;
- consommation d'eau du service central de stérilisation et de traitement;
- consommation d'eau du service de physiothérapie, hydrothérapie et de traitement;
- consommation d'eau du service de chirurgie;
- eau d'appoint du système hydronique en circuit fermé;
- eau froide d'appoint pour les systèmes domestiques d'eau chaude.

ÉNERGIE ET ATMOSPHÈRE

CONDITION PRÉALABLE ÉA : MISE EN SERVICE ET VÉRIFICATION FONDAMENTALES

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Soutenir la conception, la construction et l'exploitation d'un projet qui satisfait aux exigences du propriétaire du projet pour ce qui est de l'énergie, de l'eau, de la qualité des environnements intérieurs et de la durabilité.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Portée du processus de mise en service

Réaliser les activités suivantes du processus de mise en service pour les systèmes et ensembles mécaniques, électriques, de plomberie et d'énergie renouvelable, conformément aux normes ASHRAE Guideline 0-2005 et ASHRAE Guideline 1.1-2007 for HVAC&R Systems, qui concernent l'énergie, l'eau, la qualité de l'environnement intérieur et la durabilité.

Les exigences relatives aux enceintes extérieures se limitent aux éléments compris dans les documents *Exigences de projet du propriétaire (EPP)* et *Base de la conception (BDC)* ainsi qu'à l'examen des documents EPP et BDC et de la conception de projet. La norme NIBS Guideline 3-2012 for Exterior Enclosures apporte des lignes directrices supplémentaires.

- Élaborer l'EPP.
- Élaborer une BDC.

L'autorité de mise en service doit réaliser ce qui suit :

- Examiner l'EPP, la BDC et la conception du projet.
- Élaborer et mettre en œuvre un plan de mise en service.
- Confirmer l'ajout des exigences relatives à la mise en service aux documents de construction.
- Élaborer des listes de vérification de la construction.
- Élaborer une procédure de mise à l'essai du système.
- Vérifier l'exécution de la mise à l'essai du système.
- Maintenir à jour un journal des problèmes et des avantages tout au long du processus de mise en service.
- Préparer un rapport final sur le processus de mise en service.

- Documenter l'ensemble des résultats et des recommandations et les transmettre directement au propriétaire tout au long du processus.

L'examen de la conception de l'enceinte extérieure peut être réalisé par un membre qualifié de l'équipe de conception ou de construction (ou un employé de cette entreprise) qui n'est pas directement responsable de la conception de l'enveloppe du bâtiment.

Autorité de mise en service

Au terme de la phase de développement de la conception, embaucher une autorité de mise en service qui présente les qualifications suivantes.

- Elle possède de l'expérience documentée en matière de mise en service en ce qui a trait à au moins deux projets de bâtiments qui présentent une portée similaire des travaux. L'expérience doit s'étendre du début de la phase de conception jusqu'à au moins une période de 10 mois d'occupation du bâtiment.
- L'autorité de mise en service peut être un employé qualifié du propriétaire, un expert indépendant, un employé de l'entreprise de conception ou de construction qui ne fait pas partie de l'équipe de conception ou de construction du projet ou un sous-traitant désintéressé de l'équipe de conception ou de construction.
 - Pour les projets d'une superficie de moins de 20 000 pieds carrés (1 860 mètres carrés), l'autorité de mise en service peut être un membre qualifié de l'équipe de conception ou de construction. Dans tous les cas, l'autorité de mise en service doit transmettre ses résultats directement au propriétaire.

Les équipes de projet qui visent à obtenir le crédit ÉA, Mise en service améliorée, doivent noter qu'il existe une différence en matière de qualifications de l'autorité de mise en service : en ce qui concerne le crédit, l'autorité de mise en service ne peut pas être un employé de l'entreprise de conception ou de construction, ni un sous-traitant de l'entreprise de construction.

Exigences actuelles relatives aux installations et plan d'exploitation et d'entretien

Élaborer et tenir à jour des exigences actuelles relatives aux installations et un plan d'entretien et d'exploitation qui contient l'information nécessaire pour exploiter efficacement le bâtiment. Le plan doit comprendre tous les éléments suivants :

- une séquence des activités pour le bâtiment;
- l'horaire d'occupation du bâtiment;
- les horaires de fonctionnement de l'équipement;
- les points de réglage de tout l'équipement de CVCA;
- les réglages des niveaux d'éclairage dans tout le bâtiment;
- les exigences minimales en matière d'air extérieur;
- tout changement dans l'horaire ou les points de réglage apporté selon les saisons, les jours de la semaine et les heures de la journée;
- une description narrative des installations et de l'équipement mécaniques et électriques;
- un plan d'entretien préventif pour l'équipement du bâtiment compris dans la description des systèmes;
- un programme de mise en service qui comprend des exigences périodiques de mise en service, des tâches continues de mise en service et des tâches continues relatives aux installations critiques.

Centres de données uniquement

Pour les petits projets qui comportent des charges de refroidissement de pointe de la salle des ordinateurs de moins de 2 000 000 Btu/h (600 kW) ou une charge totale de refroidissement de pointe de la salle des ordinateurs de moins de 600 000 Btu/h (175 kW), l'autorité de mise en service peut être un employé qualifié de l'équipe de conception ou de construction.

CONDITION PRÉALABLE ÉA : PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE MINIMALE Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire les dommages environnementaux et financiers d'une consommation d'énergie excessive en obtenant un niveau de performance énergétique minimale pour le bâtiment et ses systèmes.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Simulation énergétique de l'ensemble du bâtiment

Faire la preuve d'une amélioration de l'évaluation de performance du bâtiment proposée de 5 % pour les nouvelles constructions, de 3 % pour les rénovations importantes ou de 2 % pour les projets concernant le noyau et l'enveloppe par rapport à l'évaluation de performance du bâtiment de référence. Calculer la performance de référence du bâtiment conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendix G, avec erratum, (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis) à l'aide d'un modèle de simulation.

Les projets doivent respecter les économies minimales en pourcentage avant d'obtenir un crédit pour les systèmes d'énergie renouvelable.

La conception proposée doit satisfaire aux critères ci-après :

- conformité aux dispositions de la norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, avec erratum, (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis);
- inclusion de l'ensemble de la consommation énergétique et des coûts connexes et du projet;
- comparaison avec la performance de référence conforme à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendix G, avec erratum, (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis).

Documenter les hypothèses de saisie de la modélisation énergétique liées aux charges non réglementées. Les charges non réglementées doivent être modélisées précisément afin de prendre en compte la consommation énergétique prévue réelle du bâtiment.

Si les charges non réglementées ne sont pas identiques pour l'évaluation de performance du bâtiment de référence et l'évaluation de performance du bâtiment proposée, et le programme de simulation ne peut donc pas modéliser précisément les économies, suivre la méthode de calcul exceptionnel (norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, G2.5). Utiliser sinon les lignes directrices et les procédures de modélisation COMNET afin de documenter les mesures qui permettent de réduire les charges non réglementées.

Vente au détail uniquement

Pour l'option 1, Simulation énergétique de l'ensemble du bâtiment, les charges de procédé de la vente au détail peuvent comprendre celles de l'équipement de réfrigération, de cuisine, de préparation des aliments et de blanchisserie ainsi que celles provenant d'autres appareils de soutien majeurs. Plusieurs des conditions de référence normalisées pour l'industrie sont définies dans les tableaux 1 à 4 de l'annexe 3 en ce qui a trait à l'équipement des cuisines commerciales et à la réfrigération. Aucune documentation supplémentaire n'est nécessaire pour utiliser ces systèmes de référence prédéfinis à titre de normes de l'industrie.

OU

Option 2. Méthode prescriptive : Publication 50% Advanced Energy Design Guide de l'ASHRAE

Se conformer aux dispositions obligatoires et prescriptives de la norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, avec erratum, (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis).

Se conformer aux exigences relatives au système de CVCA et au chauffage de l'eau, y compris en ce qui trait à la performance de l'équipement, aux économiseurs, à la ventilation et aux conduits et régulateurs, décrites dans le chapitre 4, Stratégies de conception et recommandations par zone climatique, selon la publication 50% Advanced Energy Design Guide de l'ASHRAE et en fonction de la zone climatique :

- Publication 50% Advanced Energy Design Guide for Small to Medium Office Buildings de l'ASHRAE, pour les immeubles à bureaux d'une superficie inférieure à 100 000 pieds carrés (9 290 mètres carrés);
- Publication 50% Advanced Energy Design Guide for Medium to Large Box Retail Buildings de l'ASHRAE, pour les bâtiments de vente au détail dont la superficie est comprise entre 20 000 et 100 000 pieds carrés (1 860 et 9 290 mètres carrés);
- Publication 50% Advanced Energy Design Guide for K-12 School Buildings de l'ASHRAE;
- Publication 50% Advanced Energy Design Guide for Large Hospitals de l'ASHRAE, pour les hôpitaux d'une superficie supérieure à 100 000 pieds carrés (9 290 mètres carrés).

Dans le cas de projets réalisés à l'extérieur des États-Unis, consulter les annexes B et D de la norme ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 pour déterminer la zone climatique pertinente.

OPTION 3. Méthode prescriptive : Advanced Buildings™ Core Performance™ Guide

Se conformer aux dispositions obligatoires et prescriptives de la norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, avec erratum, (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis).

Se conformer à la section 1 : Stratégies du processus de conception, à la section 2 : Principales exigences en matière de performance et aux trois stratégies suivantes de la section 3 : Stratégies d'amélioration de la performance, le cas échéant. Lorsque des normes diffèrent, choisir la plus exigeante. Dans le cas de projets réalisés à l'extérieur des États-Unis, consulter les annexes B et D de la norme ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 pour déterminer la zone climatique pertinente.

- 3.5 Réinitialisation de la température de l'air traité (débit d'air variable)
- 3.9 Rendement haut de gamme de l'économiseur
- 3.10 Commande à vitesse variable

Pour être admissible à l'option 3, le projet doit présenter une superficie inférieure à 100 000 pieds carrés (9 290 mètres carrés).

Remarque : Les projets liés à des établissements de soins de santé, des entrepôts ou des laboratoires sont exclus pour l'option 3.

CENTRES DE DONNÉES

Simulation énergétique de l'ensemble du bâtiment

Démontrer une amélioration de 5 % l'évaluation de performance proposée par rapport à l'évaluation de performance de référence. De manière à déterminer les économies totales en matière de coûts énergétiques, créer deux modèles, un pour les coûts énergétiques du bâtiment, et l'autre pour les coûts énergétiques de l'équipement des TI. Calculer la performance de référence du bâtiment conformément à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendix G, avec erratum, (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis) à l'aide d'un modèle de simulation pour l'ensemble du bâtiment et en respectant les lignes directrices de modélisation liées aux centres de données.

Déterminer la valeur de l'efficacité de la consommation énergétique (ECE) de la conception proposée.

Dans le cadre de cette condition préalable, au moins 2 % des 5 % d'économies d'énergies doivent provenir de l'infrastructure d'alimentation et de climatisation du bâtiment.

Les projets doivent respecter les économies minimales en pourcentage avant d'obtenir un crédit pour les systèmes d'énergie renouvelable.

La conception proposée doit satisfaire aux critères ci-après :

- conformité aux dispositions de la norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, avec erratum, (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis);
- inclusion de l'ensemble de la consommation énergétique et des coûts connexes et du projet;
- comparaison avec la performance de référence conforme à la norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendix G, avec erratum, (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis), et respectant les lignes directrices de modélisation liées aux centres de données.

En ce qui concerne les centres de données, les charges énergétiques réglementées comprennent les systèmes de climatisation des salles d'ordinateurs et de traitement des données, l'équipement critique de conditionnement d'énergie, l'équipement critique de distribution d'énergie, les unités de rejet de chaleur et les salles de soutien mécanique et électrique.

Les charges de procédé comprennent les charges non réglementées et les charges de l'équipement des TI. Les charges de l'équipement des TI comprennent les systèmes critiques et l'équipement de transformation de l'électricité, ce qui peut inclure des serveurs, la consommation énergétique liée à l'entreposage et au réseautage et les activités qui ont une incidence sur les pourcentages d'utilisation mensuelle de l'unité centrale des serveurs.

Créer deux ensembles de modèles pour les charges de l'équipement des TI en utilisant deux scénarios, le premier avec l'évaluation maximale des charges de l'équipement des TI estimées et l'autre avec l'évaluation des charges de l'équipement des TI estimées au début de la mise en service.

Documenter les hypothèses de saisie de la modélisation énergétique liées aux charges non réglementées. Les charges non réglementées doivent être modélisées précisément afin de prendre en compte la consommation énergétique prévue réelle du bâtiment.

Si les charges non réglementées ne sont pas identiques pour l'évaluation de performance du bâtiment de référence et l'évaluation de performance du bâtiment proposée, et le modèle de simulation ne peut donc

pas modéliser précisément les économies, suivre la méthode de calcul exceptionnel (norme ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, G2.5) pour documenter les mesures qui permettent de réduire les charges non réglementées.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CONDITION PRÉALABLE ÉA : MESURE DE L'ÉNERGIE À L'ÉCHELLE DU BÂTIMENT

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Soutenir les activités de gestion de l'énergie et déterminer les occasions de réaliser des économies d'énergie supplémentaires en contrôlant la consommation d'énergie à l'échelle du bâtiment.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Poser de nouveaux compteurs d'électricité à l'échelle du bâtiment (compteurs ordinaires ou divisionnaires), ou utiliser des appareils existants, qui peuvent être regroupés pour obtenir des données à l'échelle du bâtiment qui représentent la consommation d'énergie totale de celui-ci (électricité, gaz naturel, eau refroidie, vapeur, mazout, propane, biomasse, etc.). Les compteurs appartenant aux services publics qui peuvent regrouper les données de consommation des ressources à l'échelle du bâtiment sont acceptables.

S'engager à partager avec l'USGBC les données de consommation d'énergie et de demande d'électricité (si cela est mesuré) résultantes sur une période de cinq ans à partir de la date d'acceptation de la certification LEED par le projet. La consommation d'énergie doit être contrôlée au moins tous les mois.

Cet engagement doit être reporté sur les cinq années suivantes ou jusqu'à ce que survienne un changement de propriétaire ou de locataire.

NOYAU ET ENVELOPPE

Poser de nouveaux compteurs d'électricité à l'échelle du bâtiment (compteurs ordinaires ou divisionnaires), ou utiliser des appareils existants, qui peuvent être regroupés pour obtenir des données à l'échelle du bâtiment qui représentent la consommation d'énergie totale de celui-ci (électricité, gaz naturel, eau refroidie, vapeur, mazout, propane, etc.). Les compteurs appartenant aux services publics qui peuvent regrouper les données de consommation des ressources à l'échelle du bâtiment sont acceptables.

S'engager à partager avec l'USGBC les données de consommation d'énergie et de demande d'électricité (si cela est mesuré) résultantes sur une période de cinq ans à partir de la date d'acceptation de la certification LEED par le projet ou de la date d'occupation type, en prenant la date la plus proche. La consommation d'énergie doit être contrôlée au moins tous les mois.

Cet engagement doit être reporté sur les cinq années suivantes ou jusqu'à ce que survienne un changement de propriétaire ou de locataire.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CONDITION PRÉALABLE ÉA : GESTION FONDAMENTALE DES FRIGORIGÈNES

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire l'appauvrissement de la couche d'ozone.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Ne pas utiliser de frigorigène à base de chlorofluorocarbones (CFC) dans les systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération (CVCR). Lorsque des appareils de CVCR existants sont réutilisés, mettre en œuvre un plan complet de conversion progressive pour l'élimination totale des CFC avant l'achèvement des travaux. Les plans de conversion progressive qui s'étendent au-delà de la date d'achèvement du projet seront pris en compte en fonction de leur mérite.

Les petits appareils de CVCR existants (définis comme contenant moins de 0,5 livre [225 grammes] de frigorigène) et d'autres appareils comme les réfrigérateurs standard, les petits refroidisseurs d'eau et autres appareils qui contiennent moins de 0,5 livre (225 grammes) de frigorigène sont exemptés de cette exigence.

CRÉDIT ÉA : MISE EN SERVICE AMÉLIORÉE

C+CB

2-6 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (2-6 points)
- Noyau et enveloppe (2-6 points)
- Écoles (2-6 points)
- Vente au détail (2-6 points)
- Centres de données (2-6 points)
- Entrepôts et centres de distribution (2-6 points)
- Secteur hôtelier (2-6 points)
- Établissements de soins de santé (2-6 points)

Objectif

Soutenir davantage la conception, la construction et l'exploitation d'un projet qui satisfait aux exigences du propriétaire du projet pour ce qui est de l'énergie, de l'eau, de la qualité des environnements intérieurs et de la durabilité.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Mettre en œuvre, ou disposer d'un contrat pour mettre en œuvre, les activités suivantes du processus de mise en service, en plus de celles requises dans le cadre de la condition préalable ÉA, Mise en service et vérification fondamentales.

Autorité de mise en service

- Elle possède de l'expérience documentée en matière de mise en service en ce qui a trait à au moins deux projets de bâtiments qui présentent une portée similaire des travaux. L'expérience doit s'étendre du début de la phase de conception jusqu'à au moins une période de 10 mois d'occupation du bâtiment.
- L'autorité de mise en service peut être un employé qualifié du propriétaire, un expert indépendant ou un sous-traitant désintéressé de l'équipe de conception.

Option 1. Mise en service améliorée des systèmes (3-4 points)

Méthode 1. Mise en service améliorée (3 points)

Réaliser les activités suivantes du processus de mise en service pour les systèmes et ensembles mécaniques, électriques, de plomberie et d'énergie renouvelable, conformément aux normes ASHRAE Guideline 0-2005 et ASHRAE Guideline 1.1-2007 for HVAC&R Systems, qui concernent l'énergie, l'eau, la qualité de l'environnement intérieur et la durabilité.

L'autorité de mise en service doit réaliser ce qui suit :

- passer en revue les documents remis par les entrepreneurs;
- vérifier l'intégration des exigences relatives aux manuels de systèmes dans les documents de construction;
- vérifier l'intégration des exigences de formation à l'intention de l'exploitant et des occupants dans les documents de construction;
- contrôler la mise à jour et la livraison des manuels de systèmes;

- contrôler la prestation et l'efficacité de la formation à l'intention de l'exploitant et des occupants;
- contrôler la mise à l'essai saisonnière;
- passer en revue les activités d'exploitation du bâtiment dix mois après la date d'achèvement substantiel;
- élaborer un plan de mise en service continue.

Inclure toutes les tâches de mise en service améliorée dans les documents EPP et BDC.

OU

Méthode 2. Mise en service améliorée et fondée sur la surveillance (4 points)

Suivre la méthode 1.

ET

Élaborer des procédures fondées sur la surveillance et définir les points à mesurer et à évaluer pour établir la performance des systèmes consommant de l'énergie et de l'eau.

Intégrer les procédures et les points de mesure dans le plan de mise en service. Indiquer tous les éléments suivants :

- les rôles et responsabilités;
- les exigences de mesure (compteurs, points, systèmes de comptage, accès aux données);
- les points à contrôler, y compris leur fréquence et leur durée, aux fins de surveillance des tendances;
- les limites des valeurs acceptables pour les points contrôlés et les paramètres mesurés (les algorithmes prévisionnels peuvent être utilisés pour comparer les valeurs idéales avec les valeurs réelles, le cas échéant);
- les éléments utilisés pour évaluer la performance, y compris les conflits entre les systèmes, le fonctionnement déphasé de composants de système, et les profils de consommation de l'énergie et de l'eau;
- un plan d'action visant à déterminer et à corriger les erreurs et les lacunes opérationnelles;
- une formation pour prévenir les erreurs;
- les réparations nécessaires prévues pour maintenir la performance;
- la fréquence des analyses à effectuer au cours de la première année d'occupation (au moins tous les trois mois).

Mettre à jour le manuel des systèmes en y incorporant les modifications apportées et les nouveaux réglages, et indiquer les raisons qui motivent tout changement apporté à la conception initiale.

ET/OU

Option 2. Mise en service de l'enveloppe (2 points)

Respecter les exigences de la condition préalable ÉA, Mise en service et vérification fondamentales qui s'appliquent à l'enveloppe thermique du bâtiment, en plus des systèmes et ensembles mécaniques et électriques.

Réaliser les activités suivantes du processus de mise en service pour l'enveloppe thermique du bâtiment, conformément aux normes ASHRAE Guideline 0-2005 et National Institute of Building Sciences (NIBS) Guideline 3-2012, Exigences techniques des enceintes extérieures relatives au processus de mise en service, qui concernent l'énergie, l'eau, la qualité de l'environnement intérieur et la durabilité.

L'autorité de mise en service doit réaliser ce qui suit :

- passer en revue les documents remis par les entrepreneurs;
- vérifier l'intégration des exigences relatives aux manuels de systèmes dans les documents de construction;
- vérifier l'intégration des exigences de formation à l'intention de l'exploitant et des occupants dans les documents de construction;
- contrôler la mise à jour et la livraison des manuels de systèmes;
- contrôler la prestation et l'efficacité de la formation à l'intention de l'exploitant et des occupants;
- contrôler la mise à l'essai saisonnière;
- passer en revue les activités d'exploitation du bâtiment dix mois après la date d'achèvement substantiel;
- élaborer un plan de mise en service continue.

Centres de données uniquement

Les projets qui choisissent l'option 1 doivent suivre le processus de mise en service suivant.

Pour les petits projets qui comportent des charges de refroidissement de pointe de moins de 2 000 000 Btu/h (600 kW) ou une charge totale de refroidissement de pointe de la salle des ordinateurs de moins de 600 000 Btu/h (175 kW), l'autorité de mise en service doit réaliser les activités suivantes :

- réaliser au moins un examen de vérification de la mise en service à propos des exigences du propriétaire relativement au projet, de la base de la conception (BDC), ainsi que les documents liés à la conception avant l'élaboration des documents pendant la construction;
- vérifier à nouveau les commentaires formulés suite à l'examen pour toutes les présentations ultérieures liées à la conception;
- réaliser un examen supplémentaire de vérification complet lorsque les documents liés à la conception et la base de la conception sont achevés à 95 %.

Pour les projets qui comportent des charges de refroidissement de pointe de 2 000 000 Btu/h (600 kW) et plus ou une charge totale de refroidissement de pointe de la salle des ordinateurs de 600 000 Btu/h (175 kW) et plus, l'autorité de mise en service doit réaliser au moins trois examens de vérification de la base de la conception :

- un examen de vérification des documents liés à la conception avant le début de l'élaboration de la conception;
- un examen de vérification des documents liés à la conception avant l'élaboration des documents pendant la construction;
- un examen de vérification final des documents liés à la conception achevés à 100 %, afin de vérifier le respect des exigences du propriétaire relativement au projet et la prise en compte des commentaires formulés au terme des examens précédents.

CRÉDIT ÉA : OPTIMISER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

C+CB

1-20 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-18 points)
- Noyau et enveloppe (1-18 points)
- Écoles (1-16 points)
- Vente au détail (1-18 points)
- Centres de données (1-18 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-18 points)
- Secteur hôtelier (1-18 points)
- Établissements de soins de santé (1-20 points)

Objectif

Réduire les dommages environnementaux et financiers associés à une consommation d'énergie excessive en affichant une performance énergétique qui dépasse la performance préalable.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Établir une cible de performance énergétique au plus tard durant la phase de conception du projet. La cible doit être exprimée en consommation d'énergie à la source, c'est-à-dire en KBTU par pied carré-année (kW par mètre carré-année).

Choisir l'une des options ci-après.

Option 1. Simulation énergétique de l'ensemble du bâtiment (1-18 points, sauf écoles et établissements de soins de santé, 1-16 points écoles, 1-20 points établissements de soins de santé)

Analyser les mesures d'efficacité énergétique au cours du processus de conception et tenir compte des résultats obtenus dans la prise de décisions de conception. Utiliser une simulation énergétique des possibilités d'économie, des analyses antérieures de simulation énergétique pour des bâtiments similaires ou des données publiées provenant d'analyses réalisées pour des bâtiments similaires (comme les Advanced Energy Design Guides).

Analyser les mesures d'efficacité énergétique axées sur la réduction des charges et les stratégies relatives aux systèmes de CVCA (les mesures passibles sont acceptables) appropriées en fonction des installations. Prévoir les économies d'énergie éventuelles et les répercussions d'ensemble sur les coûts du projet pour tous les systèmes concernés.

Les équipes de projet qui cherchent à obtenir ce crédit de processus intégré doivent réaliser une analyse énergétique de base pour ce crédit avant d'effectuer la simulation énergétique.

Remplir les critères énoncés dans la condition préalable ÉA, Performance énergétique minimale, pour démontrer un pourcentage d'amélioration de l'évaluation de performance du bâtiment comparativement à l'évaluation de performance de référence. Les points sont accordés conformément au tableau 1.

Tableau 1 - Points accordés par pourcentage d'amélioration de la performance énergétique

Nouvelles constructions	Rénovations majeures	Noyau et enveloppe	Points (sauf écoles et établissements de soins de santé)	Points pour les établissements de soins de santé	Points pour les écoles
6 %	4 %	3 %	1	3	1
8 %	6 %	5 %	2	4	2
10 %	8 %	7 %	3	5	3
12 %	10 %	9 %	4	6	4
14 %	12 %	11 %	5	7	5
16 %	14 %	13 %	6	8	6
18 %	16 %	15 %	7	9	7
20 %	18 %	17 %	8	10	8
22 %	20 %	19 %	9	11	9
24 %	22 %	21 %	10	12	10
26 %	24 %	23 %	11	13	11
29 %	27 %	26 %	12	14	12
32 %	30 %	29 %	13	15	13
35 %	33 %	32 %	14	16	14
38 %	36 %	35 %	15	17	15
42 %	40 %	39 %	16	18	16
46 %	44 %	43 %	17	19	-
50 %	48 %	47 %	18	20	-

Vente au détail uniquement

Pour toutes les charges de procédé, définir une valeur de référence claire à laquelle comparer les améliorations proposées. Respectant les normes de l'industrie, les valeurs de référence indiquées à l'annexe 3, tableaux 1 à 4, peuvent être utilisées de manière indépendante. Calculer les valeurs de référence et de conception de la façon suivante :

- *Appareils et matériel.* Pour les appareils et le matériel non énumérés dans les tableaux 1 à 4, indiquer la consommation d'énergie horaire de l'équipement proposé et budgétisé, ainsi que les heures d'utilisation journalière estimées. Utiliser la consommation d'énergie estimée pour les appareils et le matériel dans le modèle de simulation énergétique comme charge aux prises. La réduction du temps d'utilisation (changement d'horaire) n'est pas une catégorie d'amélioration énergétique pour ce crédit. Les codes et les évaluations de performance ENERGY STAR constituent une base valable pour effectuer ces calculs.
- *Éclairage d'étalage.* Pour l'éclairage d'étalage, établir la performance de référence pour les aménagements généraux du bâtiment et l'éclairage d'étalage, conformément à la norme

ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010, Appendix G, avec erratum (ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis).

- *Réfrigération*. Pour les charges de réfrigération câblées, modéliser l'effet des améliorations à la performance énergétique à l'aide d'un programme de simulation conçu pour tenir compte de l'équipement de réfrigération.

OU

Option 2. Méthode prescriptive : Advanced Energy Design Guide de l'ASHRAE (1-6 points)

Pour être admissibles à l'option 2, les projets doivent utiliser l'option 2 de la condition préalable ÉA, Performance énergétique minimale.

Mettre en œuvre et documenter la conformité aux recommandations et normes pertinentes décrites au chapitre 4, Stratégies de conception et recommandations par zone climatique, selon la publication 50% Advanced Energy Design Guide de l'ASHRAE et en fonction de la zone climatique. Dans le cas de projets réalisés à l'extérieur des États-Unis, consulter les annexes B et D de la norme ASHRAE/ASHRAE/IESNA Standard 90.1-2010 pour déterminer la zone climatique pertinente.

Publication 50% Advanced Energy Design Guide for Small to Medium Office Buildings de l'ASHRAE

- *Enveloppe de bâtiment, opaque* : toits, murs, planchers, dalles, portes et pare-air continus (1 point)
- *Enveloppe de bâtiment, vitrage* : fenestration verticale (1 point)
- *Éclairage intérieur*, y compris l'éclairage naturel et les revêtements intérieurs (1 point)
- *Éclairage extérieur* (1 point)
- *Charges aux prises*, y compris l'équipement et les commandes (1 point)

Publication 50% Advanced Energy Design Guide for Medium to Large Box Retail Buildings de l'ASHRAE

- *Enveloppe de bâtiment, opaque* : toits, murs, planchers, dalles, portes et vestibules (1 point)
- *Enveloppe de bâtiment, vitrage* : fenestration – toutes les orientations (1 point)
- *Éclairage intérieur*, sauf la densité de puissance lumineuse de la surface utilisée pour la vente (1 point)
- *Éclairage intérieur supplémentaire* pour la surface utilisée pour la vente (1 point)
- *Éclairage extérieur* (1 point)
- *Charges aux prises*, y compris l'équipement et les commandes (1 point)

Publication 50% Advanced Energy Design Guide for K–12 School Buildings de l'ASHRAE

- *Enveloppe de bâtiment, opaque* : toits, murs, planchers, dalles et portes (1 point)
- *Enveloppe de bâtiment, vitrage* : fenestration verticale (1 point)
- *Éclairage intérieur*, y compris l'éclairage naturel et les revêtements intérieurs (1 point)
- *Éclairage extérieur* (1 point)
- *Charges aux prises*, y compris l'équipement, les commandes et l'équipement des cuisines (1 point)

Publication 50% Advanced Energy Design Guide for Large Hospitals de l'ASHRAE

- *Enveloppe de bâtiment, opaque* : toits, murs, planchers, dalles, portes, vestibules et pare-air continus (1 point)
- *Enveloppe de bâtiment, vitrage* : fenestration verticale (1 point)
- *Éclairage intérieur*, y compris l'éclairage naturel (à base de forme ou non) et les revêtements intérieurs (1 point)
- *Éclairage extérieur* (1 point)

- *Charges aux prises*, y compris l'équipement, les commandes et l'équipement des cuisines (1 point)

Vente au détail uniquement

Répondre aux exigences de l'option 2 et se conformer aux mesures prescriptives indiquées à l'annexe 3, tableaux 1 à 4, pour 90 % de la consommation d'énergie totale de tout l'équipement d'exploitation.

CENTRES DE DONNÉES

Simulation énergétique de l'ensemble du bâtiment

Analyser les mesures d'efficacité énergétique axées sur la réduction des charges de l'équipement des TI et les stratégies relatives aux systèmes de CVCA (économiseurs d'air, couloirs froids et chauds, etc.). Prévoir les économies d'énergie et les répercussions sur les coûts pour tous les systèmes concernés.

Remplir les critères énoncés dans la condition préalable ÉA, Performance énergétique minimale, pour démontrer un pourcentage d'amélioration de l'évaluation de performance comparativement à l'évaluation de performance de référence.

Utiliser les économies d'énergie liées au bâtiment et à l'équipement des TI pour déterminer le pourcentage total de réduction.

CRÉDIT ÉA : MESURE DE L'ÉNERGIE AVANCÉE

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Soutenir les activités de gestion de l'énergie et déterminer les occasions de réaliser des économies d'énergie supplémentaires en contrôlant la consommation d'énergie à l'échelle du bâtiment et du système.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Installer des *compteurs d'énergie avancés* aux endroits suivants :

- toutes les sources d'énergie à l'échelle du bâtiment qui sont utilisées par celui-ci;
- toute utilisation finale de l'énergie individuelle qui représente au moins 10 % de la consommation annuelle totale du bâtiment.

Les compteurs d'énergie avancés doivent posséder les caractéristiques suivantes :

- les compteurs doivent être installés de façon permanente, enregistrer les données à des intervalles d'au plus une heure, et transmettre les données à un emplacement éloigné;
- les compteurs d'électricité doivent enregistrer la consommation ainsi que la demande; les compteurs d'électricité pour tout le bâtiment devraient enregistrer le facteur de puissance, le cas échéant;
- le système de collecte de données doit être connecté à un réseau local, à un système de contrôle automatique de bâtiments, à un réseau sans fil ou à une infrastructure de communication comparable;
- le système doit pouvoir stocker toutes les données mesurées au cours des 36 derniers mois;
- les données doivent être accessibles à distance;
- tous les compteurs dans le système doivent pouvoir communiquer la consommation d'énergie horaire, quotidienne, mensuelle et annuelle.

NOYAU ET ENVELOPPE

Installer des compteurs pour les futurs espaces locatifs de manière à ce que les locataires puissent mesurer indépendamment leur consommation énergétique (électricité, eau fraîche, etc.) pour tous les systèmes propres à l'espace qu'ils louent. Fournir un nombre suffisant de compteurs afin d'évaluer la consommation énergétique totale des locations, avec au moins un compteur par source énergétique et par étage.

Installer des *compteurs d'énergie avancés* pour toutes les sources énergétiques de base utilisées dans le bâtiment.

Les compteurs d'énergie avancés doivent posséder les caractéristiques suivantes :

- les compteurs doivent être installés de façon permanente, enregistrer les données à des intervalles d'au plus une heure, et transmettre les données à un emplacement éloigné;
- les compteurs d'électricité doivent enregistrer la consommation ainsi que la demande; les compteurs d'électricité pour tout le bâtiment devraient enregistrer le facteur de puissance, le cas échéant;
- le système de collecte de données doit être connecté à un réseau local, à un système de contrôle automatique de bâtiments, à un réseau sans fil ou à une infrastructure de communication comparable;
- le système doit pouvoir stocker toutes les données mesurées au cours des 36 derniers mois;
- les données doivent être accessibles à distance;
- tous les compteurs dans le système doivent pouvoir communiquer la consommation d'énergie horaire, quotidienne, mensuelle et annuelle.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT ÉA : INTERVENTION EN FONCTION DE LA DEMANDE

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Accroître la participation à des technologies et des programmes d'intervention en fonction de la demande qui améliorent l'efficacité des systèmes de production et de distribution d'énergie, accroissent la fiabilité du réseau et réduisent les émissions de gaz à effet de serre.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Concevoir le bâtiment et l'équipement de manière à participer aux programmes d'intervention en fonction de la demande par l'intermédiaire du délestage ou du déplacement des charges. La production d'énergie sur place ne remplit pas les critères d'admissibilité à ce crédit.

Cas 1. Programme d'intervention en fonction de la demande existant (2 points)

- Participer à un programme d'intervention en fonction de la demande existant et mener les activités suivantes : Concevoir un système doté d'une fonction d'intervention en fonction de la demande en temps réel et entièrement automatisée qui est activée par un fournisseur de programme externe. En pratique, une fonction d'intervention semi-automatisée en fonction de la demande peut être utilisée.
- Prendre un engagement contractuel pour une participation à un programme d'intervention en fonction de la demande pendant au moins un an avec un fournisseur de programme qualifié, avec une intention de renouvellement sur plusieurs années, pour au moins 10 % de la demande d'électricité de pointe estimée. La demande de pointe est déterminée dans la condition préalable ÉA, Performance énergétique minimale.
- Élaborer un plan détaillé pour remplir l'engagement contractuel lors d'une intervention en fonction de la demande.
- Inclure les procédés d'intervention en fonction de la demande dans la portée des travaux de l'autorité de mise en service, y compris la participation à au moins un essai complet du plan d'intervention en fonction de la demande.

Cas 2. Programme d'intervention en fonction de la demande non existant (1 point)

Mettre des infrastructures en place pour tirer profit de programmes d'intervention en fonction de la demande à venir ou de programmes dynamiques de détermination des prix en temps réel, et mener les activités suivantes.

- Installer des compteurs de mesure selon des intervalles qui disposent de fonctionnalités de communication et permettent au système automatisé du bâtiment d'accepter un prix externe ou un signal de commande.

- Élaborer un plan détaillé visant à délester au moins 10 % de la demande d'électricité de pointe estimée du bâtiment. La demande de pointe est déterminée dans la condition préalable ÉA, Performance énergétique minimale.
- Inclure les procédés d'intervention en fonction de la demande dans la portée des travaux de l'autorité de mise en service, y compris la participation à au moins un essai complet du plan d'intervention en fonction de la demande.
- Communiquer avec les représentants de services publics locaux pour discuter de la participation à des éventuels programmes d'intervention en fonction de la demande.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT ÉA : PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

C+CB

1-3 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-3 points)
- Noyau et enveloppe (1-3 points)
- Écoles (1-3 points)
- Vente au détail (1-3 points)
- Centres de données (1-3 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-3 points)
- Secteur hôtelier (1-3 points)
- Établissements de soins de santé (1-3 points)

Objectif

Réduire les dommages environnementaux et financiers associés à la consommation de combustibles fossiles en augmentant la production autonome d'énergie renouvelable.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Utiliser les systèmes de production d'énergie renouvelable pour compenser les coûts énergétiques du bâtiment. Calculer le pourcentage d'énergie renouvelable utilisée à l'aide de l'équation suivante :

$$\% \text{ d'énergie renouvelable} = \frac{\text{Coût équivalent de l'énergie utilisable provenant des systèmes de production d'énergie renouvelable}}{\text{Coût total annuel de l'énergie consommée par le bâtiment}}$$

Utiliser le coût annuel de l'énergie du bâtiment, calculé dans la condition préalable ÉA, Performance énergétique minimale, si l'option 1 est suivie. Autrement, se reporter à la base de données intitulé Commercial Buildings Energy Consumption Survey (CBECS), mise sur pied par le département américain de l'énergie, pour estimer la consommation d'énergie et les coûts associés.

Le recours à des jardins solaires ou à des systèmes de production d'énergie renouvelable communautaires est permis à condition que les deux exigences suivantes soient remplies :

- le projet possède le système ou a signé un contrat de location pour une période d'au moins 10 ans;
- le système est situé dans la même zone desservie par les services publics que l'installation dont il mesure la consommation.

Le crédit dépend du pourcentage possédé ou du pourcentage d'utilisation assigné dans le contrat de location. Les points sont accordés conformément au tableau 1.

Tableau 1 - Points accordés pour la production d'énergie renouvelable

<i>Pourcentage d'énergie renouvelable</i>	<i>Points (sauf noyau et enveloppe)</i>	<i>Points (noyau et enveloppe)</i>
1 %	1	1
3 %	—	2
5 %	2	3
10 %	3	—

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT ÉA : GESTION AMÉLIORÉE DES FRIGORIGÈNES

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Réduire l'appauvrissement de la couche d'ozone et favoriser la conformité hâtive avec le Protocole de Montréal tout en limitant les apports directs aux changements climatiques.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Aucun frigorigène ou frigorigènes écologiques (1 point)

Ne pas utiliser de frigorigène ou n'utiliser que des frigorigènes (d'origine naturelle ou synthétique) dotés d'un potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (PAO) de zéro et d'un potentiel de réchauffement planétaire (PRP) de moins de 50.

OU

Option 2. Calcul de l'impact des frigorigènes (1 point)

Choisir des frigorigènes utilisés dans les équipements de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération (CVCR) afin d'éliminer sinon limiter l'émission de composés qui contribuent à l'appauvrissement de la couche d'ozone et aux changements climatiques. Tous les équipements de CVCR nouveaux et existants se trouvant chez les locataires et dans les bâtiments de base existants qui sont visés par le projet doivent être soumis aux calculs suivants :

Unités anglo-saxonnes	Unités SI
$\frac{\text{PRPC}}{\text{V}} + \frac{\text{PAO}}{\text{CV}} \times 10^5 \leq 100$	$\text{PRPCV} + \frac{\text{PAO}}{\text{CV}} \times 10^5 \leq 13$
Définition des variables dans la formule : $\text{PRPCV} + \text{PAOCV} \times 10^5 \leq 100$ (unités anglo-saxonnes)	Définition des variables dans la formule : $\text{PRPCV} + \text{PAOCV} \times 10^5 \leq 13$ (unités SI)
$\text{PAOCV} = [\text{PAOf} \times (\text{Tf} \times \text{Vie} + \text{Pf}) \times \text{Cf}] / \text{Vie}$	$\text{PAOCV} = [\text{PAOf} \times (\text{Tf} \times \text{Vie} + \text{Pf}) \times \text{Cf}] / \text{Vie}$
$\text{PRPCV} = [\text{PRPf} \times (\text{Tf} \times \text{Vie} + \text{Pf}) \times \text{Cf}] / \text{Vie}$	$\text{PRPCV} = [\text{PRPf} \times (\text{Tf} \times \text{Vie} + \text{Pf}) \times \text{Cf}] / \text{Vie}$
PAOCV : Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone sur le cycle de vie	PAOCV : Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone sur le cycle de vie

(lb CFC 11/tonne-année)	(kg CFC 11/kW-année)
PRPCV : Potentiel de réchauffement planétaire direct sur le cycle de vie (lb CO ₂ /tonne-année)	PRPCV : Potentiel de réchauffement planétaire direct sur le cycle de vie (kg CO ₂ /kW-année)
PRPf : Potentiel de réchauffement planétaire du frigorigène (0 à 12 000 lb CO ₂ /lb de frigorigène)	PRPf : Potentiel de réchauffement planétaire du frigorigène (0 à 12 000 kg CO ₂ /kg de frigorigène)
PAOf : Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone du frigorigène (0 à 0,2 lb CFC 11/lb de frigorigène)	PAOf : Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone du frigorigène (0 à 0,2 kg CFC 11/kg de frigorigène)
Tf : Taux de fuite de frigorigène (2,0 %)	Tf : Taux de fuite de frigorigène (2,0 %)
Pf : Perte de frigorigène en fin de vie (10 %)	Pf : Perte de frigorigène en fin de vie (10 %)
Cf : Charge de frigorigène (0,5 à 5,0 lb de frigorigène par tonne de capacité de refroidissement brute définie par l'AHRI)	Cf : Charge de frigorigène (0,065 à 0,65 kg de frigorigène par kW de capacité de refroidissement définie par l'AHRI ou certifiée Eurovent)
Vie : Durée de vie de l'équipement (10 ans; la valeur par défaut est établie en fonction du type d'équipement, à moins qu'il n'en soit démontré autrement.)	Vie : Durée de vie de l'équipement (10 ans; la valeur par défaut est établie en fonction du type d'équipement, à moins qu'il n'en soit démontré autrement.)

Dans le cas où il y a plusieurs types d'équipement, calculer une moyenne pondérée pour l'ensemble des équipements de CVCR dans le bâtiment de base au moyen de la formule suivante :

Unités anglo-saxonnes	Unités SI
$[\sum (\text{PRPCV} + \text{PAOCV} \times 10^5) \times \text{Qunités}]$	$[\sum (\text{PRPCV} + \text{PAOCV} \times 10^5) \times \text{Qunités}]$
≤ 100	≤ 13
_____	_____
Qtotale	Qtotale

Définition des variables dans la formule : [$\sum (\text{PRPCV} + \text{PAOCV} \times 10^5) \times \text{Qunités}$] / Qtotale ≤ 100 (unités anglo-saxonnes)	Définition des variables dans la formule : [$\sum (\text{PRPCV} + \text{PAOCV} \times 10^5) \times \text{Qunités}$] / Qtotale ≤ 13 (unités SI)
Qunité = Capacité de refroidissement brute définie par l'AHRI d'une unité CVCA ou d'une unité de réfrigération (tonnes)	Qunité = Capacité de refroidissement certifiée Eurovent d'une unité CVCA ou d'une unité de réfrigération (kW)
Qtotale = Capacité de refroidissement nominale brute totale définie par l'AHRI de toutes les unités CVCA ou de réfrigération (tonnes)	Qtotale = Capacité de refroidissement nominale brute totale définie par l'AHRI de toutes les unités CVCA ou de réfrigération (kW)

VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS

Satisfaire aux exigences de l'option 1 ou 2 pour tous les systèmes de CVCA.

Les magasins comportant des systèmes de réfrigération commerciaux doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- n'utiliser que des frigorigènes n'appauvrissant pas la couche d'ozone;
- sélectionner un équipement contenant une charge moyenne de frigorigènes à base de CFC ne dépassant pas 1,75 lb par 1000 Btu/h (2,72 kg de frigorigène par kW) de la charge de refroidissement/évaporation totale;
- démontrer un taux d'émission de frigorigène annuel prévu d'au plus 15 % à l'échelle du magasin. Effectuer un essai d'étanchéité en suivant les procédures décrites dans les pratiques exemplaires fournies par GreenChill pour l'étanchéité à l'installation.

Autrement, les magasins comportant des systèmes de réfrigération commerciaux peuvent fournir une preuve de certification de niveau Argent en vertu du programme GreenChill (EPA) pour les magasins nouvellement construits.

CRÉDIT ÉA : ÉLECTRICITÉ VERTE ET COMPENSATIONS EN FIXATION DE CARBONE

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Inciter à la réduction des émissions de gaz à effet de serre par l'utilisation de technologies de production d'énergie verte provenant du réseau électrique et la réalisation de projets de gestion des émissions de carbone.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Signer un contrat d'au moins cinq ans pour acheter des ressources admissibles, mises en ligne depuis le 1^{er} janvier 2005, qui seront livrées au moins une fois par année. Le contrat doit préciser que 100 % ou au moins 50 % de l'énergie fournie au projet sera de l'énergie verte, proviendra de compensations en fixation de carbone ou sera fournie en vertu de certificats verts.

L'énergie verte et les certificats verts doivent être certifiés au programme Green-e Energy ou un équivalent. Les certificats verts ne peuvent être utilisés que pour atténuer les effets des émissions de catégorie Scope 2 (consommation d'électricité).

Les compensations en fixation de carbone peuvent être utilisées pour atténuer les effets des émissions de catégorie Scope 1 ou Scope 2 (exprimés en tonnes métriques d'équivalents en dioxyde de carbone) et être certifiés au programme Green-e Climate ou un équivalent.

Dans le cas de projets réalisés aux États-Unis, les compensations doivent provenir de projets de réduction des émissions de gaz à effet de serre aux États-Unis.

Calculer le pourcentage d'énergie verte ou de compensations en fonction de la quantité d'énergie consommée, et non du coût. Les points sont accordés conformément au tableau 1.

Tableau 1 - Points accordés pour l'énergie fournie provient d'énergie verte ou de compensations en fixation de carbone

<i>Pourcentage de l'énergie totale fournie par la production d'énergie verte, des certificats verts ou des compensations</i>	<i>Points</i>
50 %	1
100 %	2

Utiliser la consommation annuelle d'énergie du projet, calculé dans la condition préalable ÉA, Performance énergétique minimale, si l'option 1 est suivie. Autrement, se reporter à la base de données intitulé Commercial Buildings Energy Consumption Survey (CBECS), mise sur pied par le département américain de l'énergie, pour estimer la consommation d'énergie.

Noyau et enveloppe uniquement

La consommation énergétique du noyau et de l'enveloppe d'un bâtiment correspond à la consommation énergétique de la surface de plancher du noyau et de l'enveloppe, tel qu'il est défini dans les normes de la Building Owners and Managers Association (BOMA), qui doit être au moins égale à 15 % de la surface de plancher du projet.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

MATÉRIAUX ET RESSOURCES (MR)

CONDITION PRÉALABLE MR : COLLECTE ET ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX RECYCLABLES

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire les déchets générés par les occupants du bâtiment et qui sont transportés et rejetés dans les décharges.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER – NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Prévoir des espaces réservés aux camions de déchets et aux occupants du bâtiment pour la collecte et l'entreposage des matières recyclables pour l'ensemble du bâtiment. Les zones de collecte et d'entreposage peuvent se situer dans des endroits distincts. Les matières recyclables comprennent des papiers mélangés, du carton ondulé, du verre, des plastiques et des métaux. Prendre des mesures appropriées pour assurer la collecte, l'entreposage et l'élimination sécuritaires de deux des éléments suivants : les piles, les ampoules contenant du mercure, et les déchets électroniques.

VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS

Réaliser une étude du flux de déchets en vue de déterminer les cinq grands flux de déchets recyclables du projet de vente au détail, par poids ou volume, en utilisant des paramètres de mesure uniformes. Compte tenu des résultats de cette étude, énumérer les quatre grands flux de déchets pour lesquels des espaces de collecte et d'entreposage seront aménagés. En l'absence d'information sur les flux de déchets pour le projet, utiliser les données d'exploitations similaires pour établir des projections. Les détaillants possédant d'autres magasins de taille et de fonction similaires peuvent utiliser les données historiques pour ces magasins.

Prévoir des espaces réservés aux camions de déchets et aux occupants du bâtiment pour la séparation, la collecte et l'entreposage des matières recyclables pour au moins les quatre grands flux de déchets recyclables déterminés lors de l'étude du flux de déchets. Situer les bacs de collecte et d'entreposage à proximité des sources de déchets recyclables. Si l'un ou l'autre des flux de déchets sont des piles, des ampoules contenant du mercure ou des déchets de produits électroniques, prendre les mesures qui s'imposent pour en assurer la collecte, l'entreposage et l'élimination sécuritaires.

CONDITION PRÉALABLE MR : PLANIFICATION DE LA GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire la quantité de déchets de construction et de démolition acheminés aux décharges et aux incinérateurs en récupérant, réutilisant et recyclant les matériaux.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER – NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets de construction et de démolition :

- Établir des objectifs de réacheminement des déchets pour le projet en déterminant au moins cinq matériaux (structuraux et non structuraux) qui feront l'objet du réacheminement. Faire une approximation du pourcentage de tous les déchets du projet que représentent ces matières.
- Préciser si ces matières seront séparées ou collectées pêle-mêle et décrire les stratégies de réacheminement prévues pour le projet. Décrire l'endroit où sera acheminés ces matières et comment elles seront recyclées par l'installation de recyclage.

Fournir un rapport final décrire en détail tous les principaux flux de déchets générés, y compris les pourcentages qui seront éliminés et réacheminés.

Le recouvrement journalier alternatif (ADC) n'est pas considéré comme étant un matériau réacheminé. Les débris de défrichage ne sont pas considérés comme des déchets de construction, de démolition ou de rénovation qui peuvent contribuer au détournement des déchets.

CONDITION PRÉALABLE MR : RÉDUCTION DES SOURCES DE SUBSTANCES PERSISTANTES, BIOACCUMULABLES ET TOXIQUES – MERCURE

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Établissements de soins de santé

Objectif

Limiter les produits et les dispositifs contenant du mercure et réduire les rejets de mercure à l'aide de la substitution des produits, du captage et du recyclage.

Exigences

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Dans le cadre du système de collecte des matières recyclables du projet, déterminer les éléments suivants :

- types de produits et de dispositifs contenant du mercure qui doivent être collectés;
- critères relatifs à leur prise en charge dans le cadre d'un programme de recyclage;
- méthodes d'élimination du mercure récupéré.

Les produits et dispositifs admissibles qui contiennent du mercure comprennent les éléments suivants, sans toutefois s'y limiter : lampes (telles les lampes fluorescentes linéaires ou circulaires, les lampes fluorescentes compactes avec ballast intégré ou non et les lampes à décharge à haute intensité [DHI]) et les déchets dentaires (tels que les rebuts d'amalgame, les dispositifs de récupération à côté des fauteuils et les déchets triés).

Pour les installations fournissant des soins dentaires, prévoir et installer des dispositifs de tri des amalgames qui répondent à la norme ISO-11143 ou vont au-delà.

Se conformer aux exigences relatives à l'élimination du mercure indiquées ci-après, obtenues à partir des lignes directrices de 2010 en matière de conception et de construction des établissements de soins de santé du FGI (section A1.3- 4b : Élimination du mercure).

- 4.2.1.1. Nouvelles constructions : les établissements de soins de santé ne peuvent pas utiliser de l'équipement contenant du mercure, y compris des thermostats, des interrupteurs et d'autres sources du système du bâtiment. Les lampes sont exclues.
- 4.2.1.2. Rénovation : les établissements de soins de santé doivent élaborer un plan pour éliminer au fur et à mesure les produits contenant du mercure et remplacer les lampes actuelles qui contiennent du mercure par des lampes à haute efficacité sans mercure ou présentant une faible teneur en mercure.

Ne pas prévoir ou installer des lampes fluorescentes de préchauffage, T-9, T-10 ou TY-12 ou des lampes DHI à vapeur de mercure dans le cadre du projet. Ne pas prévoir de lampes DHI à noyau et bobine aux halogénures pour les espaces intérieurs.

Prévoir et installer des panneaux de sortie luminaire qui ne contiennent pas de mercure et qui consomment moins de 5 watts d'électricité.

Les lampes fluorescentes et les lampes à vapeur de sodium à haute pression doivent répondre aux critères énoncés dans le tableau 1.

Tableau 1 - Teneur maximale en mercure des lampes

<i>Lampe</i>	<i>Teneur maximale</i>
Lampe fluorescente T-8, huit pieds	10 mg de mercure
Lampe fluorescente T-8, quatre pieds	3,5 mg de mercure
Lampe fluorescente T-8, en forme de U	6 mg de mercure
Lampe fluorescente T-5, linéaire	2,5 mg de mercure
Lampe fluorescente T-5, circulaire	9 mg de mercure
Lampe fluorescente compacte, ballast non intégré	3,5 mg de mercure
Lampe fluorescente compacte, ballast intégré	3,5 mg de mercure, certifié ENERGY STAR
Lampe à vapeur de sodium à haute pression, jusqu'à 400 watts	10 mg de mercure
Lampe à vapeur de sodium à haute pression, plus de 400 watts	32 mg de mercure

mg = milligramme

CRÉDIT MR : RÉDUCTION DES IMPACTS DU CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT

C+CB

2-6 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (2-5 points)
- Noyau et enveloppe (2-6 points)
- Écoles (2-5 points)
- Vente au détail (2-5 points)
- Centres de données (2-5 points)
- Entrepôts et centres de distribution (2-5 points)
- Secteur hôtelier (2-5 points)
- Établissements de soins de santé (2-5 points)

Objectif

Favoriser la réutilisation adaptative et optimiser la performance environnementale des produits et des matériaux.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER – NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Faire la preuve des effets réduits sur l'environnement pendant la phase initiale de prise de décisions dans le cadre du projet en réutilisant les ressources existantes du bâtiment ou en démontrant une réduction de l'utilisation de matériaux tout au long de l'évaluation du cycle de vie. Choisir l'une des options ci-après.

Option 1. Réutilisation de bâtiments historiques (5 points C+CB, 6 points Noyau et enveloppe)

Conserver la structure du bâtiment, l'enveloppe et les éléments intérieurs non structurels existants d'un bâtiment historique ou d'un bâtiment situé dans un quartier historique. Pour être admissible, le bâtiment ou le quartier historique doit être listé dans le registre local, régional ou national des sites historiques ou il doit pouvoir l'être. Ne démolir aucune partie d'un bâtiment historique ou d'un bâtiment situé dans un quartier historique à moins qu'elle soit jugée non solide sur le plan structurel ou dangereuse. En ce qui concerne les bâtiments listés localement, toute démolition doit être approuvée au préalable par le comité local de préservation du patrimoine. Pour les bâtiments listés sur un registre régional ou sur le National Register of Historic Places aux États-Unis (ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis), l'approbation doit figurer dans une entente programmatique avec le bureau régional de préservation du patrimoine (ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis).

Toute modification (préservation, restauration ou réhabilitation) d'un bâtiment historique ou d'un bâtiment situé dans un quartier historique sur le terrain du projet doit être réalisée conformément aux normes locales ou nationales en matière de réhabilitation pertinentes. Si le bâtiment ne fait pas l'objet d'un examen historique, inclure dans l'équipe du projet un professionnel de la préservation qui présente les qualifications fédérales requises par les États-Unis pour un architecte historique (ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis); le professionnel de la préservation doit confirmer la conformité aux normes du Secrétaire à l'Intérieur en ce qui a trait au traitement des propriétés historiques (ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis).

OU

Option 2. Rénovation de bâtiments abandonnés ou sordides (5 points C+CB, 6 points Noyau et enveloppe)

Conserver au moins 50 % de la superficie de la structure, de l'enceinte et des éléments structurels intérieurs existants des bâtiments qui répondent aux critères locaux régissant les bâtiments abandonnés ou sordides. Le bâtiment doit être rénové de manière à pouvoir être activement occupé. Il est possible d'exclure jusqu'à 25 % de la superficie du bâtiment dans les calculs en raison de détériorations ou de dommages.

OU

Option 3. Réutilisation des bâtiments et des matériaux (2-4 points C+CB, 2-5 points Noyau et enveloppe)

Réutiliser ou récupérer des matériaux de construction sur place ou en dehors, sous la forme d'un pourcentage de la superficie, tel qu'il est indiqué dans le tableau 1. Inclure les éléments structurels (planchers, panneaux de toit), les matériaux d'enveloppe (revêtement, charpente) et les éléments intérieurs installés de façon permanente (murs, portes, revêtements de sol, revêtements de plafond). Exclure des calculs les fenêtres et tous les matériaux dangereux qui doivent être éliminés dans le cadre du projet.

Les matériaux qui contribuent à l'obtention de ce crédit ne peuvent pas être pris en compte pour l'obtention du crédit MR, Divulgarion et optimisation des matériaux.

Tableau 1. Points accordés pour la réutilisation des matériaux de construction

<i>Pourcentage de la superficie du projet achevé réutilisée</i>	<i>Points C+CB</i>	<i>Points C+CB (Noyau et enveloppe)</i>
25 %	2	2
50 %	3	3
75 %	4	5

OU

Option 4. Évaluation du cycle de vie de l'ensemble de bâtiment (3 points)

Pour les nouvelles constructions (bâtiments ou parties de bâtiment), réaliser une évaluation du cycle de vie de la structure et de l'enceinte du projet qui démontre une réduction minimale de 10 %, par rapport à l'évaluation de référence du bâtiment, dans au moins trois des six domaines d'impact indiqués ci-après, dont le potentiel de réchauffement planétaire. Aucun domaine d'impact évalué dans le cadre de l'évaluation du cycle de vie ne doit présenter une augmentation de plus de 5 % par rapport à l'évaluation de référence du bâtiment.

L'évaluation de référence et l'évaluation proposée doivent être comparables en matière de taille, de fonction, d'orientation et de performance énergétique d'exploitation, tel qu'il est indiqué dans la condition préalable ÉA, Performance énergétique minimale. La durée de vie utile du bâtiment visé par l'évaluation de référence et l'évaluation proposée doit être identique et au moins égale à 60 ans, de manière à prendre en compte pleinement l'entretien et le remplacement. Utiliser les mêmes outils logiciels et données d'évaluation du cycle de vie pour l'évaluation de référence et l'évaluation

proposée du bâtiment, et indiquer tous les domaines d'impact relevés. Les ensembles de données doivent être conformes à la norme ISO 14044.

Choisir au moins trois des domaines d'impact suivants pour mesurer la réduction :

- potentiel de réchauffement planétaire (gaz à effet de serre), en équivalent CO₂;
- diminution de l'ozoneosphère, en kg CFC-11;
- acidification des terres et des sources d'eau, en ion H⁺ molaire ou kg de SO₂;
- eutrophisation, en kg d'azote ou kg de phosphate;
- formation d'ozone troposphérique, en kg de NO_x, kg d'équivalent O₃ ou kg d'éthène;
- diminution des ressources énergétiques non renouvelables, en MJ.

Établissements de soins de santé uniquement

En ce qui concerne l'ensemble des options de ce crédit, les matériaux de construction démolis pour créer des cours visant à augmenter la lumière naturelle peuvent être utilisés pour les calculs, à condition que les nouvelles cours respectent les exigences des crédits QEI, Lumière naturelle et vues de qualité.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT MR : DIVULGATION ET OPTIMISATION DES PRODUITS DES BÂTIMENTS – DÉCLARATIONS DE PRODUITS ENVIRONNEMENTAUX

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Encourager l'utilisation de produits et de matériaux pour lesquels l'information sur le cycle de vie est disponible et qui ont des impacts favorables sur le plan de l'environnement, de l'économie et de la société. Récompenser les équipes de projet qui ont choisi des produits de fabricants dont l'amélioration des impacts du cycle de vie sur l'environnement a été vérifiée.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Respecter les exigences d'au moins une des options ci-après, pour un maximum de 2 points.

Option 1. Déclaration environnementale de produits (DEP) (1 point)

Employer au moins 20 produits différents installés de façon permanente qui sont procurés d'au moins cinq fabricants différents qui remplissent l'un des critères de déclaration ci-après.

- Déclaration propre au produit.
 - Les produits qui ont fait l'objet d'une évaluation critique du cycle de vie, accessible au public et conforme à la norme ISO 14044, dont au moins le recyclage permanent est prévu ont une valeur équivalente à un quart (1/4) de produit aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- Déclarations environnementales de produits qui sont conformes aux normes ISO 14025, 14040, 14044 et EN 15804 ou ISO 21930 et dont au moins le recyclage permanent est prévu.
 - DEP à l'échelle de l'industrie (générique) -- Les produits avec certification par une tierce partie (type III), incluant une vérification externe, pour lesquels le fabricant est explicitement reconnu comme participant par le responsable du programme ont une valeur équivalant à une moitié (1/2) de produit aux fins de calcul d'obtention de crédits.
 - DEP de type III propre au produit – Les produits avec certification par une tierce partie (type III), incluant une vérification externe, pour lesquels le fabricant est explicitement reconnu comme participant par le responsable du programme ont une valeur équivalant à un produit au complet aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- Programme approuvé par l'USGBC – Les produits qui sont conformes avec d'autres cadres de déclaration environnementale de produits approuvés par l'USGBC.

Option 2. Optimisation multiattributs (1 point)

Utiliser des produits qui sont conformes à l'un des critères ci-après, à concurrence de 50 % du coût de la valeur totale des produits installés de manière permanente dans le cadre du projet. Les produits seront évalués comme suit.

- Les produits certifiés par une tierce partie qui permettent d'obtenir une réduction de l'impact plus importante que la moyenne de l'industrie dans au moins trois des domaines suivants sont évalués à hauteur de 100 % de leur coût dans le cadre des calculs permettant l'obtention du crédit.
 - potentiel de réchauffement planétaire (gaz à effet de serre), en équivalent CO₂;
 - diminution de l'ozone, en kg CFC-11;
 - acidification des terres et des sources d'eau, en ion H⁺ molaire ou kg de SO₂;
 - eutrophisation, en kg d'azote ou kg de phosphate;
 - formation d'ozone troposphérique, en kg de NO_x, kg d'équivalent O₃ ou kg d'éthène;
 - diminution des ressources énergétiques non renouvelables, en MJ.
- Programme approuvé par l'USGBC – Les produits qui sont conformes avec d'autres cadres multiattributs approuvés par l'USGBC.

Aux fins de calcul d'obtention de crédits, le coût des produits procurés (extraits, fabriqués et achetés) à moins de 100 milles (160 km) du site visé par le projet est évalué à 200 % de leur coût contributif de base.

Les matériaux de la structure et de l'enceinte ne peuvent pas représenter plus de 30 % de la valeur des produits conformes du bâtiment.

CRÉDIT MR : DIVULGATION ET OPTIMISATION DES PRODUITS DES BÂTIMENTS – APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Encourager l'utilisation de produits et de matériaux pour lesquels l'information sur le cycle de vie est disponible et qui ont des impacts favorables sur le plan de l'environnement, de l'économie et de la société. Récompenser les équipes de projet qui ont choisi des produits dont l'extraction ou l'approvisionnement responsable a été vérifié.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER – NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Déclaration relative à la source et à l'extraction des matières premières (1 point)

Utiliser au moins 20 produits différents installés de manière permanente procurés d'au moins cinq fabricants différents qui ont rendu public un rapport de leurs fournisseurs de matières premières qui indique les endroits d'où ont été extraites les matières premières et qui confirme leur engagement à utiliser les terres dans le respect de l'environnement à long terme, à réduire les dommages à l'environnement causés par les procédés d'extraction ou de fabrication, et à se conformer volontairement à des normes ou à des programmes pertinents qui fixent des critères d'approvisionnement responsable.

- Les produits procurés de fabricants ayant des rapports auto-déclarés ont une valeur équivalente à une moitié (1/2) de produit pour l'admissibilité au crédit.
- Les rapports de durabilité d'entreprise vérifiés par un tiers qui indiquent les impacts environnementaux des activités d'extraction et des activités associées au produit du fabricant et à la chaîne d'approvisionnement du projet ont une valeur équivalente à un produit complet aux fins de calcul d'obtention de crédits. On peut se reporter aux cadres de référence suivants pour les rapports de durabilité d'entreprise :
 - **Rapport de durabilité de la Global Reporting Initiative (GRI)**
 - **Principes directeurs pour les entreprises multinationales de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)**
 - **Pacte mondial de l'Organisation des Nations Unies (ONU)** : Communications sur le progrès
 - **ISO 26000 : 2010** : Lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale
 - **Programme approuvé par l'USGBC** : Autres programmes approuvés par l'USGBC qui remplissent les critères des rapports de durabilité d'entreprise.

Option 2. Pratiques d'extraction de la direction (1 point)

Utiliser des produits qui sont conformes à au moins l'un des critères ci-après, à concurrence de 25 % (en coût) de la valeur totale des produits de construction installés de manière permanente dans le cadre du projet.

- *Responsabilité élargie des producteurs.* Produits achetés d'un fabricant (producteur) qui participe à un programme de responsabilité élargie des producteurs ou qui doit directement assumer cette responsabilité. Les produits remplissant les critères de responsabilité élargie des producteurs ont une valeur équivalant à 50 % de leur coût aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- *Matériaux biosourcés.* Les produits biosourcés doivent respecter la norme en matière d'agriculture durable (Sustainable Agriculture Standard), établie par le Sustainable Agriculture Network. Les matières premières biosourcées doivent être testées conformément à la norme ASTM Test Method D6866 et être légalement récoltées, selon les exigences des pays exportateurs et importateurs. Sont exclus les produits de peau, comme le cuir et les autres matériaux de la peau animale. Les produits remplissant les critères relatifs aux matériaux biosourcés ont une valeur équivalant à 100 % de leur coût aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- *Produits du bois.* Les produits du bois doivent être certifiés par le Forest Stewardship Council ou par un organisme équivalent approuvé par l'USGBC. Les produits remplissant les critères relatifs aux produits du bois ont une valeur équivalant à 100 % de leur coût aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- *Réutilisation des matériaux.* Parmi les matériaux réutilisés, on compte les produits récupérés, remis à neuf et réutilisés. Les produits remplissant les critères de réutilisation de matériaux ont une valeur équivalant à 100 % de leur coût aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- *Contenu recyclé.* Le contenu recyclé est la somme du contenu recyclé postconsommation et de la moitié du contenu recyclé préconsommation, en fonction du coût. Les produits remplissant les critères relatifs au contenu recyclé ont une valeur équivalant à 100 % de leur coût aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- *Programme approuvé par l'USGBC.* Autres programmes approuvés par l'USGBC qui remplissent les critères d'extraction de la direction.

Aux fins de calcul d'obtention de crédits, le coût des produits procurés (extraits, fabriqués et achetés) à moins de 100 milles (160 km) du site visé par le projet est évalué à 200 % de leur coût contributif de base. Aux fins de calcul d'obtention de crédits, le coût contributif de base des produits individuels conformes à plusieurs critères d'extraction responsable ne doit pas dépasser 100 % de leur coût total réel (avant la prise en compte de multiplicateurs pour la région), et le double comptage de composants à produit unique conformes à plusieurs critères d'extraction responsable n'est pas permis et un produit ne peut en aucun cas représenter plus de 200 % de son coût total réel.

Les matériaux de la structure et de l'enceinte ne peuvent pas représenter plus de 30 % de la valeur des produits conformes du bâtiment.

CRÉDIT MR : DIVULGATION ET OPTIMISATION DES PRODUITS DES BÂTIMENTS – INGRÉDIENTS DES MATÉRIAUX

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Encourager l'utilisation de produits et de matériaux pour lesquels l'information sur le cycle de vie est disponible et qui ont des impacts favorables sur le plan de l'environnement, de l'économie et de la société. Récompenser les équipes de projet qui ont choisi des produits pour lesquels les ingrédients chimiques sont inventoriés par une méthodologie admise et dont la limitation de l'utilisation ou d'émission de matières dangereuses a été vérifiée. Récompenser les fabricants de matières premières qui produisent des produits dont l'amélioration des impacts du cycle de vie a été vérifiée.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER – NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Déclaration des ingrédients des matériaux (1 point)

Employer au moins 20 produits différents installés de façon permanente provenant d'au moins cinq fabricants différents qui utilisent l'un des programmes suivants afin de démontrer que les ingrédients chimiques inventoriés du produit ont une teneur d'au moins 0,1 % (1 000 ppm).

- *Inventaire du fabricant.* Le fabricant a publié l'inventaire complet des matières contenues dans le produit en se conformant aux directives suivantes :
 - un inventaire de tous les ingrédients identifiés par leur nom et leur numéro de registre CAS;
 - dans le cas des matières classées « secret commercial » ou « propriété intellectuelle », leur nom ou leur numéro de registre CAS peuvent être omis, mais leur rôle, leur quantité et leur cote selon GreenScreen Benchmark (définie dans la norme GreenScreen v1.2) doivent être divulgués.
- *Déclaration des effets indésirables du produit sur la santé.* Le produit commercial est accompagné d'une déclaration complète des effets indésirables du produit sur la santé publiée et d'une divulgation complète des dangers connus, conformément à la norme Health Product Declaration open Standard.
- *Certification Cradle to Cradle (recyclage permanent).* Le produit commercial a été certifié au niveau Cradle to Cradle v2 Basic ou Cradle to Cradle v3 Bronze.
- *Programme approuvé par l'USGBC.* Autres programmes approuvés par l'USGBC qui remplissent les critères de déclaration des ingrédients des matériaux.

ET/OU

Option 2. Optimisation des ingrédients des matériaux (1 point)

Utiliser des produits qui démontrent leur optimisation des ingrédients des matériaux à l'aide des méthodes suivantes à concurrence de 25 % du coût de la valeur totale des produits installés de manière permanente dans le cadre du projet.

- *GreenScreen v1.2 Benchmark*. Produits dont tous les ingrédients chimiques inventoriés ont une teneur de 100 ppm et ne présentent aucun danger de niveau Benchmark 1.
 - Si des ingrédients sont évalués à l'aide du logiciel GreenScreen List Translator, ces produits doivent être évalués à 100 % du coût.
 - Si tous les ingrédients ont fait l'objet d'une évaluation GreenScreen complète, ces produits doivent être évalués à 150 % du coût.
- *Certifiés Cradle to Cradle (recyclage permanent)*. Les produits pour utilisateur final sont certifiés Cradle to Cradle (recyclage permanent). Ils seront évalués comme suit :
 - Cradle to Cradle v2 Gold : 100 % du coût
 - Cradle to Cradle v2 Platinum : 150 % du coût
 - Cradle to Cradle v3 Silver : 100 % du coût
 - Cradle to Cradle v3 Gold ou Platinum : 150 % du coût
- *Autre méthode de conformité internationale – Optimisation REACH*. Produits et matériaux pour utilisateur final qui ne contiennent pas de matières remplissant le critère REACH pour les matières de très grande préoccupation. Si le produit ne contient aucun des ingrédients énumérés sur la liste d'autorisation ou de candidats REACH, il doit être évalué à 100 % du coût.
- *Programme approuvé par l'USGBC*. Produits conformes aux critères d'optimisation des produits de construction approuvés par l'USGBC.

ET/OU

Option 3. Optimisation de la chaîne d'approvisionnement du fabricant de produit (1 point)

Utiliser des produits de construction à concurrence d'au moins 25 % (en coût) de la valeur totale des produits installés de façon permanente dans le cadre du projet qui :

- proviennent de fabricants prenant part à des programmes validés et structurés en matière de santé, de sécurité, de dangers et de risques qui documentent au moins 99 % (en poids) des ingrédients composant les produits ou matériaux de construction;
- proviennent de fabricants dont la chaîne d'approvisionnement est vérifiée par une tierce partie indépendante, laquelle s'assure au moins que :
 - des processus sont en place pour communiquer et établir, de manière transparente, un ordre de priorité des ingrédients chimiques le long de la chaîne d'approvisionnement, conformément à l'information disponible sur leurs dangers, exposition et emploi afin de déterminer ceux qui doivent être examinés plus en détail;
 - des processus sont en place pour déterminer, consigner et communiquer l'information sur les caractéristiques des ingrédients chimiques qui ont un impact sur la santé, la sécurité et l'environnement;
 - des processus sont en place pour mettre en œuvre des mesures visant à gérer les dangers pour la santé, la sécurité et l'environnement et les risques des ingrédients chimiques;
 - des processus sont en place pour optimiser les impacts sur la santé, la sécurité et l'environnement au moment de concevoir et d'améliorer les ingrédients chimiques;
 - des processus sont en place pour communiquer, recevoir et évaluer l'information sur la santé et la gérance des ingrédients chimiques tout au long de la chaîne d'approvisionnement;
 - l'information sur la sécurité et la gérance des ingrédients chimiques est accessible au public en tout point le long de la chaîne d'approvisionnement.

Les produits remplissant les critères de l'option 3 ont une valeur équivalant à 100 % de leur coût aux fins de calcul d'obtention de crédits.

Aux fins de calcul d'obtention de crédits dans le cas des options 2 et 3, le coût des produits procurés

(extraits, fabriqués et achetés) à moins de 100 milles (160 km) du site visé par le projet est évalué à 200 % de leur coût contributif de base. Aux fins de calcul d'obtention de crédits, la valeur des produits individuels satisfaisant aux critères de l'option 2 ou 3 peut être combinée pour atteindre le seuil de 25 %, mais la valeur des produits satisfaisant aux critères de l'option 2 et de l'option 3 ne peut être comptée qu'une seule fois.

Les matériaux de la structure et de l'enceinte ne peuvent pas représenter plus de 30 % de la valeur des produits conformes du bâtiment.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT MR : RÉDUCTION DES SOURCES DE SUBSTANCES PERSISTANTES, BIOACCUMULABLES ET TOXIQUES – MERCURE

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire les émissions de produits chimiques persistants, bioaccumulables et toxiques (PBT) associés au cycle de vie des matériaux de construction.

Exigences

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Prévoir et installer des lampes fluorescentes présentant une faible teneur en mercure (condition préalable aux MR, Réduction des sources de substances persistantes, bioaccumulables et toxiques – Mercure) et une longue durée de vie, tel qu'il est indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1 - Critères de durée nominale des lampes à faible teneur en mercure

<i>Lampe</i>	<i>Teneur maximale</i>	<i>Durée de vie de la lampe (heures)</i>
Lampe fluorescente T-8, huit pieds	10 mg de mercure	Rendement normal – 24 000 heures de durée nominale pour les ballasts à allumage instantané (allumage pendant 3 heures) Rendement élevé – 18 000 heures de durée nominale pour les ballasts à allumage instantané ou programmé (allumage pendant 3 heures)
Lampe fluorescente T-8, quatre pieds	3,5 mg de mercure	Rendement normal et élevé – 30 000 heures de durée nominale pour les ballasts à allumage instantané ou 36 000 heures pour les ballasts à allumage programmé (allumage pendant 3 heures)
Lampe fluorescente T-8, deux et trois pieds	3,5 mg de mercure	24 000 heures de durée nominale pour les ballasts à allumage instantané ou programmé (allumage pendant 3 heures)
Lampe fluorescente T-8, en forme de U	6 mg de mercure	18 000 heures de durée nominale pour les ballasts à allumage instantané ou 24 000 heures pour les ballasts à allumage programmé (allumage pendant 3 heures)
Lampe fluorescente T-5, linéaire	2,5 mg de mercure	Rendement normal et élevé – 25 000 heures de durée nominale pour les ballasts à allumage programmé
Lampe fluorescente T-5, circulaire	9 mg de mercure	Rendement normal et élevé – 25 000 heures de durée nominale

		pour les ballasts à allumage programmé
Lampe fluorescente compacte, ballast non intégré	3,5 mg de mercure	12 000 heures de durée nominale
Lampe fluorescente compacte, ballast intégré, ampoule nue	3,5 mg de mercure, certifié ENERGY STAR	Ampoule nue – 10 000 heures de durée nominale Modèles couverts, par exemple globes, réflecteurs. A-19 – 8 000 heures
Lampe à vapeur de sodium à haute pression, jusqu'à 400 watts	10 mg de mercure	Choisir une lampe de type sans cycle ou remplacer par des lampes à DEL ou à induction.
Lampe à vapeur de sodium à haute pression, plus de 400 watts	32 mg de mercure	Choisir une lampe de type sans cycle ou remplacer par des lampes à DEL ou à induction.

Ne pas prévoir ou installer des lampes fluorescentes circulaires ou de lampes à noyau et bobine aux halogénures.

CRÉDIT MR : RÉDUCTION DES SOURCES DE SUBSTANCES PERSISTANTES, BIOACCUMULABLES ET TOXIQUES – PLOMB, CADMIUM ET CUIVRE

C+CB

2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Établissements de soins de santé

Objectif

Réduire les émissions de produits chimiques persistants, bioaccumulables et toxiques (PBT) associés au cycle de vie des matériaux de construction.

Exigences

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Prévoir des produits de remplacement pour les matériaux fabriqués à l'aide de plomb et de cadmium, tel qu'il est indiqué ci-après.

Plomb

- En ce qui concerne l'eau destinée à la consommation humaine, prévoir et utiliser des brasures et des flux de soudage pour connecter la plomberie sur place qui respectent la norme californienne AB1953, qui prévoit que les brasures ne doivent pas contenir plus de 0,2 % de plomb, et que les flux de soudage ne contiennent pas plus de 0,25 % de plomb (moyenne pondérée) pour les surfaces humides. L'appellation « sans plomb » selon la définition de la loi *Safe Drinking Water Act* n'offre pas suffisamment d'assurance dans le cadre de ce crédit puisqu'elle accorde la mention « sans plomb » à des brasures et des flux de soudage qui contiennent 0,2 % de plomb ou moins.
- En ce qui concerne l'eau destinée à la consommation humaine, prévoir et utiliser des tuyaux, raccords de tuyauterie, raccords de plomberie et robinets qui respectent la norme californienne AB1953, qui autorise une teneur en plomb (moyenne pondérée) inférieure ou égale à 0,25 % de plomb pour les surfaces humides.
- Prévoir et utiliser des revêtements et des chaperons de toiture sans plomb.
- Prévoir et utiliser des câbles et fils électriques qui présentent une teneur en plomb inférieure à 300 parties par million.
- Ne pas prévoir d'utiliser de peinture intérieure ou extérieure contenant du plomb.
- En ce qui a trait aux projets de rénovation, s'assurer de la dépose et de l'élimination adéquate des fils déconnectés, contenant des stabilisants au plomb, conformément aux exigences du code électrique national de 2002.

Le plomb utilisé pour la protection contre les rayonnements et le cuivre utilisé pour la protection contre la résonance magnétique sont exclus.

Cadmium

- Ne pas prévoir d'utiliser de peinture intérieure ou extérieure contenant du cadmium ajouté intentionnellement.

Cuivre

- En ce qui concerne les tuyaux en cuivre, réduire ou éliminer les sources de raccords qui peuvent entraîner une corrosion du cuivre :
 - utiliser des systèmes de joints en cuivre sertis;
 - prévoir que tous les joints de brasure respectent la norme ASTM B828 2002, et prévoir et utiliser des flux de soudage qui respectent la norme ASTM B813 2010.

CRÉDIT MR : MOBILIER ET MOBILIER MÉDICAL

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Établissements de soins de santé

Objectif

Améliorer les attributs de performance de l'environnement et de la santé humaine associés au mobilier et au mobilier médical.

Exigences

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Utiliser au moins 30 % (1 point) ou 40 % (2 points), en coût, de mobilier et de mobilier médical (p. ex., matelas, mousses, panneaux en tissu, rideaux de box, couvre-fenêtre, autres textiles) qui répondent aux critères de l'une des trois options suivantes.

Inclure la menuiserie d'agencement intégrée et la menuiserie préfabriquée intégrée dans les calculs de référence pour le bâtiment, même si les éléments sont fabriqués à l'extérieur. La valeur en dollars de chaque produit individuel peut être incluse dans la valeur admissible totale si le produit répond aux critères.

Option 1. Concentration minimale en produits chimiques

Tous les composants qui représentent au moins 5 % (en fonction de la masse) d'un mobilier ou d'un mobilier médical, y compris les textiles, les revêtements de finition et les colorants, doivent présenter une teneur inférieure à 100 parties par million (PPM) dans au moins quatre des cinq groupes chimiques suivants :

- urée-formaldéhyde;
- métaux lourds, y compris le mercure, le cadmium, le plomb et l'antimoine;
- chrome hexavalent dans les finis plaqués, conformément à la directive de l'Union européenne portant sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses;
- traitements anti-taches et anti-adhésif obtenus à partir de composés perfluorés, y compris l'acide pentadécafluorooctanoïque;
- traitements antimicrobien complémentaires.

ET/OU

Option 2. Mise à l'essai et modélisation de la teneur en produits chimiques

Tous les composants d'un mobilier ou d'un mobilier médical, y compris les textiles, les revêtements de finition et les colorants, doivent présenter une teneur inférieure à 100 parties par million (PPM) dans au moins deux des cinq groupes ou matériaux chimiques indiqués pour l'option 1.

Les nouveaux mobilier et mobilier médical doivent être conformes à la méthode normalisée ANSI/BIFMA M7.1-2011. Se conformer aux sections 7.6.1 et 7.6.2 de la norme ANSI/BIFMA e3-2010, Furniture Sustainability Standard, en adoptant l'approche de modélisation de la concentration ou l'approche du facteur d'émissions. Modéliser les résultats des essais à l'aide du scénario approprié d'aire ouverte, de bureau privé ou de zone contenant des places assises indiqué dans la norme ANSI/BIFMA M7.1. Les méthodologies d'essai équivalentes et les seuils de contaminant approuvés par l'USGBC sont

aussi acceptables. La documentation déposée pour le mobilier doit indiquer le scénario de modélisation utilisé pour établir la conformité.

Le mobilier récupéré ou réutilisé qui est âgé de plus d'un an au moment de l'utilisation est jugé conforme, à condition qu'il satisfasse aux exigences applicables aux peintures, aux revêtements, aux adhésifs et aux produits d'étanchéités appliqués sur place.

ET/OU

Option 3. Évaluation multiattributs des produits

Utiliser des produits qui répondent à au moins un des critères suivants. Pour chaque produit, il est possible d'obtenir un crédit pour chacun des critères remplis. Toute déclaration environnementale de produits (DEP) doit comporter une portée minimale du berceau à la porte de l'usine.

- Déclaration propre au produit.
 - Les produits qui ont fait l'objet d'une évaluation critique du cycle de vie, accessible au public et conforme à la norme ISO 14044, dont au moins le recyclage permanent est prévu ont une valeur équivalente à un quart (1/4) de produit aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- Déclarations environnementales de produits qui sont conformes aux normes ISO 14025, 14040, 14044 et EN 15804 ou ISO 21930 et dont au moins le recyclage permanent est prévu.
 - DEP à l'échelle de l'industrie (générique) -- Les produits avec certification par une tierce partie (type III), incluant une vérification externe, pour lesquels le fabricant est explicitement reconnu comme participant par le responsable du programme ont une valeur équivalant à une moitié (1/2) de produit aux fins de calcul d'obtention de crédits.
 - DEP de type III propre au produit – Les produits avec certification par une tierce partie (type III), incluant une vérification externe, pour lesquels le fabricant est explicitement reconnu comme participant par le responsable du programme ont une valeur équivalant à un produit au complet aux fins de calcul d'obtention de crédits.
- *Réutilisation des matériaux.* Utiliser les produits récupérés, remis à neuf et réutilisés.
- *Contenu recyclé.* Utiliser des produits avec un contenu recyclé. Le contenu recyclé est la somme du contenu recyclé postconsommation et de la moitié du contenu recyclé préconsommation.
- *Responsabilité élargie des producteurs.* Produits achetés d'un fabricant (producteur) qui participe à un programme de responsabilité élargie des producteurs ou qui doit directement assumer cette responsabilité.
- *Matériaux biosourcés.* Les produits biosourcés doivent respecter la norme en matière d'agriculture durable (Sustainable Agriculture Standard), établie par le Sustainable Agriculture Network. Les matières premières biosourcées doivent être testées conformément à la norme ASTM Test Method D6866 et être légalement récoltées, selon les exigences des pays exportateurs et importateurs. Sont exclus les produits de peau, comme le cuir et les autres matériaux de la peau animale.
- *Produits du bois.* Les produits du bois doivent être certifiés par le Forest Stewardship Council ou par un organisme équivalent approuvé par l'USGBC.

Les produits qui répondent aux critères précédents sont évalués en fonction de l'emplacement de la ressource (les points d'extraction, de fabrication et d'achat doivent se trouver dans les limites de distance indiquées ci-après) :

Aux fins de calcul d'obtention de crédits, le coût des produits procurés (extraits, fabriqués et achetés)

à moins de 100 milles (160 km) du site visé par le projet est évalué à 200 % de leur coût contributif de base.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT MR : CONCEPTION VISANT L'ADAPTABILITÉ

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Établissements de soins de santé

Objectif

Conserver les ressources associées à la construction et à la gestion des bâtiments en s'appuyant sur une conception polyvalente et facilitant les changements ultérieurs et sur la durée de vie utile des composants et des assemblages.

Exigences

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Augmenter la polyvalence du bâtiment et la facilité d'adaptation tout au long de la vie de la structure en utilisant au moins trois des stratégies suivantes.

- Utiliser *l'espace intermédiaire*. Concevoir des systèmes et des équipements de services publics qui desservent des zones de distribution, y compris les systèmes de CVCA, la plomberie, les systèmes électroniques, les systèmes des TI, les gaz médicaux et les systèmes de sécurité de personne, afin d'alimenter les zones occupées et d'avoir la possibilité de contrôler plusieurs secteurs des zones où sont prodigués des soins.
- Fournir un espace modifiable prévu, destiné par exemple aux tâches administratives ou à l'entreposage, d'une superficie au moins égale à 5 % de la *superficie brute du département*. Placer cet espace modifiable à proximité des départements cliniques pour lesquels une croissance est anticipée. Déterminer une stratégie pour la prise en charge ultérieure des espaces modifiables déplacés.
- Fournir un espace non exploité de l'enveloppe d'une superficie au moins égale à 5 % de la superficie brute du département. Placer cet espace à un endroit tel qu'il peut être occupé sans déplacer l'espace occupé.
- Déterminer la capacité d'expansion horizontale des zones de diagnostic et de traitement et des autres zones cliniques de manière à ce qu'elle corresponde au moins à 30 % de l'aire de plancher existante (à l'exception des unités des patients hospitalisés), sans démolition de l'espace occupé (autrement qu'au point de raccordement des zones). La reconfiguration de l'espace occupé supplémentaire existant qui a été construit à l'aide de systèmes de cloisons amovibles est permise.
- Prendre en compte une expansion verticale ultérieure d'au moins 75 % du toit, en s'assurant que les opérations actuelles peuvent être poursuivies à pleine ou quasi pleine capacité pendant les travaux d'agrandissement.
- Concevoir un espace pour les futures aires de stationnement en élévation dont la superficie est égale à 50 % de la capacité de stationnement au sol existante, avec un accès direct au hall d'entrée principal ou à l'aire de circulation principale de l'hôpital. Les voies de transport vertical qui mènent directement au hall d'entrée principal ou à l'aire de circulation principale de l'hôpital sont acceptables.
- Utiliser des cloisons amovibles pour 50 % des zones concernées.
- Utiliser une menuiserie d'agencement amovible ou modulaire pour au moins 50 % de la menuiserie d'agencement et de la menuiserie préfabriquée sur mesure. Baser les calculs sur la valeur combinée de la menuiserie d'agencement et de la menuiserie préfabriquée, telle qu'elle est déterminée par l'estimateur de coût ou l'entrepreneur.

CRÉDIT MR : GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Réduire la quantité de déchets de construction et de démolition acheminés aux décharges et aux incinérateurs en récupérant, réutilisant et recyclant les matériaux.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER – NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Recycler ou récupérer les matériaux de construction et de démolition non dangereux. Les calculs peuvent être basés sur la masse ou le volume, mais la méthode choisie doit être uniforme.

Sont exclus les sols excavés, les débris de défrichage et le recouvrement journalier alternatif (ADC). Tenir compte des déchets de bois convertis en combustible (biocarburant) dans les calculs; les autres types de valorisation énergétique des déchets ne sont pas considérés comme une méthode de réacheminement pour ce crédit.

Toutefois, pour les projets qui ne peuvent remplir les exigences d'admissibilité aux crédits par l'adoption de méthodes de réutilisation et de recyclage, les systèmes de valorisation énergétique des déchets peuvent être considérés comme une méthode de réacheminement des déchets si la Directive sur les déchets 2008/98/CE et la Directive sur l'incinération des déchets 2000/76/CE de l'Union européenne sont suivies et que les installations de valorisation énergétique des déchets sont conformes aux normes EN 303 applicables du Comité européen de normalisation (CEN).

Option 1. Réacheminement des déchets (1-2 points)

Méthode 1. Réacheminement de 50 % des déchets et de trois flux de déchets (1 point)

Réacheminer au moins 50 % de tous les matériaux de construction et de démolition; les matières réacheminées doivent être composées d'au moins trois flux de déchets.

OU

Méthode 2. Réacheminement de 75 % des déchets et de quatre flux de déchets (2 points)

Réacheminer au moins 75 % de tous les matériaux de construction et de démolition; les matières réacheminées doivent provenir d'au moins trois flux de déchets.

OU

Option 2. Réduction de la quantité totale de déchets (2 points)

Ne pas générer plus de 2,5 livres de déchets de construction par pied carré (12,2 kilogrammes de déchets par mètre carré) de superficie du bâtiment.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

QUALITÉ DES ENVIRONNEMENTS INTÉRIEURS (QEI)

CONDITION PRÉALABLE QEI : PERFORMANCE MINIMALE EN MATIÈRE DE QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Favoriser le confort et le bien-être des occupants du bâtiment en établissant des normes minimales pour la qualité de l'air intérieur.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION ET SECTEUR HÔTELIER

Satisfaire aux exigences relatives à la ventilation et au contrôle.

Ventilation

Espaces ventilés mécaniquement

Option 1. Norme ASHRAE 62.1-2010

Pour les espaces ventilés mécaniquement (et pour les systèmes à mode mixte lorsque la ventilation mécanique est active), déterminer le débit minimal de la prise d'air extérieur pour les systèmes de ventilation mécanique à l'aide de la procédure du taux de ventilation décrite dans la norme ASHRAE 62.1-2010 ou un équivalent local, en prenant la méthode la plus exigeante.

Répondre aux exigences minimales des sections 4 à 7 de la norme ASHRAE 62.1-2010, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality (avec erratum), ou un équivalent local, en prenant la méthode la plus exigeante.

Option 2. Normes CEN EN 15251-2007 et EN 13779-2007

Dans le cas de projets réalisés à l'extérieur des États-Unis, on peut choisir plutôt de satisfaire aux exigences minimales pour la qualité d'air extérieur énoncées à l'annexe B de la norme du CEN (Comité européen de normalisation) EN 15251-2007, Critères d'ambiance intérieure pour la conception et évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique; et aux exigences de la norme du CEN EN 13779-2007, Ventilation dans les bâtiments non résidentiels – Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de

conditionnement de l'air, à l'exclusion des sections 7.3 (ambiance thermique), 7.6 (ambiance acoustique), A.16 et A.17.

Espaces ventilés naturellement

Pour les espaces ventilés naturellement (et pour les systèmes à mode mixte lorsque la ventilation mécanique est inactive), déterminer les exigences minimales pour la prise d'air extérieur et la configuration de l'espace à l'aide de la procédure pour établir la ventilation naturelle décrite dans la norme ASHRAE 62.1-2010 ou un équivalent local, en prenant la méthode la plus exigeante. Confirmer que le recours à la ventilation naturelle constitue une stratégie efficace pour le projet en appliquant le schéma de débit proposé à la figure 2.8 de la publication Applications Manual AM10, mars 2005, Natural Ventilation in Nondomestic Buildings, de l'organisme Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE), et satisfaire aux exigences énoncées à la section 4 de la norme ASHRAE 62.1-2010 ou un équivalent local, en prenant les critères les plus exigeants.

Tous les espaces

Il est permis de ne pas utiliser la procédure relative à la qualité de l'air intérieur décrite dans la norme ASHRAE 62.1-2010 pour satisfaire à la présente condition préalable.

Contrôle

Espaces ventilés mécaniquement

Pour les espaces ventilés mécaniquement (et pour les systèmes à mode mixte, lorsque la ventilation mécanique est activée), contrôler le débit d'air neuf de la façon suivante :

- Dans le cas de systèmes à volume d'air variable, mettre en place un dispositif de mesure directe du débit d'air extérieur qui peut mesurer le débit de prise d'air extérieur minimal. Ce dispositif doit mesurer le débit de prise d'air extérieur minimal avec une précision de $\pm 10\%$ du débit d'air extérieur minimal nominal, tel qu'il est défini dans les exigences relatives à la ventilation énoncées précédemment. Une alarme doit être déclenchée lorsque le débit d'air extérieur diffère de 15 % ou plus du point de réglage du débit d'air extérieur.
- Dans le cas de systèmes à volume d'air constant, équilibrer le débit d'air extérieur avec le débit d'air extérieur minimal nominal défini dans la norme ASHRAE 62.1-2010 (avec erratum), ou une norme plus récente. Poser un transducteur de courant sur le ventilateur refoulant, un commutateur de débit d'air ou un dispositif de contrôle similaire.

Espaces ventilés naturellement

Pour les espaces ventilés naturellement (et pour les systèmes à mode mixte, lorsque la ventilation mécanique est désactivée), suivre au moins l'une des stratégies suivantes.

- Mettre en place un dispositif de mesure directe du débit d'air évacué capable de mesurer le débit d'air évacué. Ce dispositif doit mesurer le débit d'air évacué avec une précision de $\pm 10\%$ du débit d'air évacué nominal minimal. Une alarme doit être déclenchée lorsque le débit d'air diffère de 15 % ou plus du point de réglage du débit d'air évacué.
- Mettre en place des dispositifs d'indication automatique à toutes les prises d'air de ventilation naturelle en vue de répondre aux exigences de prise d'air minimales. Une alarme doit être déclenchée lorsque l'une ou l'autre des prises d'air est fermée durant les heures d'occupation.
- Contrôler les concentrations de dioxyde de carbone (CO_2) dans chaque zone thermique. Les détecteurs de CO_2 doivent se trouver entre 3 et 6 pieds (900 et 1 800 millimètres) au-dessus du plancher et à l'intérieur de la zone thermique. Les détecteurs de CO_2 doivent être dotés d'un indicateur sonore ou visuel ou alerter le système automatisé du bâtiment si la concentration de CO_2 détectée dépasse le point de réglage de plus de 10 %. Calculer les points de réglage de détection du CO_2 en suivant les méthodes décrites à l'annexe C de la norme ASHRAE 62.1-2010.

Noyau et enveloppe uniquement

Les systèmes de ventilation mécanique installés pendant la construction du noyau et de l'enveloppe doivent être en mesure de répondre aux niveaux de ventilation prévus et de les contrôler en fonction des exigences des futurs locataires prévus.

Secteur résidentiel uniquement

En plus des exigences énoncées ci-dessus, si le bâtiment du projet comporte des logements résidentiels, chaque unité d'habitation doit répondre à l'ensemble des exigences suivantes.

- Les appareils de combustion non ventilés (p. ex, les bûches décoratives) ne sont pas autorisés.
- Des systèmes de contrôle de monoxyde de carbone doivent être installés à chaque étage de chaque unité.
- L'ensemble des cheminées et des poêles à bois intérieurs doivent comporter des enceintes ou des portes en verre qui forment un joint étanche lorsqu'elles sont fermées.
- Toute cheminée ou tout poêle à bois qui n'offre pas une combustion close ou qui n'est pas ventilé mécaniquement doit subir un essai du potentiel de refoulement d'air pour s'assurer que la dépressurisation de la zone où se trouve l'appareil de combustion est inférieure à 5 Pa.
- L'équipement de chauffage de l'air et de l'eau qui comprend un système de combustion doit être conçu et installé de manière à présenter une combustion close (par exemple, conduits d'entrée et de sortie d'air étanches), être muni d'une ventilation mécanique ou être situé dans un bâtiment de service à l'écart ou bien à l'air libre.
- Pour les projets situés dans des zones à risque élevé en matière de radon, dans la zone 1 pour le radon de l'EPA (ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis), concevoir et construire toute unité d'habitation à des niveaux surélevés compris entre un et quatre en utilisant des techniques de construction résistantes au radon. Suivre les techniques indiquées dans les normes EPA Building Radon Out; NFPA 5000, Chapter 49; International Residential Code, Appendix F; CABO, Appendix F; ASTM E1465; ou une norme locale équivalente, selon la plus stricte.

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Satisfaire aux exigences suivantes relatives à la ventilation et au contrôle.

Ventilation

Espaces ventilés mécaniquement

Pour les espaces ventilés mécaniquement (et pour les systèmes à mode mixte lorsque la ventilation mécanique est active), déterminer les exigences minimales pour la prise d'air extérieur pour les systèmes de ventilation mécanique à l'aide des taux de ventilation décrits dans la section 7 de la norme ASHRAE 170-2008, des exigences des lignes directrices de 2010 en matière de conception et de construction des établissements de soins de santé du FGI (tableau 2.1-2) ou un équivalent local, en prenant la méthode la plus exigeante. Pour tout secteur non couvert par la norme 170 ou les directives FGI, respecter la norme ASHRAE 62.1 ou un équivalent local, en prenant la méthode la plus exigeante, et respecter les exigences minimales des sections 6 à 8 de la norme ASHRAE 170-2008, Ventilation of Health Care Facilities (avec erratum), ou une norme équivalente approuvée par l'USGBC pour les projets situés en dehors des États-Unis.

Espaces ventilés naturellement

Pour les espaces ventilés naturellement (et pour les systèmes à mode mixte lorsque la ventilation mécanique est inactive), déterminer les exigences minimales pour la prise d'air extérieur et la configuration de l'espace à l'aide de la procédure pour établir la ventilation naturelle décrite dans la norme ASHRAE 62.1-2010 (avec erratum) ou un équivalent local, en prenant la méthode la plus exigeante. Confirmer que le recours à la ventilation naturelle constitue une stratégie efficace pour le projet en appliquant le schéma de débit proposé à la figure 2.8 de la publication Applications Manual AM10, mars 2005, Natural Ventilation in Nondomestic Buildings, de l'organisme Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE).

Contrôle

Espaces ventilés mécaniquement

Pour les espaces ventilés mécaniquement (et pour les systèmes de ventilation mixte, lorsque la ventilation mécanique est activée), mettre en place un dispositif de mesure directe du débit d'air extérieur qui peut mesurer le débit de prise d'air extérieur minimal. Ce dispositif doit mesurer le débit de prise d'air extérieur minimal avec une précision de +/-10 % du débit d'air extérieur minimal nominal, tel qu'il est défini dans les exigences relatives à la ventilation énoncées précédemment. Une alarme doit avertir le personnel lorsque le débit d'air extérieur diffère de 15 % ou plus du point de réglage du débit d'air extérieur.

Espaces ventilés naturellement

Pour les espaces ventilés naturellement (et pour les systèmes à mode mixte, lorsque la ventilation mécanique est désactivée), suivre au moins l'une des stratégies suivantes.

- Mettre en place un dispositif de mesure directe du débit d'air évacué capable de mesurer le débit d'air évacué avec une précision de +/-10 % du débit d'air évacué nominal minimal. Une alarme doit être déclenchée lorsque le débit d'air diffère de 15 % ou plus du point de réglage du débit d'air évacué.
- Mettre en place des dispositifs d'indication automatique à toutes les prises d'air de ventilation naturelle en vue de répondre aux exigences de prise d'air minimales. Une alarme doit être déclenchée lorsque l'une ou l'autre des prises d'air est fermée durant les heures d'occupation.
- Contrôler les concentrations de dioxyde de carbone (CO₂) dans chaque zone thermique. Les détecteurs de CO₂ doivent se trouver entre 3 et 6 pieds (900 et 1 800 millimètres) au-dessus du plancher et à l'intérieur de la zone thermique. Les détecteurs de CO₂ doivent être dotés d'un indicateur sonore ou visuel ou alerter le système automatisé du bâtiment si la concentration de CO₂ détectée dépasse le point de réglage de plus de 10 %. Calculer les points de réglage de détection du CO₂ en suivant les méthodes décrites à l'annexe C de la norme ASHRAE 62.1-2010.

CONDITION PRÉALABLE QE1 : CONTRÔLE DE LA FUMÉE DE TABAC AMBIANTE

Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions
- Noyau et enveloppe
- Écoles
- Vente au détail
- Centres de données
- Entrepôts et centres de distribution
- Secteur hôtelier
- Établissements de soins de santé

Objectif

Prévenir sinon limiter l'exposition des occupants du bâtiment, des surfaces intérieures et des systèmes de distribution d'air de ventilation à la fumée de tabac ambiante.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Interdire de fumer dans le bâtiment.

Interdire de fumer à l'extérieur du bâtiment, sauf dans des zones fumeurs situées à au moins 25 pieds (7,5 mètres) de toute entrée, prise d'air extérieur ou fenêtre ouvrante. Interdire aussi de fumer hors des limites de la propriété dans des espaces utilisés pour affaires.

Si l'exigence interdisant de fumer à moins de 25 pieds (7,5 mètres) ne peut être appliquée en raison d'un code quelconque, fournir les règlements à l'appui.

Des affiches indiquant la politique sans fumée doivent être apposées à moins de 10 pieds (3 mètres) des entrées du bâtiment.

Secteur résidentiel uniquement

Option 1. Interdiction de fumer

Remplir les exigences citées précédemment.

OU

Option 2. Cloisonnement des zones fumeurs

Interdire de fumer dans toutes les aires communes du bâtiment. L'interdiction doit être communiquée dans les contrats de location ou les conventions de bail ou encore dans les clauses et les restrictions d'associations de copropriétaires ou de membres de coopérative. Prévoir des dispositions pour l'application de ces contrats.

Interdire de fumer à l'extérieur du bâtiment, sauf dans des zones fumeurs situées à au moins 25 pieds (7,5 mètres) de toute entrée, prise d'air extérieur ou fenêtre ouvrante. La politique sans fumée s'applique aussi aux espaces à l'extérieur des limites de propriété utilisés pour affaires.

Si l'exigence interdisant de fumer à moins de 25 pieds (7,5 mètres) ne peut être appliquée en raison d'un code quelconque, fournir les règlements à l'appui.

Des affiches indiquant la politique sans fumée doivent être apposées à moins de 10 pieds (3 mètres) des entrées du bâtiment.

Chaque logement doit être cloisonné de façon à prévenir les fuites excessives entre les logements :

- poser des bourrelets de calfeutrage sur toutes les portes et les fenêtres ouvrantes extérieures dans les logements résidentiels afin de limiter les fuites de l'extérieur;
- poser des bourrelets de calfeutrage sur toutes les portes de logements résidentiels attenant à des couloirs communs;
- limiter les chemins de circulation non voulue de la fumée et autres polluants atmosphériques intérieurs entre les logements résidentiels en étanchéisant tous les points de pénétration dans les murs, les plafonds et les planchers et en obturant les vides techniques (y compris les vides utilitaires, les vide-ordures, les dépôts de courrier et les cages d'ascenseur) adjacents aux logements.
- Démontrer que les fuites ne dépassent pas 0,23 pied cube par minute par pied carré (1,17 litre par seconde par mètre carré) à 50 Pa dans l'enceinte (c.-à-d. toutes les surfaces entourant l'appartement, y compris les murs extérieurs et mitoyens, les planchers et les plafonds).

ÉCOLES

Interdire de fumer sur le site.

Des affiches indiquant la politique sans fumée doivent être apposées sur la limite de propriété.

CONDITION PRÉALABLE QE1 : PERFORMANCE ACOUSTIQUE MINIMALE Exigée

C+CB

Cette condition préalable s'applique à ce qui suit :

- Écoles

Objectif

Prévoir des salles de classe qui favorisent la communication entre les élèves et les professeurs et entre les élèves par l'intermédiaire d'une conception acoustique efficace.

Exigences

ÉCOLES

Bruit de fond des appareils de CVCA

Atteindre des niveaux de bruit de fond maximaux générés par les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVCA) de 40 dBA dans les salles de classe et les autres espaces d'apprentissage clés. Suivre les méthodologies recommandées et les pratiques exemplaires en matière de contrôle du bruit généré par les systèmes mécaniques indiquées dans la norme ANSI Standard S12.60-2010, Part 1, Annex A.1; le document 2011 HVAC Applications ASHRAE Handbook, Chapter 48, Noise and Vibration Control (avec erratum); la norme AHRI Standard 885-2008; ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis.

Bruit extérieur

Pour les sites très bruyants (niveau acoustique équivalent de pointe supérieur à 60 dBA pendant les heures d'école), mettre en place un traitement acoustique ou d'autres mesures permettant de limiter l'intrusion du bruit provenant de sources externes et de contrôler la transmission sonore entre les salles de classe et les autres espaces d'apprentissage clés. Les projets situés à moins d'un demi-mille (800 mètres) d'une source importante de bruit (survol par des avions, trafic routier, trafic ferroviaire, industrie) sont exclus.

Temps de réverbération

Respecter les exigences suivantes en matière de temps de réverbération.

Salles de classe et espaces d'apprentissage clés < 20 000 pieds cubes (566 mètres cubes)

Concevoir des salles de classe et d'autres espaces d'apprentissage clés afin qu'ils comportent des revêtements de finition absorbant le son suffisants pour respecter les exigences en matière de temps de réverbération indiquées dans la norme ANSI Standard S12.60-2010, Part 1, Acoustical Performance Criteria, Design Requirements and Guidelines for Schools, ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis.

Option 1

Pour chaque pièce, confirmer que la superficie totale des panneaux muraux acoustiques, des revêtements de plafond et des autres revêtements absorbant le son est égale ou supérieure à la superficie totale du plafond de la pièce (sauf les dispositifs d'éclairage, les diffuseurs d'air et les grilles). Les matériaux doivent présenter un coefficient de réduction du bruit égal ou supérieur à 0,70 afin d'être inclus dans les calculs.

OU

Option 2

Confirmer à l'aide des calculs décrits dans la norme ANSI Standard S12.60-2010 que les pièces sont conçues de manière à respecter les exigences en matière de temps de réverbération indiquée dans cette norme.

Salles de classe et espaces d'apprentissage clés \geq 20 000 pieds cubes (566 mètres cubes)

Respecter les temps de réverbération recommandés pour les salles de classe et les autres espaces d'apprentissage clés décrits dans la norme NRC-CNRC Construction Technology Update No. 51, Acoustical Design of Rooms for Speech (2002), ou l'équivalent local pour les projets situés en dehors des États-Unis.

Exceptions

Des exceptions de conformité aux exigences pourront être envisagées en raison d'une portée limitée des travaux ou dans le but de se conformer à des exigences en matière de préservation historique.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT QE1 : STRATÉGIES D'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Noyau et enveloppe (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Favoriser le confort, le bien-être et la productivité des occupants en améliorant la qualité de l'air intérieur.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Stratégies d'amélioration de la qualité de l'air intérieur (1 point)

Satisfaire aux exigences suivantes, le cas échéant.

Espaces ventilés mécaniquement :

- A. systèmes d'entrée;
- B. prévention de la contamination croisée intérieure;
- C. filtration.

Espaces ventilés naturellement :

- A. systèmes d'entrée;
- D. calculs de dimensionnement de la ventilation naturelle.

Systèmes de ventilation mixte :

- A. systèmes d'entrée;
- B. prévention de la contamination croisée intérieure;
- C. filtration;
- D. calculs de dimensionnement de la ventilation naturelle;
- E. calculs de dimensionnement de la ventilation mixte.

A. Systèmes d'entrée

Mettre en place des systèmes d'entrée permanents d'une longueur d'au moins 10 pieds (3 mètres) dans le sens principal de déplacement pour capter la poussière et les particules qui entrent dans le bâtiment aux entrées extérieures utilisées couramment. Parmi les systèmes d'entrée acceptables, on compte les gratte-pieds permanents, les grilles, les systèmes crénelés qui permettent un nettoyage en dessous, les tapis amovibles, et autre matériel fabriqué à cette fin qui présente une performance au moins égale. Entretenir tous ces systèmes à une fréquence hebdomadaire.

Entrepôts et centres de données uniquement

Des systèmes d'entrée ne sont pas requis aux portes extérieures donnant accès à une plate-forme de chargement ou à un garage, mais ces systèmes doivent être présents entre ces espaces et les aires de bureau adjacentes.

Établissements de soins de santé uniquement

En plus du système d'entrée, installer des vestibules d'entrée pressurisés au niveau des entrées très fréquentées du bâtiment.

B. Prévention de la contamination croisée intérieure

Assurer une évacuation d'air suffisante des espaces où peuvent être présents ou être utilisés des gaz ou des produits chimiques dangereux (p. ex., garages, locaux d'entreposage de matériel d'entretien ménager et buanderie, salles de photocopie et d'impression) aux débits déterminés dans la condition préalable QEI, Performance minimale en matière de qualité de l'air intérieur, ou à un débit minimal de 0,50 PCM par pied carré (2,54 l/s par mètre carré), de façon à créer une pression négative par rapport aux espaces adjacents lorsque les portes de la pièce sont fermées. Chacun de ces espaces doit être doté de portes à fermeture automatique et de cloisons de pleine hauteur ou d'un plafond continu.

C. Filtration

Chaque système de ventilation qui fournit de l'air extérieur à des espaces occupés doit être doté de filtres à particules ou d'épurateurs d'air qui satisfont aux exigences suivantes en matière de matériaux filtrants :

- être dotés d'une cote MERV d'au moins 13, conformément à la norme ASHRAE 52.2-2007;
- être de classe F7 ou supérieure, telle qu'elle est définie dans la norme CEN EN 7792002, Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules – Détermination des performances de filtration.

Remplacer tous les matériaux filtrants une fois les travaux de construction terminés, mais avant l'occupation.

Centres de données uniquement

Les exigences relatives aux matériaux filtrants citées précédemment ne s'appliquent qu'aux systèmes de ventilation utilisés dans des espaces occupés régulièrement.

D. Calculs de dimensionnement de la ventilation naturelle

Démontrer que le dimensionnement du système pour les espaces occupés adhère aux stratégies appropriées décrites dans le document Applications Manual AM10, mars 2005, Natural Ventilation in Non-Domestic Buildings, Section 2.4 de la Chartered Institution of Building Services Engineers (CIBSE).

E. Calculs de dimensionnement de la ventilation mixte

Démontrer que le dimensionnement du système pour les espaces occupés adhère aux exigences de l'Applications Manual 13-2000, Mixed Mode Ventilation, de la CIBSE.

Option 2. Autres stratégies d'amélioration de la qualité de l'air intérieur (1 point)

Satisfaire aux exigences suivantes, le cas échéant.

Espaces ventilés mécaniquement (faire un choix) :

- A. prévention de la contamination extérieure;
- B. augmentation de la ventilation;
- C. contrôle du dioxyde de carbone;
- D. limitation et contrôle d'autres sources de contaminants.

Espaces ventilés naturellement (faire un choix) :

- A. prévention de la contamination extérieure;
- D. limitation et contrôle d'autres sources de contaminants;

E. calculs de dimensionnement de la ventilation naturelle une pièce à la fois.

Systemes de ventilation mixte (faire un choix) :

- A. prévention de la contamination extérieure;
- B. augmentation de la ventilation;
- D. limitation et contrôle d'autres sources de contaminants;
- E. calculs de dimensionnement de la ventilation naturelle pour chaque pièce.

A. Prévention de la contamination extérieure

Concevoir le projet de façon à limiter et contrôler l'entrée de polluants dans le bâtiment. S'assurer que les concentrations de contaminants atmosphériques extérieurs aux prises d'air extérieur sont en deçà des seuils indiqués au tableau 1 (ou un équivalent local pour les projets réalisés à l'extérieur des États-Unis, en prenant la norme la plus exigeante) en s'appuyant sur les résultats de la modélisation de la dynamique des fluides numérique, d'analyses gaussiennes de dispersion, de la modélisation de souffleries ou de la modélisation de gaz traceur.

Tableau 1- Concentrations maximales de polluants aux prises d'air extérieur

Polluants	Concentration maximale	Norme
Polluants réglementés par les normes nationales américaines de qualité de l'air ambiant (NAAQS)	Moyenne annuelle admissible OU Moyenne sur 8 ou 24 heures où une norme annuelle n'existe pas OU Moyenne mobile sur 3 mois	Normes nationales américaines de qualité de l'air ambiant (NAAQS)

B. Augmentation de la ventilation

Augmenter les débits de la ventilation d'air extérieur dans les zones respiratoires vers tous les espaces occupés d'au moins 30 % au-dessus des débits minimaux définis dans la condition préalable QEI, Performance minimale en matière de qualité d'air intérieur.

C. Détection de dioxyde de carbone

Contrôler les concentrations de CO₂ dans tous les espaces à haute densité d'occupation. Les détecteurs de CO₂ doivent se trouver entre 3 et 6 pieds (900 et 1 800 millimètres) au-dessus du plancher. Les détecteurs de CO₂ doivent être dotés d'un indicateur sonore ou visuel ou alerter le système automatisé du bâtiment si la concentration de CO₂ détectée dépasse le point de réglage de plus de 10 %. Calculer les points de réglage de détection du CO₂ en suivant les méthodes décrites à l'annexe C de la norme ASHRAE 62.1-2010.

D. Limitation et contrôle d'autres sources de contaminants

Pour les espaces où des contaminants atmosphériques risquent de s'y trouver, évaluer les sources potentielles de contaminants atmosphériques supplémentaires, à part le CO₂. Élaborer et mettre en œuvre un plan de manutention des matériaux visant à réduire les risques d'émission de contaminants. Installer des systèmes de contrôle dotés de détecteurs conçus pour détecter certains contaminants. Une alarme doit être déclenchée dans des conditions inhabituelles ou dangereuses.

E. Calculs de dimensionnement de la ventilation naturelle pour chaque pièce

Pour prévoir si les débits dans chaque pièce assurent une ventilation naturelle efficace, suivre l'AM10, Section 4, Design Calculations de la CIBSE.

CRÉDIT QEI : MATÉRIAUX À FAIBLES ÉMISSIONS

C+CB

1-3 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-3 points)
- Noyau et enveloppe (1-3 points)
- Écoles (1-3 points)
- Vente au détail (1-3 points)
- Centres de données (1-3 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-3 points)
- Secteur hôtelier (1-3 points)
- Établissements de soins de santé (1-3 points)

Objectif

Réduire les concentrations de contaminants chimiques qui peuvent compromettre la qualité de l'air, la santé humaine, la productivité et l'environnement.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Ce crédit comprend des exigences relatives à la fabrication des produits ainsi qu'aux équipes de projet. Il traite des émissions de composés organiques volatils (COV) dans l'air intérieur et le contenu en COV des matériaux, ainsi que les méthodes d'essai permettant de déterminer les émissions de COV. Pour être admissibles à ce crédit, différents matériaux doivent remplir différentes exigences. L'intérieur et l'extérieur du bâtiment sont répartis en sept catégories, ayant chacune un seuil différent pour la conformité. L'intérieur du bâtiment désigne tout ce qui se trouve du côté intérieur de la membrane d'étanchéité. L'extérieur du bâtiment désigne tout ce qui se trouve à l'extérieur, y compris le système d'imperméabilisation primaire et secondaire, comme les membranes d'étanchéité et les matériaux-barrière résistant à l'air et à l'eau.

Option 1. Calculs relatifs aux catégories de produits

Atteindre le seuil de conformité avec les normes d'émissions et de concentration pour la quantité de catégories indiquées au tableau 2.

Tableau 1 - Seuils de conformité avec les normes d'émissions et de concentration pour sept catégories de produits

Catégorie	Seuil	Exigences relatives aux émissions et à la concentration
Peintures et revêtements intérieurs appliqués sur place	Au moins 90 % (en volume) pour les émissions; 100 % pour la concentration en COV	<ul style="list-style-type: none">• General Emissions Evaluation (évaluation générale des émissions) pour les peintures et les revêtements appliqués sur les murs, les planchers et les plafonds.• Exigences relatives à la concentration en COV des produits appliqués sous forme liquide.
Adhésifs et produits d'étanchéité intérieurs	Au moins 90 % (en volume) pour les émissions; 100 % pour	<ul style="list-style-type: none">• General Emissions Evaluation• Exigences relatives à la

appliqués sur place (y compris les adhésifs pour les revêtements de sol)	la concentration en COV	concentration en COV des produits appliqués sous forme liquide.
Revêtement de sol	100 %	General Emissions Evaluation
Bois composite	100 % non visé par d'autres catégories	Composite Wood Evaluation (évaluation du bois composite)
Plafonds, murs, isolation thermique et acoustique	100 %	<ul style="list-style-type: none"> General Emissions Evaluation Établissements de soins de santé et écoles uniquement Exigences complémentaires en matière d'isolation
Mobilier (inclus dans les calculs s'il fait partie de la portée des travaux)	Au moins 90 % (en coût)	Furniture Evaluation (évaluation du mobilier)
Établissements de soins de santé et écoles uniquement Produits appliqués à l'extérieur	Au moins 90 % (en volume)	Produits appliqués à l'extérieur

Tableau 2 - Points accordés pour la quantité de catégories de produits en conformité

Catégories en conformité	Points
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier sans mobilier	
2	1
4	2
5	3
Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution, secteur hôtelier avec mobilier	
3	1
5	2
6	3
Écoles, établissements de soins de santé sans mobilier	
3	1
5	2
6	3
Écoles, établissements de soins de santé avec mobilier	
4	1
6	2
7	3

Option 2. Méthode de calcul du budget

Si certains produits dans une catégorie ne remplissent pas les critères, les équipes de projet peuvent utiliser la méthode de calcul du budget (tableau 3).

Tableau 3 - Points accordés pour le pourcentage de conformité, selon la méthode de calcul du budget

Pourcentage	Points
≥ 50 % et < 70 %	1
≥ 70 % et < 90 %	2
≥ 90 %	3

Dans la méthode du budget, l'intérieur du bâtiment est réparti en six ensembles :

- plancher;
- plafonds;
- murs;
- isolation thermique et acoustique;
- mobilier;
- **Établissements de soins de santé et écoles uniquement** : Produits appliqués à l'extérieur

Inclure le mobilier dans les calculs s'il fait partie de la portée des travaux. Les murs, les plafonds et le revêtement de sol sont désignés comme des produits d'aménagement intérieur. Chaque couche de l'ensemble, y compris, les peintures, les revêtements, les adhésifs et les produits d'étanchéité, doit être évaluée pour en établir la conformité. L'isolation est examinée séparément.

Déterminer le pourcentage total de matériaux conformes, à l'aide de l'équation 1.

Équation 1 - Pourcentage total de matériaux conformes

% total de matériaux conformes pour les projets sans mobilier =	$\frac{(\% \text{ de murs conformes} + \% \text{ de plafonds conformes} + \% \text{ de planchers conformes} + \% \text{ d'isolation conforme})}{4}$
% total de matériaux conformes pour les projets avec mobilier =	$\frac{(\% \text{ de murs conformes} + \% \text{ de plafonds conformes} + \% \text{ de planchers conformes} + \% \text{ d'isolation conforme}) + (\% \text{ de mobilier conforme})}{5}$

Équation 2 - Pourcentage de systèmes conformes

% des planchers, murs, plafonds et isolation conforme =	$\frac{(\text{surperficie de la couche 1 conforme} + \text{surperficie de la couche 2 conforme} + \text{superficie de la couche 3 conforme} + \dots)}{\text{superficie totale de la couche 1} + \text{superficie totale de la couche 2} + \text{superficie totale de la couche 3} + \dots}$	X 100
---	---	-------

Équation 3 - Pourcentage des systèmes de mobilier conformes, en utilisant l'évaluation décrite à la norme ANSI/BIFMA

% du mobilier conforme =	$\frac{0,5 \times \text{coût conforme à la section 7.6.1 de la norme ANSI/BIFMA e3-2011} + \text{coût conforme à la section 7.6.2 de la norme ANSI/BIFMA e3-2011}}{\text{coût total du mobilier}}$	X 100
--------------------------	--	-------

Calculer la superficie des couches de l'ensemble en consultant la documentation du fabricant en ce qui concerne l'application.

Si 90 % d'un ensemble remplit le critère, on considère que le système est conforme à 100 %. Si moins de 50 % d'un ensemble remplit le critère, on considère que le système n'est pas du tout conforme (0 %).

Déclarations du fabricant. Les énoncés de conformité du produit formulés par les première et tierce parties doivent respecter les lignes directrices à la section 8 de la méthode normalisée V1.1-2010 du CDPH. Les entités qui certifient les déclarations de fabricants doivent être accréditées en vertu du Guide 65 de l'ISO.

Exigences pour les laboratoires. Les laboratoires qui réalisent les essais mentionnés dans ce crédit doivent être accrédités en vertu de la norme ISO/IEC 17025 pour les méthodes d'essai qu'ils utilisent.

Exigences relatives aux émissions et à la concentration

Afin d'être conforme, le produit ou une couche doit satisfaire à toutes les exigences suivantes, le cas échéant.

Sources intrinsèquement non émissives. Les produits qui sont des sources intrinsèquement non émissives de COV (pierre, céramique, métaux enduits de poudres, métal plaqué, verre, béton, brique d'argile et planchers en bois plein non finis ou non traités) sont considérés comme étant entièrement conformes et ne requièrent aucun essai de contrôle des émissions de COV si elles ne comportent aucun liant, produit d'étanchéité ou revêtement de surface à base de matières organiques.

General Emissions Evaluation (évaluation générale des émissions) Les matériaux de construction doivent être analysés et jugés conformes selon la méthode normalisée V1.1-2010 du California Department of Public Health (CDPH), en utilisant le scénario d'exposition applicable. Le scénario par défaut est celui du bureau privé. La certification du fabricant ou du tiers doit indiquer le scénario d'exposition utilisé pour établir la conformité. Les déclarations de conformité des produits appliqués sous forme liquide doivent préciser la quantité de produit appliquée (en masse par superficie).

Les déclarations de conformité du fabricant avec les exigences ci-dessus doivent également indiquer la plage de COV totaux après 14 jours (336 heures), mesurée de la façon décrite dans la méthode normalisée v1.1 du CDPH :

- 0,5 mg/m³ ou moins;
- entre 0,5 et 5,0 mg/m³;
- 5,0 mg/m³ ou plus.

Dans le cas des projets réalisés à l'extérieur des États-Unis, on peut utiliser des produits analysés et jugés conformes en suivant (1) la méthode normalisée (2010) du CDPH ou (2) la méthode allemande d'essai et d'évaluation (2010) de l'organisme allemand AgBB (German AbBB Testing and Evaluation Scheme [2010]). Analyser les produits en suivant (1) la méthode normalisée (2010) du CDPH, (2) la méthode allemande d'essai et d'évaluation (2010) de l'organisme allemand AgBB (German AbBB Testing and Evaluation Scheme [2010]), (3) les normes ISO 16000-3: 2010, ISO 16000-6: 2011, ISO 16000-9: 2006, ISO 16000-11: 2006 soit conjointement avec la méthode de l'AgBB ou avec la loi française sur les étiquettes de classe d'émission de COV, ou (4) la méthode d'essai (2010) de la DIBt. Si la méthode d'essai suivie ne fournit pas de détails sur les essais à effectuer pour un groupe de produits sur lequel la méthode normalisée du CDPH ne fournit pas d'information, utiliser les spécifications de la méthode normalisée du CDPH. Les projets réalisés aux États-Unis doivent suivre la méthode normalisée par le CDPH.

Autres exigences relatives à la concentration en COV des produits appliqués sous forme liquide. En plus d'avoir à remplir les exigences générales en matière d'émissions de COV (voir ci-dessus), les produits appliqués sous forme liquide sur place ne doivent pas contenir une quantité excessive de COV afin de ne pas menacer la santé des installateurs ni des autres corps de métier qui sont exposés à ces produits. Afin d'être conforme, le produit ou la couche appliquée doit satisfaire aux exigences suivantes, le cas échéant. Le fabricant doit divulguer la concentration en COV. Tout essai doit être réalisé suivant la méthode d'essai décrite dans la réglementation applicable.

- Toutes les peintures et tous les revêtements appliqués sous forme liquide sur place doivent respecter les concentrations limites applicables énoncées dans le document Suggested Control Measure (SCM) for Architectural Coatings (2007) (mesures de contrôle suggérées pour les

revêtements architecturaux), publié par le California Air Resources Board (CARB) ou dans la règle 1113, émise le 3 juin 2011, par le South Coast Air Quality Management District (SCAQMD).

- Tous les adhésifs et produits d'étanchéité appliqués sous forme liquide sur place doivent satisfaire aux exigences de concentration en produits chimiques énoncées dans la règle 1168, Adhesive and Sealant Applications (application d'adhésifs et de produits d'étanchéité), émise le 1^{er} juillet 2005, par le SCAQMD; la concentration doit également être analysée par les méthodes décrites dans cette règle. Les dispositions de la règle 1168 du SCAQMD ne s'appliquent pas aux adhésifs et produits d'étanchéité régis par des règlements fédéraux, provinciaux ou territoriaux en matière de COV pour les produits de consommation.
- Dans le cas de projets réalisés à l'extérieur des États-Unis, toutes les peintures et tous les revêtements, adhésifs et produits d'étanchéité appliqués sous forme liquide sur place doivent satisfaire aux exigences techniques des règlements cités précédemment ou respecter la réglementation nationale applicable en matière de contrôle des COV, telle que la European Decopaint Directive (2004/42/EC), le *Règlement limitant la concentration en COV des revêtements architecturaux* du Canada, ou le Hong Kong Air Pollution Control (VOC) Regulation.
- Si la réglementation applicable exige la soustraction de composés exemptés, tout composé exempté ajouté intentionnellement qui dépasse 1 % en poids par masse (composés exemptés totaux) doit être divulgué.
- Si un produit ne peut être analysé de manière raisonnable de la manière décrite ci-dessus, l'analyse du contenu en COV doit être effectuée conformément à la norme ASTM D2369-10; ISO 11890, partie 1; ASTM D6886-03; ou ISO 11890-2.
- Dans le cas de projets réalisés en Amérique du Nord, aucun chlorure de méthylène ou perchloro-éthylène ne peut être ajouté intentionnellement à des peintures, adhésifs ou produits d'étanchéité.

Composite Wood Evaluation (évaluation du bois composite). Le bois composite, comme le définit le Airborne Toxic Measure to Reduce Formaldehyde Emissions from Composite Wood Products Regulation de la California Air Resources Board, doivent contenir du bois composite doivent être fabriqués à partir de matériaux à faibles émissions de formaldéhyde, documents à l'appui, et qui satisfont aux exigences du California Air Resources Board en matière de résines formaldéhydes à très faibles émissions ou de résines sans formaldéhyde.

Les menuiseries préfabriquées récupérées ou réutilisées qui sont âgées de plus d'un an au moment de l'occupation sont jugées conformes, à condition qu'elles satisfassent aux exigences applicables aux peintures, aux revêtements, aux adhésifs et aux produits d'étanchéités appliqués sur place.

Furniture Evaluation (évaluation du mobilier). Les nouveaux mobilier et articles d'ameublement doivent être soumis à des essais conformément à la méthode normalisée ANSI/BIFMA M7.1-2011. Se conformer aux sections 7.6.1 et 7.6.2 de la norme ANSI/BIFMA e3-2011, Furniture Sustainability Standard, en adoptant l'approche de modélisation de la concentration ou l'approche du facteur d'émissions. Modéliser les résultats des essais à l'aide du scénario approprié d'aire ouverte, de bureau privé ou de zone contenant des places assises indiqué dans la norme ANSI/BIFMA M7.1. Les méthodologies d'essai équivalentes et les seuils de contaminant approuvés par l'USGBC sont aussi acceptables. Dans le cas du mobilier de classe, utiliser le modèle de salle de classe d'école normalisé proposé dans la méthode normalisée v1.1 du CDPH. La documentation déposée pour le mobilier doit indiquer le scénario de modélisation utilisé pour établir la conformité.

Le mobilier récupéré ou réutilisé qui est âgé de plus d'un an au moment de l'utilisation est jugé conforme, à condition qu'il satisfasse aux exigences applicables aux peintures, aux revêtements, aux adhésifs et aux produits d'étanchéités appliqués sur place.

Établissements de soins de santé et écoles uniquement

Exigences complémentaires en matière d'isolation. Les panneaux isolants semi-rigides ne doivent pas contenir de formaldéhyde ajouté, y compris d'urée-formaldéhyde, de phénol-formaldéhyde et de phénol-formaldéhyde dérivé d'urée.

Produits appliqués à l'extérieur Tous les adhésifs, produits de scellement, revêtements, revêtements de toiture et produits d'étanchéité appliqués sur place doivent respecter les concentrations limites en COV énoncées dans le document Suggested Control Measure (SCM) for Architectural Coatings (2007) (mesures de contrôle suggérées pour les revêtements architecturaux), publié par le California Air Resources Board (CARB) ou dans la règle 1168, émise le 1^{er} juillet 2005, par le South Coast Air Quality Management District (SCAQMD). Les petits contenants d'adhésifs et de produits de scellement régis par des règlements fédéraux, provinciaux ou territoriaux en matière de COV pour les produits de consommation sont exclus.

Pour les projets situés en dehors des États-Unis, utiliser les exigences relatives aux concentrations limites en COV réglementaires ou se conformer à la directive European Decopaint Directive (2004/42/EC, à mettre à jour avec la version la plus récente lorsqu'elle sera disponible) Phase II, en ce qui concerne les produits à l'eau, analysés conformément aux parties 1 et 2 de la norme ISO 11890, plutôt qu'aux normes réglementaires de la CARB et du SCAQMD.

Deux matériaux sont interdits et ne comptent pas dans le calcul du pourcentage total de conformité : le goudron appliqué à chaud pour les revêtements de toiture et les produits de scellement à base de goudron de houille pour les aires de stationnement et les autres surfaces pavées.

CRÉDIT QEI : PLAN DE GESTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR PENDANT LA CONSTRUCTION

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Favoriser le bien-être des travailleurs de la construction et des occupants du bâtiment en limitant les problèmes de qualité de l'air intérieur associés aux travaux de construction et de rénovation.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION ET SECTEUR HÔTELIER

Élaborer et mettre en œuvre un programme de gestion de la qualité de l'air intérieur (QAI) pour la phase de construction et la phase préalable à l'occupation du bâtiment. Le plan doit comprendre tous les éléments suivants :

Durant la construction, suivre ou dépasser les mesures de contrôle recommandées par la Sheet Metal and Air Conditioning National Contractors Association (SMACNA) au chapitre 3 de la publication Guidelines for Occupied Buildings under Construction, 2^e édition, 2007, ANSI/SMACNA 008-2008.

Protéger les produits absorbants entreposés sur place et installés des dommages causés par l'humidité.

Ne pas utiliser d'appareil de traitement de l'air installé de façon permanente durant la construction, à moins qu'un matériau filtrant ayant une cote MERV (valeur de rendement minimale de rapport) de 8, définie dans la norme ASHRAE 52.2-2007, avec erratum (ou appartenant à une classe de matériau filtrant équivalente de F5, définie par la norme CEN EN 779-2002, Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules – Détermination des performances de filtration), soit posé à chaque grille de reprise d'air et à chaque entrée de conduit de reprise ou de transfert de façon à ce qu'il n'y ait aucun contournement du matériau filtrant. Immédiatement avant l'occupation, remplacer tous les matériaux filtrants par des matériaux filtrants de conception finale, installés conformément aux recommandations du fabricant.

Interdire de fumer des produits du tabac dans le bâtiment et à moins de 25 pi (7,5 mètres) de l'entrée du bâtiment durant la construction.

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Humidité. Élaborer et mettre en œuvre un plan de contrôle de l'humidité afin de protéger les produits absorbants posés ou entreposés sur place des dommages causés par l'humidité. Retirer immédiatement du site tout matériau susceptible de présenter une prolifération microbienne et l'éliminer de manière adéquate avant de le remplacer par un matériau neuf et intact. Prévoir également des stratégies

permettant de protéger le bâtiment de la pénétration d'humidité et d'éviter toute exposition des occupants aux spores de moisissures.

Particules. Ne pas utiliser d'appareil de traitement de l'air installé de façon permanente durant la construction, à moins qu'un matériau filtrant ayant une cote MERV (valeur de rendement minimale de rapport) de 8, définie dans la norme ASHRAE 52.2-2007, avec erratum (ou appartenant à une classe de matériau filtrant équivalente de F5, définie par la norme CEN EN 779-2002, Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules – Détermination des performances de filtration), soit posé à chaque grille de reprise d'air et à chaque entrée de conduit de reprise ou de transfert de façon à ce qu'il n'y ait aucun contournement du matériau filtrant. Immédiatement avant l'occupation, remplacer tous les matériaux filtrants par des matériaux filtrants de conception finale, installés conformément aux recommandations du fabricant.

COV. Prévoir des procédures de construction qui réduisent au minimum l'exposition des matériaux absorbants aux émissions de COV. Réaliser les travaux de peinture et de scellement avant l'entreposage ou l'installation des matériaux « secs », qui pourraient accumuler des matières polluantes et les libérer au fur et à mesure. Entreposer les combustibles, les solvants et les autres sources de COV à l'écart des matériaux absorbants.

Émissions extérieures. Pour les projets de rénovation qui comprennent des travaux d'étanchéité, de réparation de revêtements de toiture à base de goudron, d'asphaltage d'aires de stationnement ou d'autres activités extérieures qui génèrent d'importantes émissions de COV, élaborer un plan permettant de gérer les émanations et d'éviter toute infiltration dans les espaces occupés. Respecter les procédures indiquées dans la norme NIOSH, Asphalt Fume Exposures during the Application of Hot Asphalt to Roofs (Publication 2003-112).

Tabac. Interdire de fumer des produits du tabac dans le bâtiment et à moins de 25 pi (7,5 mètres) de l'entrée du bâtiment durant la construction.

Bruit et vibrations. Élaborer un plan s'appuyant sur la norme British Standard (BS 5228) afin de réduire les émissions sonores et les vibrations générées par l'équipement de construction et les autres moteurs autres que ceux des véhicules en prévoyant une conception permettant de faibles émissions sonores ou le plus petit niveau de décibels possible qui respectent les exigences de performance indiquées dans la norme British Standard. Les équipes de construction doivent porter des dispositifs de protection auditive dans les zones où les niveaux sonores dépassent 85 dB pendant des périodes prolongées.

Contrôle des infections. Pour les travaux de rénovation et d'agrandissement réalisés à côté des installations occupées ou lorsque l'occupation de nouvelles constructions est prévue au fur et à mesure des travaux, suivre les lignes directrices de 2010 en matière de conception et de construction des établissements de soins de santé du FGI et celles de la Joint Commission on Standards dans le but d'établir une équipe intégrée de contrôle des infections composée du propriétaire, du concepteur et de l'entrepreneur, afin d'évaluer le risque de contrôle des infections et de documenter les mesures de précaution requises dans un plan propre au projet. Utiliser la norme d'évaluation du risque de contrôle des infections publiée par l'American Society of Healthcare Engineering et le Centers for Disease Control and Prevention (CDC) à titre de ligne directrice afin d'évaluer le risque et de sélectionner des procédures d'atténuation relatives aux activités de construction.

CRÉDIT QEI : ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (1-2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Obtenir une meilleure qualité d'air intérieur dans le bâtiment après la construction et durant son occupation.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Choisir l'une des deux options suivantes à mettre en œuvre une fois la construction terminée et le bâtiment entièrement nettoyé. La finition intérieure, comme les menuiseries préfabriquées, les portes, la peinture, les tapis, les panneaux acoustiques et l'ameublement mobile (p. ex., postes de travail, cloisons), doit être installée au complet, et les principaux travaux à compléter relativement aux COV doivent être terminés. Les options ne peuvent pas être combinées.

Option 1. Purge (1 point)

Méthode 1. Avant l'occupation

Mettre en place de nouveaux matériaux filtrants et purger le bâtiment en soufflant un volume d'air total de 14 000 pieds cubes d'air extérieur par pied carré (4 267 140 litres d'air extérieur par mètre carré) de superficie brute de plancher tout en maintenant une température intérieure d'au moins 60 °F (15 °C) et d'au plus 80 °F (27 °C) et une humidité relative d'au plus 60 %.

OU

Méthode 2. Durant l'occupation

Si l'on souhaite occuper le bâtiment avant d'en avoir terminé la purge, l'espace ne peut être occupé qu'après avoir soufflé au moins 3 500 pieds cubes d'air extérieur par pied carré (1 066 260 litres d'air extérieur par mètre carré) de superficie brute de plancher tout en maintenant une température intérieure d'au moins 60 °F (15 °C) et d'au plus 80 °F (27 °C) et une humidité relative d'au plus 60 %.

Une fois l'espace occupé, il doit être ventilé à un débit d'au moins 0,30 pied cube par minute (PCM) par pied carré d'air extérieur (1,5 litre par seconde par mètre carré d'air extérieur) ou le débit d'air extérieur minimal nominal déterminé dans la condition préalable QEI, Performance minimale en matière de qualité de l'air intérieur, en prenant la valeur la plus grande. Chaque jour de la période de purge, la ventilation doit débuter au moins trois heures avant le début de l'occupation et se poursuivre durant l'occupation. Ces conditions doivent être maintenues jusqu'à ce qu'un total de 14 000 pieds cubes par pied carré d'air extérieur (4 270 litres d'air extérieur par mètre carré) ait été soufflé dans l'espace.

OU

Option 2. Analyse de l'air (2 points)

Une fois les travaux de construction terminés et avant l'occupation, mais dans des conditions de ventilation habituelles pour l'occupation, effectuer des analyses de qualité d'air intérieur de base en suivant des protocoles en accord avec les méthodes décrites au tableau 1 pour tous les espaces occupés. Utiliser les dernières versions des méthodes normalisées de l'ASTM, les Compendium Methods de l'EPA, ou les méthodes de l'ISO, selon les indications. Les laboratoires qui réalisent les essais pour les analyses chimiques de formaldéhyde et de composés organiques volatils doivent être accrédités en vertu de la norme ISO/IEC 17025 pour les méthodes d'essai qu'ils utilisent. Pour les projets de vente au détail, les analyses peuvent être réalisées dans les 14 jours de l'occupation.

Démontrer que les contaminants ne dépassent pas les niveaux de concentration indiqués au tableau 1.

Tableau 1 - Niveaux de concentration maximaux, par contaminant et méthode d'essai

Contaminant	Concentration maximale	Concentration maximale (établissements de soins de santé uniquement)	Méthodes ASTM et EPA (É.-U.)	Méthode ISO
Formaldéhyde	27 ppb	16,3 ppb	ASTM D5197; EPA TO-11 ou EPA Compendium Method IP-6	ISO 16000-3
Matières particulaires (MP ₁₀ pour tous les bâtiments; MP _{2,5} pour les bâtiments dans les zones n'atteignant pas les objectifs de l'EPA, ou un équivalent local)	MP ₁₀ : 50 microgrammes par mètre cube MP _{2,5} : 15 microgrammes par mètre cube	20 microgrammes par mètre cube	EPA Compendium Method IP-10	ISO 7708
Ozone (pour les bâtiments dans les zones n'atteignant pas les objectifs de l'EPA)	0,075 ppm	0,075 ppm	ASTM D5149 - 02	ISO 13964
Composés organiques volatils (COV) totaux	500 microgrammes par mètre cube	200 microgrammes par mètre cube	EPA TO-1, TO-15, TO-17, ou EPA Compendium Method IP-1	ISO 16000-6
Produits chimiques cibles énumérés au tableau 4-1 de la méthode	CDPH Standard Method v1.1-2010, Allowable Concentrations, Tableau 4-1	CDPH Standard Method v1.1-2010, Allowable Concentrations, Tableau 4-1	ASTM D5197; EPA TO-1, TO-15, TO-17	ISO 16000-3, 16000-6

normalisée v1.1 du CDPH, à l'exception du formaldéhyde				
Monoxyde de carbone (CO)	9 ppm; 2 ppm max. au-delà des niveaux à l'extérieur	9 ppm; 2 ppm max. au-delà des niveaux à l'extérieur	EPA Compendium Method IP-3	ISO 4224

ppb = partie par milliard; ppm = partie par million; µg/cm = microgrammes par mètre cube

Prendre toutes les mesures avant l'occupation, mais durant les heures d'occupation habituelles, le système de ventilation du bâtiment étant mis en marche à l'heure journalière habituelle et utilisé au débit d'air extérieur minimal pour le mode où les espaces sont occupés tout au long des essais.

Pour chaque point d'échantillonnage où la concentration dépasse la limite, prendre des mesures correctives et reprendre les essais aux mêmes points d'échantillonnage, pour les contaminants non conformes. Répéter les essais jusqu'à ce que les exigences soient remplies.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT QEI : CONFORT THERMIQUE

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Favoriser la productivité, le confort et le bien-être des occupants en assurant un confort thermique de qualité.

Exigences

Satisfaire aux exigences de conception et de contrôle en matière de confort thermique.

Conception relative au confort thermique

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Option 1. Norme ASHRAE 55-2010

Concevoir les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVCA) et l'enveloppe du bâtiment de manière à satisfaire aux exigences de la norme ASHRAE 55-2010, Thermal Comfort Conditions for Human Occupancy (avec erratum), ou un équivalent local.

Pour les natatoriums, démontrer qu'ils sont conformes au ASHRAE Applications Handbook, édition 2011, chapitre 5, Places of Assembly, Typical Natatorium Design Conditions, avec erratum.

OU

Option 2. Normes ISO et CEN

Concevoir les systèmes de CVCA et l'enveloppe du bâtiment de manière à satisfaire aux exigences de la norme suivante applicable :

- ISO 7730:2005, Ergonomie des ambiances thermiques -- Détermination analytique et interprétation du confort thermique par le calcul des indices PMV et PPD et par des critères de confort thermique local;
- CEN EN 15251:2007, Critères d'ambiance intérieure pour la conception et évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique, traitant de la qualité de l'air intérieur, de l'ambiance thermique, de l'éclairage et de l'ambiance acoustique, section A2.

Centres de données uniquement

Satisfaire aux exigences citées précédemment pour les espaces occupés régulièrement.

ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION

Satisfaire aux exigences citées précédemment pour les espaces de bureaux du bâtiment.

Dans les espaces régulièrement occupés des zones d'entreposage en vrac, de tri et de distribution du bâtiment, prévoir l'une ou plusieurs des solutions de rechange suivantes en matière de conception :

- plancher rayonnant;
- ventilateurs de circulation;
- systèmes passifs, par exemple, ventilation nocturne, ventilation de la chaleur ou aération;
- systèmes actifs de refroidissement (systèmes à base de fluide réfrigérant ou d'évaporation) et de chauffage localisés;
- ventilateurs câblés localisés qui permettent de faire circuler l'air pour le confort des occupants;
- autre stratégie équivalente en matière de confort thermique.

Réglage du confort thermique

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION ET SECTEUR HÔTELIER

Prévoir des commandes de réglage du confort thermique individuelles pour au moins 50 % des espaces individuels des occupants. Prévoir des commandes de réglage du confort thermique de groupe pour tous les espaces partagés par plusieurs occupants.

Les commandes de réglage du confort thermique permettent aux occupants, qu'ils se trouvent dans des espaces individuels ou partagés par plusieurs occupants, de modifier le réglage d'au moins un des paramètres suivants dans leur milieu environnant : la température de l'air, la température radiante, le débit de l'air et l'humidité,

Secteur hôtelier uniquement

On présume que les chambres d'hôte disposent de commandes de réglage du confort thermique adéquates. C'est pourquoi elles ne sont pas prises en compte dans le calcul des crédits.

Vente au détail uniquement

Satisfaire aux exigences ci-dessus pour au moins 50 % des espaces individuels des occupants dans les bureaux et les locaux administratifs.

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Prévoir des commandes de réglage du confort thermique individuelles pour chaque pièce occupée par des patients au moins 50 % des espaces individuels restants des occupants. Prévoir des commandes de réglage du confort thermique de groupe pour tous les espaces partagés par plusieurs occupants.

Les commandes de réglage du confort thermique permettent aux occupants, qu'ils se trouvent dans des espaces individuels ou partagés par plusieurs occupants, de modifier le réglage d'au moins un des paramètres suivants dans leur milieu environnant : la température de l'air, la température radiante, le débit de l'air et l'humidité,

CRÉDIT QEI : ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-2 points)
- Écoles (1-2 points)
- Vente au détail (2 points)
- Centres de données (1-2 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-2 points)
- Secteur hôtelier (1-2 points)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Favoriser la productivité, le confort et le bien-être des occupants en fournissant un éclairage de grande qualité.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, ÉCOLES, CENTRE DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION ET SECTEUR HÔTELIER

Choisir l'une des options ci-après ou les deux.

Option 1. Commande d'éclairage (1 point)

Pour au moins 90 % des espaces individuels des occupants, mettre en place des commandes d'éclairage individuelles qui permettent aux occupants de régler eux-mêmes l'éclairage en fonction des tâches à accomplir et de leurs préférences. Les commandes doivent avoir au moins trois niveaux de réglage de l'éclairage ou scénarios d'éclairage (éteint, allumé, niveau moyen). Le niveau moyen se situe entre 30 % et 70 % du niveau d'éclairage maximal (excluant les apports de la lumière du jour).

Pour tous les espaces partagés par plusieurs occupants, les exigences suivantes doivent être remplies :

- mettre en place des systèmes de commande multizones qui permettent aux occupants de régler l'éclairage en fonction des besoins et des préférences du groupe. Les commandes doivent avoir au moins trois niveaux d'éclairage ou scénarios d'éclairage (éteint, allumé, niveau moyen);
- l'éclairage destiné à une présentation ou à un mur de projection doit être commandé séparément;
- les commutateurs ou les commandes manuelles doivent être situés dans le même espace que les luminaires commandés. La personne actionnant les commandes doit avoir une vue directe sur les luminaires commandés.

Secteur hôtelier uniquement

On présume que les chambres d'hôte disposent de commandes d'éclairage adéquates. C'est pourquoi elles ne sont pas prises dans le calcul des crédits.

ET/OU

Option 2. Qualité de l'éclairage (1 point)

Choisir quatre des stratégies suivantes.

- A. Pour tous les espaces occupés régulièrement, mettre en place des appareils d'éclairage ayant une luminance de moins de 2 500 cd/m² entre 45 et 90 degrés du nadir.
Sont exclus les projecteurs muraux correctement pointés vers les murs, selon les indications du fabricant, les appareils d'éclairage vers le haut (indirects), à condition qu'on ne puisse pas regarder

directement dans ces appareils depuis un espace occupé régulièrement situé au-dessus, et toute autre application particulière (c.-à-d. appareils réglables).

- B. Pour la totalité du projet, mettre en place des sources lumineuses dotées d'un CRI d'au moins 80. Sont exclus les lampes ou les appareils d'éclairage fixes conçus expressément pour fournir un éclairage coloré pour des effets, l'éclairage du site ou autre usage particulier.
- C. Pour au moins 75 % de la charge d'éclairage totale connectée, mettre en place des sources lumineuses qui ont une durée nominale (ou L70 pour des sources à DEL) d'au moins 24 000 heures (à 3 heures par démarrage, le cas échéant).
- D. Mettre en place un éclairage direct vertical par plafonniers pour au plus 25 % de la charge d'éclairage totale connectée pour tous les espaces occupés régulièrement.
- E. Pour au moins 90 % de l'aire de plancher occupée régulièrement, dépasser sinon atteindre les seuils suivants pour la moyenne pondérée de la réflectance de surface en fonction de la superficie : 85 % pour les plafonds, 60 % pour les murs, et 25 % pour les planchers.
- F. Si le mobilier est compris dans la portée du projet, choisir les articles d'ameublement de manière à atteindre ou dépasser les seuils suivants pour la moyenne pondérée de la réflectance de surface en fonction de la superficie : 45 % pour les surfaces de travail, et 50 % pour les cloisons mobiles.
- G. Pour au moins 75 % de l'aire de plancher occupée régulièrement, respecter un rapport d'éclairage lumineux moyen des surfaces de mur (excluant la fenestration) à l'éclairage lumineux moyen des plans (ou surfaces) de travail d'au plus 1 : 10. Remplir aussi les exigences des stratégies E et F, ou démontrer une réflectance de surface pondérée en fonction de la superficie d'au moins 60 % pour les murs.
- H. Pour au moins 75 % de l'aire de plancher occupée régulièrement, respecter un rapport d'éclairage lumineux moyen des plafonds (excluant la fenestration) à l'éclairage lumineux moyen des surfaces de travail d'au plus 1 : 10. Remplir aussi les exigences des stratégies E et F, ou démontrer une réflectance de surface pondérée en fonction de la superficie d'au moins 85 % pour les plafonds.

VENTE AU DÉTAIL - NOUVELLES CONSTRUCTIONS

Prévoir des commandes d'éclairage individuelles dans au moins 90 % des espaces individuels des occupants dans les bureaux et les locaux administratifs.

Dans les surfaces de vente, prévoir des commandes pouvant réduire l'éclairage ambiant à un niveau moyen (30 % à 70 % du niveau d'éclairage maximal, excluant les apports de la lumière naturelle).

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Prévoir des commandes de réglage de l'éclairage individuelles pour au moins 90 % des espaces individuels des occupants dans les secteurs réservés au personnel.

Pour au moins 90 % des patients, fournir des dispositifs de contrôle de l'éclairage accessibles à partir du lit des patients. Dans les espaces occupés par plusieurs patients, il doit s'agir de dispositifs de contrôle de l'éclairage individuels. Dans les chambres privées, fournir également des dispositifs de contrôle des stores mobiles ou des rideaux accessibles à partir du lit des patients. Les exceptions comprennent les salles de soins intensifs, pédiatriques et psychiatriques.

Pour les espaces occupés par plusieurs patients, mettre en place des systèmes de commande multizones qui permettent aux occupants de régler l'éclairage en fonction des besoins et des préférences du groupe. Les commandes doivent avoir au moins trois niveaux d'éclairage ou scénarios d'éclairage (éteint, allumé, niveau moyen). Le niveau moyen se situe entre 30 % et 70 % du niveau d'éclairage maximal (excluant les apports de la lumière du jour).

CRÉDIT QEI : LUMIÈRE NATURELLE

C+CB

1-3 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-3 points)
- Noyau et enveloppe (1-3 points)
- Écoles (1-3 points)
- Vente au détail (1-3 points)
- Centres de données (1-3 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-3 points)
- Secteur hôtelier (1-3 points)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Établir une relation entre les occupants du bâtiment et le monde extérieur, renforcer les rythmes circadiens et réduire l'utilisation de l'éclairage électrique en faisant pénétrer la lumière naturelle sur l'espace.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Prévoir des dispositifs de protection contre les effets d'éblouissement manuels ou automatiques (à dérogation manuelle) dans tous les espaces occupés régulièrement.

Choisir l'une des trois options ci-après.

Option 1. Simulation : Autonomie en lumière naturelle et exposition solaire annuelle (2-3 points, 1-2 points établissements de soins de santé)

Démontrer, par des simulations informatiques annuelles, que l'autonomie en lumière naturelle_{300/50 %} (sDA_{300/50 %}) obtenue est d'au moins 55 %, 75 % ou 90 %. Utiliser l'aire de plancher occupée régulièrement. Dans le cas des établissements de soins de santé, on doit utiliser l'aire périmétrique déterminée dans le crédit QEI, Vues de qualité. Les points sont accordés conformément au tableau 1.

Tableau 1 - Points accordés pour l'aire de plancher éclairée par la lumière naturelle : autonomie en lumière naturelle

<i>Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution et secteur hôtelier</i>		<i>Établissements de soins de santé</i>	
<i>sDA (pour l'aire de plancher occupée régulièrement)</i>	<i>Points</i>	<i>sDA (pour l'aire de plancher périmétrique)</i>	<i>Points</i>
55 %	2	75 %	1
75 %	3	90 %	2

ET

Démontrer, par des simulations informatiques annuelles, que l'exposition solaire naturelle_{1 000,250} (ASE_{1 000,250}) obtenue est d'au plus 10 %. Utiliser l'aire de plancher occupée régulièrement qui est éclairée par la lumière naturelle en fonction des simulations de la sDA_{300/50 %}.

Les grilles utilisées pour les calculs de la sDA et de l'ASE doivent être d'au plus 2 pieds carrés (600 millimètres carrés) et disposées sur toute l'aire occupée régulièrement à une hauteur du plan de travail de 30 pouces (76 millimètres) au-dessus du plancher fini (à moins d'une définition contraire). Utiliser une analyse par intervalles de temps horaires qui repose sur les données météorologiques types sur un an, ou un équivalent, pour la station météorologique disponible la plus près. Sont prises en compte toutes les obstructions intérieures permanentes. Le mobilier et les cloisons mobiles peuvent être exclus des calculs.

Noyau et enveloppe uniquement

Si les revêtements de finition de l'espace ne sont pas achevés, utiliser les niveaux de réflectance de surface par défaut suivants : 80 % pour les plafonds, 50 % pour les murs, et 20 % pour les planchers. Il faut considérer que toute la plaque de plancher sera un espace régulièrement occupé, à l'exception du noyau.

OU

Option 2. Simulation : Calculs de l'éclairage (1-2 points)

Démontrer, par modélisation mathématique, que les niveaux d'éclairage se situeront entre 300 et 3 000 lux à 9 h et 15 h, par un ciel clair à l'équinoxe, pour l'aire de plancher indiquée au tableau 2. Utiliser l'aire de plancher occupée régulièrement. Dans le cas des établissements de soins de santé, on doit utiliser l'aire périmétrique déterminée dans le crédit QEI, Vues de qualité.

Tableau 2 - Points accordés pour l'aire de plancher éclairée par la lumière naturelle : calculs de l'éclairage

<i>Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution et secteur hôtelier</i>		<i>Établissements de soins de santé</i>	
<i>Pourcentage de l'aire de plancher occupée régulièrement</i>	<i>Points</i>	<i>Pourcentage de l'aire de plancher périmétrique</i>	<i>Points</i>
75 %	1	75 %	1
90 %	2	90 %	2

Calculer le niveau d'éclairage pour le soleil (composante directe) et le ciel (composante diffuse) par ciel clair de la façon suivante :

- Utiliser des données météorologiques types sur un an, ou un équivalent, pour la station météorologique disponible la plus près.
- Choisir un jour dans les 15 jours autour du 21 septembre et un jour dans les 15 jours autour du 21 mars qui représentent des conditions où le ciel est le plus clair.
- Utiliser la moyenne de la valeur horaire pour les deux jours choisis.

Sont exclus du modèle les stores. Sont prises en compte toutes les obstructions intérieures permanentes. Le mobilier et les cloisons mobiles peuvent être exclus des calculs.

Noyau et enveloppe uniquement

Si les revêtements de finition de l'espace ne sont pas achevés, utiliser les niveaux de réflectance de surface par défaut suivants : 80 % pour les plafonds, 50 % pour les murs, et 20 % pour les planchers. Il faut considérer que toute la plaque de plancher sera un espace régulièrement occupé, à l'exception du noyau.

OU

Option 3. Mesures (2-3 points, 1-2 points établissements de soins de santé)

Atteindre des niveaux d'éclairément entre 300 et 3 000 lux pour l'aire de plancher indiquée au tableau 3.

Tableau 3 - Points accordés pour l'aire de plancher éclairée par la lumière naturelle : mesures

<i>Nouvelles constructions, noyau et enveloppe, écoles, vente au détail, centres de données, entrepôts et centres de distribution et secteur hôtelier</i>		<i>Établissements de soins de santé</i>	
<i>Pourcentage de l'aire de plancher occupée régulièrement</i>	<i>Points</i>	<i>Pourcentage de l'aire de plancher périmétrique</i>	
75	2	75	1
90	3	90	2

Avec le mobilier, les appareils d'éclairage fixe et l'équipement en place, mesurer les niveaux d'éclairément de la façon suivante :

- prendre les mesures à une hauteur appropriée du plan de travail à n'importe quelle heure entre 9 h et 15 h;
- prendre une mesure au cours de n'importe quel mois où l'espace est occupé régulièrement, et en prendre une seconde durant la période indiquée au tableau 4;
- pour les espaces de plus de 150 pieds carrés (14 mètres carrés), prendre les mesures sur une grille carrée d'au plus 10 pieds (3 mètres);
- pour les espaces de 150 pieds carrés (14 mètres carrés) ou moins, prendre les mesures sur une grille carrée d'au plus 3 pieds (900 millimètres).

Tableau 4 - Heures de mesure de l'éclairément

<i>Si la première mesure est prise en ...</i>	<i>prendre la seconde mesure durant la période de ...</i>
janvier	mai à septembre
février	juin à octobre
mars	juin à juillet, novembre à décembre
avril	août à décembre
mai	septembre à janvier
juin	octobre à février
juillet	novembre à mars
août	décembre à avril
septembre	décembre et janvier, mai et juin
octobre	février à juin
novembre	mars à juillet
décembre	avril à août

CRÉDIT QEI : VUES DE QUALITÉ

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Établir un contact entre occupants du bâtiment et l'environnement naturel extérieur en leur offrant des vues de qualité.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, SECTEUR HÔTELIER

Offrir une visibilité directe sur le milieu extérieur à travers un vitrage périmétrique pour 75 % de toutes les aires de plancher occupées régulièrement.

Le vitrage dans ces aires doit offrir une vue claire de l'extérieur, non bloquée par des frites, des fibres, du verre à motif ou des teintes ajoutées qui faussent l'équilibre des couleurs.

De plus, 75 % de toutes les aires de plancher occupées régulièrement doivent offrir au moins deux des quatre types de vue suivants :

- plusieurs vues à travers le vitrage périmétrique dans différentes directions espacées d'au moins 90 degrés;
- des vues qui comprennent au moins deux des éléments suivants : (1) flore, faune ou ciel; (2) mouvement; et (3) objets situés à au moins 25 pieds (7,5 mètres) de l'extérieur du vitrage;
- vues non bloquées situées à une distance d'au plus trois fois la hauteur de tête du vitrage périmétrique; et
- vues avec un facteur de vue d'au moins 3, comme il est défini dans la publication « Windows and Offices; A Study of Office Worker Performance and the Indoor Environment ».

Sont prises en compte dans les calculs toutes les obstructions intérieures permanentes. Le mobilier et les cloisons mobiles peuvent être exclus des calculs.

Il est permis d'utiliser les vues dans des atriums intérieurs pour atteindre jusqu'à 30 % de l'aire de plancher exigée.

ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION

Pour les espaces à bureaux du bâtiment, satisfaire aux exigences citées précédemment.

Pour les aires de stockage en vrac, de tri et de distribution du bâtiment, satisfaire aux exigences citées précédemment pour 25 % de l'aire de plancher occupée régulièrement.

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

En ce qui concerne les unités des patients hospitalisés, respecter les exigences précédentes (1 point).

Pour les autres zones, configurer les plaques de plancher du bâtiment de manière à ce l'aire au plancher située dans un rayon de 15 pieds (4,5 mètres) du périmètre dépasse les exigences liées à l'aire périmétrique (tableau 1), et respecte les exigences précédentes relatives à l'aire périmétrique (1 point).

Tableau 1 - Aire périmétrique minimale conforme, par zone de plaque de plancher

Zone de plaque de plancher		Aire périmétrique	
(pied carré)	(mètre carré)	(pied carré)	(mètre carré)
Jusqu'à 15 000	Jusqu'à 1 400	7 348	682
20 000	1 800	8 785	816
25 000	2 300	10 087	937
30 000	2 800	11 292	1 049
35 000	3 300	12 425	1 154
40 000	3 700	13 500	1 254
45 000	4 200	14 528	1 349
50 000 et plus	4 600 et plus	15 516	1 441

CRÉDIT QE1 : PERFORMANCE ACOUSTIQUE

C+CB

1-2 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Écoles (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1-2 points)

Objectif

Prévoir des espaces de travail et des salles de classe qui favorisent le bien-être et la productivité des occupants et la communication entre eux par une conception acoustique efficace.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, CENTRE DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION ET SECTEUR HÔTELIER

Pour tous les espaces occupés, satisfaire aux exigences suivantes, le cas échéant, relativement au bruit de fond généré par les appareils de CVCA, l'insonorisation, le temps de réverbération, et la sonorisation sélective et le masquage sonore.

Bruit de fond des appareils de CVCA

Atteindre des niveaux de bruit de fond maximaux générés par les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVCA) conformément au tableau 1 du chapitre 48 du ASHRAE Handbook, HVAC Applications (2011), au tableau 15 de la norme AHRI 885-2008, ou à un équivalent local. Calculer ou mesurer les niveaux sonores.

Pour prendre les mesures, utiliser un sonomètre conforme à la norme ANSI S1.4, pour les appareils de mesure du niveau sonore de type 1 (précision) ou de type 2 (usage général), ou un équivalent local.

Remplir les critères de conception pour les niveaux sonores des systèmes de CVCA générés par les voies de transmission acoustique indiquées au tableau 6 du ASHRAE Applications Handbook (2011), ou un équivalent local.

Transmission acoustique

Afficher les indices de transmission acoustique (ITC_c) composites indiqués au tableau 1, ou dans le code du bâtiment local, en prenant l'indice le plus exigeant.

Tableau 1 - Indices de transmission acoustique composites maximaux pour les espaces adjacents

Combinaisons d'espaces adjacents		ITC_c
Résidence (au sein d'une résidence multifamiliale), chambre d'hôtel ou de motel	Résidence, chambre d'hôtel ou de motel	55
Résidence, chambre d'hôtel ou de motel	Couloir commun, escalier	50
Résidence, chambre d'hôtel ou de motel	Vente au détail	60
Vente au détail	Vente au détail	50
Bureau type	Bureau type	45
Bureau administratif	Bureau administratif	50
Salle de réunion	Salle de réunion	50
Bureau, salle de réunion	Couloir, escalier	50

Local technique	Aire occupée	60
-----------------	--------------	----

Temps de réverbération

Satisfaire aux exigences de temps de réverbération énoncées au tableau 2 (adaptées du tableau 9.1 de la publication Performance Measurement Protocols for Commercial Buildings³).

Tableau 2 - Exigences de temps de réverbération

Type de pièce	Application	T60 (s), à 500 Hz, 1000 Hz et 2000 Hz
Appartement et copropriété	—	< 0,6
Hôtel ou motel	Pièce ou suite individuelle	< 0,6
	Salle de conférence ou de banquet	< 0,8
Immeuble de bureaux	Bureau administratif ou privé	< 0,6
	Salle de réunion	< 0,6
	Salle de téléconférence	< 0,6
	Bureau en espace ouvert sans masquage sonore	< 0,8
	Bureau en espace ouvert avec masquage sonore	0,8
Salle d'audience	Voix non amplifiée	< 0,7
	Voix amplifiée	< 1,0
Salle de spectacle	Théâtre, salles de concert	Varie en fonction de l'application
Laboratoires	Essais ou recherche avec peu de communications orales	< 1,0
	Communications téléphoniques et orales fréquentes	< 0,6
Église, mosquée, synagogue	Assemblée générale avec programme musical critique	Varie en fonction de l'application
Bibliothèque		< 1,0
Stade couvert, gymnase	Gymnase et natatorium	< 2,0
	Grand local avec amplification de la voix	< 1,5
Salle de classe	—	< 0,6

Systèmes de sonorisation sélective et de masquage sonore

Sonorisation sélective

Pour les grandes salles de réunion et les auditoriums d'une capacité de plus de 50 places, évaluer la nécessité de mettre en place des systèmes de sonorisation sélective et de reproduction du son.

Les systèmes de sonorisation sélective doivent remplir les critères suivants, le cas échéant :

- Afficher un indice de transmission de la voix (STI) d'au moins 0,60 ou au moins 0,77 sur l'échelle d'intelligibilité commune (CIS) à des points représentatifs dans la zone de couverture pour que l'intelligibilité soit acceptable.
- Afficher un niveau sonore minimal de 70 dBA.
- Maintenir ce niveau sonore à l'intérieur de +/-3 dB à la bande de fréquence d'octave de 2 000 Hz dans tout l'espace.

Systèmes de masquage sonore

³ Adaptation des normes ASHRAE (2007d), ASA (2008), ANSI (2002) et CEN (2007)

Dans le cas des projets où sont en place des systèmes de masquage, les niveaux sonores théoriques ne doivent pas dépasser 48 dBA. La couverture des haut-parleurs doit être uniforme à +/-2 dBA, et le spectre de la parole doit être masqué effectivement.

ÉCOLES

Bruit de fond des appareils de CVCA

Atteindre des niveaux de bruit de fond générés par les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVCA) de 35 dBA au maximum dans les salles de classe et les autres espaces d'apprentissage clés. Suivre les méthodologies recommandées et les pratiques exemplaires en matière de contrôle du bruit généré par les systèmes mécaniques indiquées dans la norme ANSI Standard S12.60-2010, Part 1, Annex A.1; le document 2011 HVAC Applications ASHRAE Handbook, Chapter 48, Sound and Vibration Control (avec erratum); la norme AHRI Standard 885-2008; ou l'équivalent local.

Transmission acoustique

Concevoir des salles de classe et d'autres espaces d'apprentissage clés qui répondent aux exigences des indices de transmission acoustique (ITC) de la partie 1 de la norme ANSI S12.60-2010, ou une norme locale équivalente. Les fenêtres extérieures doivent avoir un ITC d'au moins 35, à moins que les niveaux de bruit interne et externe puissent être vérifiés de manière à justifier un indice inférieur.

ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Concevoir l'installation de manière à se conformer aux critères en matière de niveaux sonores et de vibrations indiqués ci-après, ou à les excéder. Ces critères sont basés sur les lignes directrices de 2010 en matière de conception et de construction des établissements de santé du FGI (« les lignes directrices de 2010 du FGI ») et le document de référence sur lequel elles s'appuient, Lignes directrices en matière de niveaux sonores et de vibrations pour les établissements de soins de santé (« les lignes directrices de 2010 en matière de niveaux sonores et de vibrations »).

Option 1. Confidentialité des entretiens, insonorisation et bruit de fond (1 point)

Confidentialité des entretiens et insonorisation

Prévoir une insonorisation qui permet la confidentialité des entretiens, le confort acoustique et une perturbation minimale causée par les sources de bruit. Prendre en compte les niveaux sonores au niveau des sources et des destinataires, le bruit de fond au niveau des destinataires ainsi que les besoins des occupants en matière de confidentialité des entretiens et de confort acoustique. La confidentialité des entretiens est définie comme la condition dans laquelle le discours est inintelligible pour un éventuel auditeur (norme ANSI T1.523-2001, Telecom Glossary 2007).

Concevoir l'installation de manière à répondre aux critères indiqués dans les sections pertinentes des tableaux 1.2-3, Critères de conception pour une performance minimale d'insonorisation entre les pièces closes et 1.2-4, Confidentialité des entretiens dans les pièces closes et les espaces ouverts (dans les lignes directrices de 2010 du FGI et les lignes directrices de 2010 en matière de niveaux sonores et de vibrations).

Calculer ou mesurer les caractéristiques d'insonorisation et de confidentialité des entretiens obtenues pour les espaces adjacents représentatifs, puisque cela est nécessaire pour confirmer le respect des critères énoncés dans les sections 1.2-6.1.5 et 1.2-6.1.6 des lignes directrices de 2010 du FGI et dans les lignes directrices de 2010 en matière de niveaux sonores et de vibrations (y compris l'annexe).

Bruit de fond

Prendre en compte les niveaux de bruit de fond générés par l'ensemble des systèmes mécaniques, électrique et de tuyauterie du bâtiment, les systèmes de distribution d'air et les autres sources de bruit de l'installation qui relèvent du ressort de l'équipe de conception et de construction du projet.

Concevoir l'installation de manière à répondre aux critères du tableau 1.2-2, Critères de conception minimaux et maximaux relatifs au bruit dans les pièces et les espaces intérieurs représentatifs, des lignes

directrices de 2010 du FGI.

Calculer ou mesurer les niveaux sonores dans les pièces et les espaces intérieurs représentatifs de chaque type afin de vérifier la conformité aux critères indiqués dans le tableau mentionné précédemment, en utilisant un sonomètre conforme aux exigences de la norme ANSI S1.4 pour les instruments de mesure du niveau sonore de type 1 (précision) ou de type 2 (usage général). Pour les espaces qui ne sont pas indiqués dans le tableau 1.2-2, se reporter à la norme ASHRAE 2011 Handbook, Chapter 48, Sound and Vibration Control, Tableau 1.

Option 2. Revêtements acoustiques et bruit extérieur au site (1 point)

Satisfaire aux exigences relatives aux revêtements acoustiques et au bruit extérieur au site.

Revêtements acoustiques

Préciser les matériaux, les instructions détaillées d'installation des systèmes et les autres caractéristiques de conception afin de répondre aux critères énoncés dans le tableau 1.2-1, Concevoir les coefficients d'absorption acoustique des pièces (y compris les sections connexes de l'annexe) des lignes directrices de 2010 du FGI et dans les lignes directrices de 2010 en matière de niveaux sonores et de vibrations. Calculer ou mesurer les coefficients d'absorption acoustique moyens des pièces inoccupées représentatives de chaque type dans le bâtiment et vérifier la conformité aux exigences.

Bruit extérieur au site

Réduire au minimum les répercussions sur les occupants de l'immeuble du bruit extérieur au site produit par le trafic routier, le survol d'aéronefs, le trafic ferroviaire, les héliports, les générateurs de secours pendant les essais de maintenance, les systèmes mécaniques, électriques et de plomberie extérieurs et l'équipement des services du bâtiment, etc. Réduire au minimum les répercussions sur la communauté environnante de l'ensemble des activités et des systèmes mécaniques, électriques et de plomberie de manière à respecter (1) les codes locaux pertinents ou (2) les critères énoncés dans les tableaux 1.2-1 et 1.2-1 des lignes directrices de 2010 du FGI et le tableau 1.3-1 des lignes directrices de 2010 en matière de niveaux sonores et de vibrations, selon les normes les plus exigeantes.

Satisfaire aux exigences des lignes directrices de 2010 du FGI pour les sources de bruit suivantes :

- héliports, A1.3-3.6.2.2;
- générateurs, 2.1-8.3.3.1;
- équipement mécanique, 2.1-8.2.1.1;
- services du bâtiment, A2.2-5.3.

Mesurer et analyser les données de manière à déterminer l'indice de bruit extérieur (A, B, C ou D) du site. Se conformer aux critères énoncés dans le tableau A1.2a, Classification des établissements de soins de santé en fonction du son ambiant extérieur, des lignes directrices de 2010 du FGI et dans le tableau 1.3-1 des lignes directrices de 2010 en matière de niveaux sonores et de vibrations.

Concevoir l'indice de transmission du son composite de l'enveloppe du bâtiment en s'appuyant sur la section Classification des établissements de soins de santé en fonction du son ambiant extérieur des lignes directrices de 2010 du FGI, et documenter la conformité aux exigences.

En ce qui concerne les catégories B, C et D d'exposition du site externe, calculer ou mesurer la performance en matière d'insonorisation des éléments représentatifs de l'enveloppe externe du bâtiment de manière à déterminer l'indice de transmission du son composite pour les sections représentatives de la façade. Les mesures doivent être conformes à la version actuellement en vigueur de la norme ASTM E966, Standard Guide for Field Measurements of Airborne Sound Insulation of Building Façades and Façade Elements.

INNOVATION (IN)

CRÉDIT IN : INNOVATION

C+CB

1-5 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-5 points)
- Noyau et enveloppe (1-5 points)
- Écoles (1-5 points)
- Vente au détail (1-5 points)
- Centres de données (1-5 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-5 points)
- Secteur hôtelier (1-5 points)
- Établissements de soins de santé (1-5 points)

Objectif

Encourager les projets à atteindre une performance exceptionnelle ou de manière novatrice.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Les équipes de projet peuvent utiliser un alliage de stratégies novatrices, de stratégies d'obtention de crédits pilotes et de stratégies basées sur l'atteinte d'une performance exemplaire.

Option 1. Innovation (1 point)

Atteindre une performance environnementale exceptionnelle et mesurable en adoptant une stratégie non énoncée dans le système d'évaluation LEED pour les bâtiments écologiques.

Indiquer tous les éléments suivants :

- l'objectif du crédit d'innovation proposé;
- les exigences proposées pour la conformité;
- les documents proposés à soumettre pour démontrer la conformité;
- l'approche de conception ou les stratégies utilisées pour satisfaire aux exigences.

ET/OU

Option 2. Pilote (1 point)

Satisfaire aux exigences pour un crédit pilote dans la liste de la LEED Pilot Credit Library (USGBC).

ET/OU

Option 3. Autres stratégies

- **Innovation (1-3 points)**
Stratégie définie dans l'option 1 ci-dessus.
- **Pilote (1-3 points)**
Remplir les exigences de l'option 2.
- **Performance exemplaire (1-2 points)**

Afficher une performance exemplaire dans une condition préalable pour la certification v4 LEED existante ou pour un crédit qui permet d'atteindre une performance exemplaire, de la façon décrite dans le LEED Reference Guide, édition v4. Un point de performance exemplaire est habituellement accordé si la performance exigée pour l'obtention de crédit est doublée ou si le seuil de pourcentage incrémentiel suivant est atteint.

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

CRÉDIT IN : PROFESSIONNEL AGRÉÉ LEED

C+CB

1 point

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1 point)
- Noyau et enveloppe (1 point)
- Écoles (1 point)
- Vente au détail (1 point)
- Centres de données (1 point)
- Entrepôts et centres de distribution (1 point)
- Secteur hôtelier (1 point)
- Établissements de soins de santé (1 point)

Objectif

Favoriser l'intégration de l'équipe requise par un projet LEED et simplifier le processus de demande et de certification.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Au moins un participant principal de l'équipe de projet doit être un professionnel agréé LEED ayant une spécialisation pertinente pour le projet.

PRIORITÉ RÉGIONALE (PR)

CRÉDIT PR : PRIORITÉ RÉGIONALE

C+CB

4 points

Ce crédit s'applique à ce qui suit :

- Nouvelles constructions (1-4 points)
- Noyau et enveloppe (1-4 points)
- Écoles (1-4 points)
- Vente au détail (1-4 points)
- Centres de données (1-4 points)
- Entrepôts et centres de distribution (1-4 points)
- Secteur hôtelier (1-4 points)
- Établissements de soins de santé (1-4 points)

Objectif

Fournir un incitatif pour l'obtention de crédits qui tiennent compte des objectifs prioritaires propres au lieu géographique en ce qui concerne l'environnement, l'égalité sociale et la santé publique.

Exigences

NOUVELLES CONSTRUCTIONS, NOYAU ET ENVELOPPE, ÉCOLES, VENTE AU DÉTAIL – NOUVELLES CONSTRUCTIONS, CENTRES DE DONNÉES, ENTREPÔTS ET CENTRES DE DISTRIBUTION, SECTEUR HÔTELIER ET ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ

Obtenir jusqu'à quatre des six crédits de priorité régionale. Ces crédits ont été retenus par les conseils et les sections régionaux de l'USGBC comme ayant une importance supplémentaire pour la région où est réalisé le projet. Une base de données des crédits de priorité régionale et de leur applicabilité géographique se trouve sur le site Web de l'USGBC (<http://www.usgbc.org>).

Un point est accordé par crédit de priorité régionale atteint, jusqu'à un maximum de quatre points.

ANNEXES

ANNEXE 1. CATÉGORIES ET TYPES D'UTILISATION

Tableau 1 - Catégories et types d'utilisation

Catégorie	Type d'utilisation
Détaillant en alimentation	Supermarché
	Épicerie vendant des fruits et légumes frais
Magasin de vente au détail desservant la communauté	Dépanneur
	Marché de producteurs
	Quincaillerie
	Pharmacie
	Autres magasins de vente au détail
Services	Banque
	Lieu de divertissement familial (p. ex., théâtre, sports)
	Gymnase, centre de santé, salle d'exercices physiques
	Salon de coiffure
	Blanchisserie, nettoyeur à sec
	Restaurant, café (à l'exclusion de ceux qui n'offrent qu'un service à l'auto)
Installations municipales et communautaires	Centre de soins aux adultes et aux personnes âgées (agrée)
	Services de garde d'enfants (agréés)
	Centre communauté ou récréatif
	Centre d'arts culturels (musée, arts de la scène)
	Établissement scolaire (p. ex., écoles du préscolaire au niveau secondaire, université, centre d'éducation des adultes, école de formation professionnelle, collège communautaire)
	Bureau gouvernemental qui dessert le public sur place
	Clinique médicale ou bureau qui traite des patients
	Lieu de culte
	Poste de police ou caserne de pompiers
	Bureau de poste
	Bibliothèque publique
	Parc public
	Centre de services sociaux
Usages ancrés dans la communauté (C+CB et C+CI seulement)	Bureau d'affaires (au moins 100 emplois équivalents à temps plein)
	Habitation (au moins 100 unités d'habitation)

Cette liste a été adaptée de la publication Criterion Planners, INDEX neighborhood completeness indicator, 2005.

ANNEXE 2. NOMBRES D'OCCUPANTS PAR DÉFAUT

Calculer le nombre d'occupants par défaut à l'aide du tableau 1. N'utiliser que les valeurs estimées si le nombre d'occupants est inconnu.

Pour les calculs, utiliser la superficie brute de plancher, et non la superficie nette ou de location. La superficie brute de plancher est définie comme étant la superficie totale de tous les planchers d'un bâtiment qui se trouvent à l'intérieur des faces externes du mur extérieur, y compris les aires communes, les espaces pour installations techniques, les aires de circulation et toutes les ouvertures dans les planchers qui relient un étage à un autre. Pour déterminer la superficie brute de plancher, multiplier l'empreinte du bâtiment (en pieds carrés ou en mètres carrés) par le nombre de planchers dans le bâtiment. Sont exclus du calcul les stationnements souterrains et les infrastructures de stationnement.

Tableau 1 - Nombres d'occupants par défaut

	Superficie brute par occupant (pieds carrés)		Superficie brute par occupant (mètres carrés)	
	Employés	Occupants temporaires	Employés	Occupants temporaires
Bureau type	250	0	23	0
Magasin de vente au détail, type	550	130	51	12
Vente au détail ou service (p. ex., finances, auto)	600	130	56	12
Restaurant	435	95	40	9
Épicerie	550	115	51	11
Cabinet de médecin	225	330	21	31
R et D ou laboratoire	400	0	37	0
Entrepôt, distribution	2 500	0	232	0
Entrepôt, stockage	20 000	0	1 860	0
Hôtel	1 500	700	139	65
Éducation, garderie	630	105	59	10
Éducation, écoles du préscolaire au niveau secondaire	1 300	140	121	13
Éducation, post-secondaire	2 100	150	195	14

Sources :

Norme ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-2004 (Atlanta, GA, 2004).

2001 Uniform Plumbing Code (Los Angeles, CA)

California Public Utilities Commission, 2004-2005 Database for Energy Efficiency Resources (DEER) Update Study (2008).

California State University, Capital Planning, Design and Construction Section VI, Standards for Campus Development Programs (Long Beach, CA, 2002).

City of Boulder Planning Department, Projecting Future Employment—How Much Space per Person (Boulder, 2002).

Metro, 1999 Employment Density Study (Portland, OR 1999).

American Hotel and Lodging Association, Lodging Industry Profile Washington, DC, 2008.

LEED for Core & Shell Core Committee, communication personnelle (2003-2006).

LEED for Retail Core Committee, communication personnelle (2007)

OWP/P, Medical Office Building Project Averages (Chicago, 2008).
OWP/P, University Master Plan Projects (Chicago, 2008).
U.S. General Services Administration, Childcare Center Design Guide (Washington, DC,2003).

TRADUCTION PRÉLIMINAIRE

ANNEXE 3. RÉFÉRENCES POUR LES CHARGES DE PROCÉDÉ DANS LE SECTEUR DE LA VENTE AU DÉTAIL

Tableau 1a - Mesures prescriptives pour les appareils de cuisine commerciaux et référence pour la budgétisation des coûts énergétiques (unités anglo-saxonnes)

Type d'appareil	Consommation d'énergie de référence pour la méthode de modélisation énergétique			Niveaux pour la méthode prescriptive		
	Source d'énergie	Fonction	Efficacité de référence	Consommation énergétique à l'état de veille de référence	Efficacité prescriptive	Consommation énergétique à l'état de veille prescriptive
Rôtissoire, à brûleurs inférieurs	Gaz	Cuisson	30 %	Apport maximal de 16 000 Btu/h/pi ²	35 %	Apport maximal de 12 000 Btu/h/pi ²
Fours combinés, mode vapeur (C = nombre maximal de casseroles)	Électricité	Cuisson	40 % mode vapeur	0,37C + 4,5 kW	50 % mode vapeur	0,133C + 0,6400 kW
Fours combinés, mode vapeur	Gaz	Cuisson	20 % mode vapeur	1,210C + 35,810 Btu/h	38 % mode vapeur	200C + 6,511 Btu/h
Fours combinés, mode convection	Électricité	Cuisson	65 % mode convection	0,1C + 1,5 kW	70 % mode convection	0,080C + 0,4989 kW
Fours combinés, mode convection	Gaz	Cuisson	35 % mode convection	322C + 13 563 Btu/h	44 % mode convection	150C + 5 425 Btu/h
Four à convection, pleine grandeur	Électricité	Cuisson	65 %	2,0 kW	71 %	1,6 kW
Four à convection, pleine grandeur	Gaz	Cuisson	30 %	18 000 Btu/h	46 %	12 000 Btu/h
Four à convection, demi-format	Électricité	Cuisson	65 %	1,5 kW	71 %	1,0 kW
Four à bande transporteur, bande > 25 pouces	Gaz	Cuisson	20 %	70 000 Btu/h	42 %	57 000 Btu/h
Four à bande transporteur, bande ≤ 25 pouces	Gaz	Cuisson	20 %	45 000 Btu/h	42 %	29 000 Btu/h
Friteuse	Électricité	Cuisson	75 %	1,05 kW	80 %	1,0 kW
Friteuse	Gaz	Cuisson	35 %	14 000 Btu/h	50 %	9 000 Btu/h

		son				
Plaque chauffante (modèle de 3 pi)	Électricité	Cuisson	60 %	400 W/pi ²	70 %	320 W/pi ²
Plaque chauffante (modèle de 3 pi)	Gaz	Cuisson	30 %	3 500 Btu/h/pi ²	38 %	2 650 Btu/h/pi ²
Appareils de conservation des aliments chauds (à l'exclusion des tiroirs chauffe-plats et des vitrines chauffantes), 0 < V < 13 pi ³ (V = volume)	Électricité	Cuisson	s.o.	40 W/pi ³	s.o.	21,5 V Watts
Appareils de conservation des aliments chauds (à l'exclusion des tiroirs chauffe-plats et des vitrines chauffantes), 13 ≤ V < 28 pi ³	Électricité	Cuisson	s.o.	40 W/pi ³	s.o.	2,0 V + 254 watts
Appareils de conservation des aliments chauds (à l'exclusion des tiroirs chauffe-plats et des vitrines chauffantes), 28 ft ³ ≤ V	Électricité	Cuisson	s.o.	40 W/pi ³	s.o.	3,8 V + 203,5 watts
Friteuse à large cuve	Électricité	Cuisson	75 %	1,35 kW	80 %	1,1 kW
Friteuse à large cuve	Gaz	Cuisson	35 %	20 000 Btu/h	50 %	12 000 Btu/h
Four à chariots, double	Gaz	Cuisson	30 %	65 000 Btu/h	50 %	35 000 Btu/h
Four à chariots, simple	Gaz	Cuisson	30 %	43 000 Btu/h	50 %	29 000 Btu/h
Cuisinière	Électricité	Cuis	70 %		80 %	

		son				
Cuisinière	Gaz	Cuisson	35 %	s.o.	40 % et aucune veilleuse permanente	s.o.
Cuiseur à vapeur, cuisson par lots	Électricité	Cuisson	26 %	200 W/casserole	50 %	135 W/casserole
Cuiseur à vapeur, cuisson par lots	Gaz	Cuisson	15 %	2 500 Btu/h/casserole	38 %	2 100 Btu/h/casserole
Cuiseur à vapeur, haute production ou cuisson à la commande	Électricité	Cuisson	26 %	330 W/casserole	50 %	275 W/casserole
Cuiseur à vapeur, haute production ou cuisson à la commande	Gaz	Cuisson	15 %	5 000 Btu/h/casserole	38 %	4 300 BTu/h/casserole
Grille-pain	Électricité	Cuisson	—	Consommation d'énergie moyenne en marche de 1,8 kW	s.o.	Consommation d'énergie moyenne en marche de 1,2 kW
Machine à glaçons, fabrique de glaçons (C = taux de récolte de glaçons), C ≥ 450 lb/j	Électricité	Glaçons	6,89 - 0,0011C kWh/100 lb de glaçons	s.o.	$37,72 * C^{-0,298}$ kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, fabrique de glaçons, C ≥ 450 lb/j	Électricité	Glaçons	10,26 - 0,0086C kWh/100 lb de glaçons	s.o.	$37,72 * C^{-0,298}$ kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons (groupe compresseur -condenseur séparé sans compresseur séparé, C < 1 000 lb/j)	Électricité	Glaçons	8,85 - 0,0038C kWh/100 lb de glaçons	s.o.	$22,95 * C^{-0,258} + 1,00$ kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, groupe	Électricité	Glaçons	5,10 kWh/100 lb de glaçons	s.o.	$22,95 * C^{-0,258} + 1,00$ kWh/100 lb de glaçons	s.o.

compresseur -condenseur séparé, 1 600 > C ≥ 1 000 lb/j					0 lb de glaçons	
Machine à glaçons, groupe compresseur -condenseur séparé, C ≥ 1 600 lb/j	Électricité	Glaçons	5,10 kWh/100 lb de glaçons	s.o.	-0,00011°C + 4,60 kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, autonome, C < 175 lb/j	Électricité	Glaçons	18,0 - 0,0469C kWh/100 lb de glaçons	s.o.	48,66°C ^{-0,326} + 0,08 kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, autonome, C ≥ 175 lb/j	Électricité	Glaçons	9,80 kWh/100 lb de glaçons	s.o.	48,66°C ^{-0,326} + 0,08 kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, fabrique de glaçons à refroidissement par eau, C ≥ 1 436 lb/j (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	4,0 kWh/100 lb de glaçons	s.o.	3,68 kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, fabrique de glaçons à refroidissement par eau, 500 lb/j < C < 1 436 (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	5,58 - 0,0011C kWh/100 lb de glaçons	s.o.	5,13 - 0,001C kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, fabrique de glaçons à refroidissement par eau, C < 500 lb/j (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	7,80 - 0,0055C kWh/100 lb de glaçons	s.o.	7,02 - 0,0049C kWh/100 lb de glaçons	s.o.

Machine à glaçons, à refroidissement par eau à circuit ouvert (passage unique)	Électricité	Glaçons	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit
Machine à glaçons, à refroidissement par eau autonome, C < 200 lb/j (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	11,4 – 0,0190C kWh/100 lb de glaçons	s.o.	10,6 - 0,177C kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, à refroidissement par eau autonome, C ≥ 200 lb/j (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	7,6 kWh/100 lb de glaçons	s.o.	7,07 kWh/100 lb de glaçons	s.o.
Congélateur horizontal, à porte pleine ou en verre	Électricité	Réfrigération	0,45 V + 0,943 kWh/j	s.o.	≤ 0,270 V + 0,130 kWh/j	s.o.
Réfrigérateur horizontal, à porte pleine ou en verre	Électricité	Réfrigération	0,1 V + 2,04 kWh/j	s.o.	≤ 0,125 V + 0,475 kWh/j	s.o.
Congélateur d'étagage à porte en verre, 0 < V < 15 pi ³	Électricité	Réfrigération	0,75 V + 4,10 kWh/j	s.o.	≤ 0,607 V + 0,893 kWh/j	s.o.
Congélateur d'étagage à porte en verre, 15 ≤ V < 30 pi ³	Électricité	Réfrigération	0,75 V + 4,10 kWh/j	s.o.	≤ 0,733 V – 1,00 kWh/j	s.o.
Congélateur d'étagage à porte en verre, 30 ≤ V < 50 pi ³	Électricité	Réfrigération	0,75 V + 4,10 kWh/j	s.o.	≤ 0,250 V + 13,50 kWh/j	s.o.
Congélateur d'étagage à porte en	Électricité	Réfrigération	0,75 V + 4,10 kWh/j	s.o.	≤ 0,450 V + 3,50 kWh/j	s.o.

verre, 50 pi³ ≤ V						
Armoire frigorifique à porte en verre, 0 < V < 15 pi³	Électricité	Réfri gérat ion	0,12 V + 3,34 kWh/j	s.o.	≤ 0,118 V + 1,382 kWh/j	s.o.
Armoire frigorifique à porte en verre, 15 ≤ V < 30 pi³	Électricité	Réfri gérat ion	0,12 V + 3,34 kWh/j	s.o.	≤ 0,140 V + 1,050 kWh/j	s.o.
Armoire frigorifique à porte en verre, 30 ≤ V < 50 pi³	Électricité	Réfri gérat ion	0,12 V + 3,34 kWh/j	s.o.	≤ 0,088 V + 2,625 kWh/j	s.o.
Armoire frigorifique à porte en verre, 50 pi³ ≤ V	Électricité	Réfri gérat ion	0,12 V + 3,34 kWh/j	s.o.	≤ 0,110 V + 1,500 kWh/j	s.o.
Congélateur d'étalage à porte pleine, 0 < V < 15 pi³	Électricité	Réfri gérat ion	0,4 V + 1,38 kWh/j	s.o.	≤ 0,250 V + 1,25 kWh/j	s.o.
Congélateur d'étalage à porte pleine, 15 ≤ V < 30 pi³	Électricité	Réfri gérat ion	0,4 V + 1,38 kWh/j	s.o.	≤ 0,400 V – 1,000 kWh/j	s.o.
Congélateur d'étalage à porte pleine, 30 ≤ V < 50 pi³	Électricité	Réfri gérat ion	0,4 V + 1,38 kWh/j	s.o.	≤ 0,163 V + 6,125 kWh/j	s.o.
Congélateur d'étalage à porte pleine, 50 pi³ ≤ V	Électricité	Réfri gérat ion	0,4 V + 1,38 kWh/j	s.o.	≤ 0,158 V + 6,333 kWh/j	s.o.
Armoire frigorifique à porte pleine, 0 < V < 15 pi³	Électricité	Réfri gérat ion	0,1 V + 2,04 kWh/j	s.o.	≤ 0,089 V + 1,411 kWh/j	s.o.
Armoire frigorifique à porte pleine, 15 ≤ V < 30 pi³	Électricité	Réfri gérat ion	0,1 V + 2,04 kWh/j	s.o.	≤ 0,037 V + 2,200 kWh/j	s.o.
Armoire frigorifique à porte pleine, 30 ≤ V < 50	Électricité	Réfri gérat ion	0,1 V + 2,04 kWh/j	s.o.	≤ 0,056 V + 1,635 kWh/j	s.o.

pi ³						
Armoire frigorifique à porte pleine, 50 pi ³ ≤ V	Électricité	Réfrigération	0,1 V + 2,04 kWh/j	s.o.	≤ 0,060 V + 1,416 kWh/j	s.o.
Machines à laver le linge	Gaz	Hygiène	Facteur énergétique modifié (FEM) = 1,72	s.o.	FEM = 2,00	s.o.
Lave-vaisselle à porte, à haute température	Électricité	Hygiène	s.o.	1,0 kW	s.o.	0,70 kW
Lave-vaisselle à porte, à basse température	Électricité	Hygiène	s.o.	0,6 kW	s.o.	0,6 kW
Lave-vaisselle à transporteur de paniers à plusieurs réservoirs, à haute température	Électricité	Hygiène	s.o.	2,6 kW	s.o.	2,25 kW
Lave-vaisselle à transporteur de paniers à plusieurs réservoirs, à basse température	Électricité	Hygiène	s.o.	2,0 kW	s.o.	2,0 kW
Lave-vaisselle à transporteur de paniers à réservoir unique, à haute température	Électricité	Hygiène	s.o.	2,0 kW	s.o.	1,5 kW
Lave-vaisselle à transporteur de paniers à réservoir unique, à basse température	Électricité	Hygiène	s.o.	1,6 kW	s.o.	1,5 kW
Lave-vaisselle encastrable,	Électricité	Hygiène	s.o.	0,9 kW	s.o.	0,5 kW

à haute température						
Lave-vaisselle encastrable, à basse température	Électricité	Hygiène	s.o.	0,5 kW	s.o.	0,5 kW
<p>Les exigences d'efficacité énergétique, de consommation énergétique à l'état de veille et de consommation d'eau, le cas échéant, sont basées sur les méthodes d'essai suivantes :</p> <p>ASTM F1275 Standard Test Method for Performance of Griddles ASTM F1361 Standard Test Method for Performance of Open Deep Fat Fryers ASTM F1484 Standard Test Methods for Performance of Steam Cookers ASTM F1496 Standard Test Method for Performance of Convection Ovens ASTM F1521 Standard Test Methods for Performance of Range Tops ASTM F1605 Standard Test Method for Performance of Double-Sided Griddles ASTM F1639 Standard Test Method for Performance of Combination Ovens ASTM F1695 Standard Test Method for Performance of Underfired Broilers ASTM F1696 Standard Test Method for Energy Performance of Single-Rack Hot Water Sanitizing, ASTM Door-Type Commercial Dishwashing Machines ASTM F1704 Standard Test Method for Capture and Containment Performance of Commercial Kitchen Exhaust Ventilation Systems ASTM F1817 Standard Test Method for Performance of Conveyor Ovens ASTM F1920 Standard Test Method for Energy Performance of Rack Conveyor, Hot Water Sanitizing, Commercial Dishwashing Machines ASTM F2093 Standard Test Method for Performance of Rack Ovens ASTM F2140 Standard Test Method for Performance of Hot Food Holding Cabinets ASTM F2144 Standard Test Method for Performance of Large Open Vat Fryers ASTM F2324 Standard Test Method for Prerinse Spray Valves ASTM F2380 Standard Test Method for Performance of Conveyor Toasters AHRI 810-2007: Performance Rating of Automatic Commercial Ice Makers ANSI/ASHRAE Standard 72-2005: Method of Testing Commercial Refrigerators and Freezers (points de réglage de la température à 38 °F pour les réfrigérateurs à moyenne température, à 0 °F pour les congélateurs à basse température, et à -15 °F pour les congélateurs à crème glacée.</p>						

Tableau 1b - Mesures prescriptives pour les appareils de cuisine commerciaux et référence pour la budgétisation des coûts énergétiques (unités SI)

Type d'appareil	Consommation d'énergie de référence pour la méthode de modélisation énergétique				Niveaux pour la méthode prescriptive	
	Source d'énergie	Fonction	Efficacité de référence	Consommation énergétique à l'état de veille de référence	Efficacité prescriptive	Consommation énergétique à l'état de veille prescriptive
Rôtissoire, à brûleurs inférieurs	Gaz	Cuisson	30 %	50,5 kW/m ²	35 %	37,9 kW/m ²
Four combiné, mode vapeur (C = capacité en casseroles)	Électricité	Cuisson	40 % mode vapeur	0,37C + 4,5 kW	50 % mode vapeur	0,133C + 0,6400 kW

Four combiné, mode vapeur	Gaz	Cuisson	20 % mode vapeur	(1 210C + 35 810)/3 412 kW	38 % mode vapeur	(200C+6 511)/ 3 412 kW
Four combiné, mode convection	Électricité	Cuisson	65 % mode convection	0,1C + 1,5 kW	70 % mode convection	0,080C + 0,49 89 kW
Four combiné, mode convection	Gaz	Cuisson	35 % mode convection	(322C+ 13 563)/ 3 412 kW	44 % mode convection	(150C + 5 425) / 3 412 kW
Four à convection, pleine grandeur	Électricité	Cuisson	65 %	2,0 kW	71 %	1,6 kW
Four à convection, pleine grandeur	Gaz	Cuisson	30 %	5,3 kW	46 %	3,5 kW
Four à convection, demi-format	Électricité	Cuisson	65 %	1,5 kW	71 %	1,0 kW
Four à bande transporteuse, bande > 63,5 cm	Gaz	Cuisson	20 %	20,5 kW	42 %	16,7 kW
Four à bande transporteuse, bande < 63,5 cm	Gaz	Cuisson	20 %	13,2 kW	42 %	8,5 kW
Friteuse	Électricité	Cuisson	75 %	1,05 kW	80 %	1,0 kW
Friteuse	Gaz	Cuisson	35 %	4,1 kW	50 %	2,64 kW
Plaque chauffante (modèle de 90 cm)	Électricité	Cuisson	60 %	4,3 kW/m ²	70 %	3,45 kW/m ²
Plaque chauffante (modèle de 90 cm)	Gaz	Cuisson	30 %	11 kW/m ²	33 %	8,35 kW/m ²
Appareils de conservation des aliments chauds (à l'exclusion des tiroirs chauffe-plats et des vitrines chauffantes), 0 < V < 0,368 m ³ (V = volume)	Électricité	Cuisson	s.o.	1,4 kW/m ³	s.o.	(21,5*V)/0,028 3 kW/m ³
Appareils de conservation des aliments	Électricité	Cuisson	s.o.	1,4 kW/m ³	s.o.	(2,0*V + 254)/0,0283 kW/m ³

chauds (à l'exclusion des tiroirs chauffe-plats et des vitrines chauffantes), $0,368 \leq V < 0,793 \text{ m}^3$						
Appareils de conservation des aliments chauds (à l'exclusion des tiroirs chauffe-plats et des vitrines chauffantes), $0,793 \text{ m}^3 \leq V$	Électricité	Cuisson	s.o.	1,4 kW/m ³	s.o.	(3,8*V + 203,5)/0,0283 kW/m ³
Friteuse à large cuve	Électricité	Cuisson	75 %	1,35 kW	80 %	1,1 kW
Friteuse à large cuve	Gaz	Cuisson	35 %	5,86 kW	50 %	3,5 kW
Four à chariots, double	Gaz	Cuisson	30 %	19 kW	50 %	10,25 kW
Four à chariots, simple	Gaz	Cuisson	30 %	12,6 kW	50 %	8,5 kW
Cuisinière	Électricité	Cuisson	70 %	s.o.	80 %	s.o.
Cuisinière	Gaz	Cuisson	35 %	s.o.	40 % et aucune veilleuse permanente	s.o.
Cuiseur à vapeur, cuisson par lots	Électricité	Cuisson	26 %	200 W/casseroles	50 %	135 W/casseroles
Cuiseur à vapeur, cuisson par lots	Gaz	Cuisson	15 %	733 W/casseroles	38 %	615 W/casseroles
Cuiseur à vapeur, haute production ou cuisson à la commande	Électricité	Cuisson	26 %	330 W/casseroles	50 %	275 W/casseroles
Cuiseur à vapeur, haute production ou cuisson à la commande	Gaz	Cuisson	15 %	1,47 kW/casseroles	38 %	1,26 kW/casseroles
Grille-pain	Électricité	Cuisson	s.o.	Consommation d'énergie moyenne en	s.o.	Consommation d'énergie moyenne en

				marche de 1,8 kW		marche de 1,2 kW
Machine à glaçons, fabrique de glaçons (C = taux de récolte de glaçons), C ≥ 204kg/j	Électricité	Glaçons	0,0015 - 5,3464E ⁻⁰⁷ kWh/kg de glaçons	s.o.	≤ 13,52°C ^{0,298} kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, fabrique de glaçons, C < 204 kg/j	Électricité	Glaçons	0,2262 - 4,18E ⁻⁰⁴ kWh/kg de glaçons	s.o.	≤ 13,52°C ^{0,298} kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons (groupe compresseur-condenseur séparé sans compresseur séparé), C < 454 kg/j	Électricité	Glaçons	0,1951 - 1,85E ⁻⁰⁴ kWh/kg de glaçons	s.o.	≤ 111,5835C ^{0,258}) + 2,205 kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, groupe compresseur-condenseur séparé, 726 > C ≥ 454 kg/j	Électricité	Glaçons	0,1124 kWh/kg de glaçons	s.o.	≤ 111,5835C ^{0,258}) + 2,205 kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, groupe compresseur-condenseur séparé, C ≥ 726 kg/j	Électricité	Glaçons	0,1124 kWh/kg de glaçons	s.o.	≤ - 0,00024C + 4,60 kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, autonome, C < 79 kg/j	Électricité	Glaçons	0,3968 - 2,28E ⁻⁰³ kWh/kg de glaçons	s.o.	236,59C ^{0,326} +0,176 kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, autonome, C ≥ 79 kg/j	Électricité	Glaçons	0,2161 kWh/kg de glaçons	s.o.	236,59C ^{0,326} +0,176 kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, fabrique de glaçons à refroidissement par eau, C ≥ 651 kg/j (doit être branchée	Électricité	Glaçons	0,0882 kWh/kg de glaçons	s.o.	≤ 8,11 kWh/100 kg de glaçons	s.o.

au circuit d'eau réfrigérée)						
Machine à glaçons, fabrique de glaçons à refroidissement par eau, $227 \leq H < 651$ kg/j (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	0,1230 - $5,35E^{-05}$ kWh/kg de glaçons	s.o.	$\leq 11,31 - 0,065H$ kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, fabrique de glaçons à refroidissement par eau, $C < 227$ kg/j (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	0,1720 - $2,67E^{-04}$ kWh/kg de glaçons	s.o.	$\leq 15,48 - 0,0238C$ kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, à refroidissement par eau à circuit ouvert (passage unique)	Électricité	Glaçons	Interdit	Interdit	Interdit	Interdit
Machine à glaçons, à refroidissement par eau autonome, $C < 91$ lb/j (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	0,2513 - $9,23E^{-04}$ kWh/kg de glaçons	s.o.	$\leq 23,37 - 0,086C$ kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Machine à glaçons, à refroidissement par eau autonome, $C \geq 91$ lb/j (doit être branchée au circuit d'eau réfrigérée)	Électricité	Glaçons	0,1676 kWh/kg de glaçons	s.o.	15,57 kWh/100 kg de glaçons	s.o.
Congélateur horizontal, à porte pleine ou en verre	Électricité	Réfrigération	15,90 V + 0,943 kWh/j	s.o.	9,541 V + 0,130 kWh/j	s.o.
Réfrigérateur horizontal, à porte pleine ou	Électricité	Réfrigération	3,53 V + 2,04 kWh/j	s.o.	$\leq 4,417 V + 0,475$ kWh/j	s.o.

en verre						
Congélateur d'étalage à porte en verre, $0 < V < 0,42 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	26,50 V + 4,1 kWh/j	s.o.	$\leq 21,449 \text{ V} +$ $0,893 \text{ kWh/j}$	s.o.
Congélateur d'étalage à porte en verre, $0,42 \leq V < 0,85 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	26,50 V + 4,1 kWh/j	s.o.	$\leq 25,901 \text{ V} -$ $1,00 \text{ kWh/j}$	s.o.
Congélateur d'étalage à porte en verre, $0,85 \leq V < 1,42 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	26,50 V + 4,1 kWh/j	s.o.	$\leq 8,834 \text{ V} +$ $13,50 \text{ kWh/j}$	s.o.
Congélateur d'étalage à porte en verre, $1,42 \leq V \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	26,50 V + 4,1 kWh/j	s.o.	$\leq 15,90 \text{ V} +$ $3,50 \text{ kWh/j}$	s.o.
Armoire frigorifique à porte en verre, $0 < V < 0,42 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	4,24 V + 3,34 kWh/ j	s.o.	$\leq 4,169 \text{ V} +$ $1,382 \text{ kWh/j}$	s.o.
Armoire frigorifique à porte en verre, $0,42 \leq V < 0,85 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	4,24 V + 3,34 kWh/ j	s.o.	$\leq 4,947 \text{ V} +$ $1,050 \text{ kWh/j}$	s.o.
Armoire frigorifique à porte en verre, $0,85 \leq V < 1,42 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	4,24 V + 3,34 kWh/ j	s.o.	$\leq 3,109 \text{ V} +$ $2,625 \text{ kWh/j}$	s.o.
Armoire frigorifique à porte en verre, $1,42 \leq V \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	4,24 V + 3,34 kWh/ j	s.o.	$\leq 3,887 \text{ V} +$ $1,500 \text{ kWh/j}$	s.o.
Congélateur d'étalage à porte pleine, $0 < V < 0,42 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	14,13 V + 1,38 kWh/ j	s.o.	$\leq 8,834 \text{ V} +$ $1,25 \text{ kWh/j}$	s.o.
Congélateur d'étalage à porte pleine, $0,42 \leq V < 0,85 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	14,13 V + 1,38 kWh/ j	s.o.	$\leq 4,819 \text{ V} -$ $1,000 \text{ kWh/j}$	s.o.
Congélateur d'étalage à porte pleine, $0,85 \leq V < 1,42 \text{ m}^3$	Électricité	Réfrigération	14,13 V + 1,38 kWh/ j	s.o.	$\leq 5,760 \text{ V} +$ $6,125 \text{ kWh/j}$	s.o.
Congélateur d'étalage à	Électricité	Réfrigération	14,13 V + 1,38 kWh/	s.o.	$\leq 5,583 \text{ V} +$ $6,333 \text{ kWh/j}$	s.o.

porte pleine, $1,42 \leq V \leq m^3$			j			
Armoire frigorifique à porte pleine, $0 < V < 0,42 m^3$	Électricité	Réfrigération	3,53 V + 2,04 kWh/ j	s.o.	$\leq 3,145 V +$ $1,411 kWh/j$	s.o.
Armoire frigorifique à porte pleine, $0,42 \leq V < 0,85 m^3$	Électricité	Réfrigération	3,53 V + 2,04 kWh/ j	s.o.	$\leq 1,307 V +$ $2,200 kWh/j$	s.o.
Armoire frigorifique à porte pleine, $0,85 \leq V < 1,42 m^3$	Électricité	Réfrigération	3,53 V + 2,04 kWh/ j	s.o.	$\leq 1,979 V +$ $1,635 kWh/j$	s.o.
Armoire frigorifique à porte pleine, $1,42 \leq V m^3$	Électricité	Réfrigération	3,53 V + 2,04 kWh/ j	s.o.	$\leq 2,120 V +$ $1,416 kWh/j$	s.o.
Machines à laver le linge	Gaz	Hygiène	Facteur énergétique modifié (FEM) = 1,72		FEM = 2,00	
Lave-vaisselle à porte, à haute température	Électricité	Hygiène	s.o.	1,0 kW	s.o.	0,70 kW
Lave-vaisselle à porte, à basse température	Électricité	Hygiène	s.o.	0,6 kW	s.o.	0,6 kW
Lave-vaisselle à transporteur de paniers à plusieurs réservoirs, à haute température	Électricité	Hygiène	s.o.	2,6 kW	s.o.	2,25 kW
Lave-vaisselle à transporteur de paniers à plusieurs réservoirs, à basse température	Électricité	Hygiène	s.o.	2,0 kW	s.o.	2,0 kW
Lave-vaisselle à transporteur de paniers à réservoir unique, à haute	Électricité	Hygiène	s.o.	2,0 kW	s.o.	1,5 kW

température						
Lave-vaisselle à transporteur de paniers à réservoir unique, à basse température	Électricité	Hygiène	s.o.	1,6 kW	s.o.	1,5 kW
Lave-vaisselle encastrable, à haute température	Électricité	Hygiène	s.o.	0,9 kW	s.o.	0,5 kW
Lave-vaisselle encastrable, à basse température	Électricité	Hygiène	s.o.	0,5 kW	s.o.	0,5 kW

Les exigences d'efficacité énergétique, de consommation énergétique à l'état de veille et de consommation d'eau, le cas échéant, sont basées sur les méthodes d'essai suivantes :

ASTM F1275 Standard Test Method for Performance of Griddles
 ASTM F1361 Standard Test Method for Performance of Open Deep Fat Fryers
 ASTM F1484 Standard Test Methods for Performance of Steam Cookers
 ASTM F1496 Standard Test Method for Performance of Convection Ovens
 ASTM F1521 Standard Test Methods for Performance of Range Tops
 ASTM F1605 Standard Test Method for Performance of Double-Sided Griddles
 ASTM F1639 Standard Test Method for Performance of Combination Ovens
 ASTM F1695 Standard Test Method for Performance of Underfired Broilers
 ASTM F1696 Standard Test Method for Energy Performance of Single-Rack Hot Water Sanitizing, ASTM Door-Type Commercial Dishwashing Machines
 ASTM F1704 Standard Test Method for Capture and Containment Performance of Commercial Kitchen Exhaust Ventilation Systems
 ASTM F1817 Standard Test Method for Performance of Conveyor Ovens
 ASTM F1920 Standard Test Method for Energy Performance of Rack Conveyor, Hot Water Sanitizing, Commercial Dishwashing Machines
 ASTM F2093 Standard Test Method for Performance of Rack Ovens
 ASTM F2140 Standard Test Method for Performance of Hot Food Holding Cabinets
 ASTM F2144 Standard Test Method for Performance of Large Open Vat Fryers
 ASTM F2324 Standard Test Method for Prerinse Spray Valves
 ASTM F2380 Standard Test Method for Performance of Conveyor Toasters
 AHRI 810-2007: Performance Rating of Automatic Commercial Ice Makers
 ANSI/ASHRAE Standard 72-2005: Method of Testing Commercial Refrigerators and Freezers; points de réglage de la température à 38 °F (3 °C) pour les réfrigérateurs à moyenne température, à -18 °C pour les congélateurs à basse température, et à -26 °C pour les congélateurs à crème glacée.

Tableau 2 - Mesures prescriptives pour les appareils de réfrigération de supermarché et référence pour la budgétisation des coûts énergétiques (unités anglo-saxonnes)

Article	Paramètre	Mesure prescriptive	Méthode de modélisation énergétique de référence
Réfrigérateur et congélateur commerciaux	Limites de consommation d'énergie	ASHRAE 90.1-2010 Addendum g. Tableau 6.8.1L	ASHRAE 90.1-2010 Addendum g. Tableau 6.8.1L
Équipement de réfrigération commercial	Limites de consommation d'énergie	ASHRAE 90.1-2010 Addendum g. Tableau 6.8.1M	ASHRAE 90.1-2010 Addendum g. Tableau 6.8.1M

Tableau 3 - Mesures prescriptives pour les congélateurs-chambres et les congélateurs et référence pour la budgétisation des coûts énergétiques

Article	Paramètre	Mesure prescriptive	Méthode de modélisation énergétique de référence
Enveloppe	Isolant du congélateur	R-46	R-36
	Isolant de la chambre froide	R-36	R-20
	Portes à fermeture magnétique	Oui	Non
	Portes accessibles de l'extérieur à haute efficacité et ne dégageant pas ou peu de chaleur	40 W/pi (130 W/m) de l'encadrement de porte (basse température), 17 W/pi (55 W/m) de l'encadrement de porte (moyenne température)	40 W/pi (130 W/m) de l'encadrement de porte (basse température), 17 W/pi (55 W/m) de l'encadrement de porte (moyenne température)
Évaporateur	Moteur du ventilateur et commandes de l'évaporateur	Les moteurs à bague de déphasage et à enroulement auxiliaire de démarrage sont interdits; utiliser des moteurs à condensateur permanent ou à CEM.	Ventilateur à vitesse constante
	Dispositif de dégivrage par gaz chauds	Aucun dégivrage électrique	Dégivrage électrique
Condenseur	Moteur du ventilateur et commandes du condenseur à air	Les moteurs à bague de déphasage et à enroulement auxiliaire de démarrage sont interdits; utiliser des moteurs à condensateur permanent ou à CEM et ajouter des contrôleurs de ventilateur au condenseur.	Ventilateur intermittent à vitesse unique
	Approche conceptuelle du condenseur à air	Commandes de pression à tête flottante ou sous-refroidissement ambiant	10 °F (-12 °C) à 15 °F (-9 °C), selon la température d'aspiration

Éclairage	Densité de la puissance lumineuse (W/pi ²)	0,6 W/pi ² (6,5 W/m ²)	0,6 W/pi ² (6,5 W/m ²)
Réfrigérateur et congélateur commerciaux	Limites de consommation d'énergie	s.o.	Utiliser une méthode de calcul exceptionnelle si l'on tente de faire des économies.
Réfrigérateur et congélateur commerciaux	Limites de consommation d'énergie	s.o.	Utiliser une méthode de calcul exceptionnelle si l'on tente de faire des économies.

Tableau 4 - Mesures prescriptives pour les appareils de ventilation de cuisine commerciaux et référence pour la budgétisation des coûts énergétiques

Stratégies	Mesure prescriptive	Référence
Hotte aspirante de cuisine	ASHRAE 90.1-2010, section 6.5.7.1, sauf que les sections 6.5.7.1.3 et 6.5.7.1.4 doivent s'appliquer si le débit d'air évacué total de la cuisine dépasse 2 000 PCM (960 L/s) (par opposition à 5 000 PCM [2 400 L/s] indiqué dans les exigences de la norme ASHRAE 90.1-2010.	ASHRAE 90.1-2010, sections 6.5.7.1 et G3.1.1, sauf (d) le cas échéant