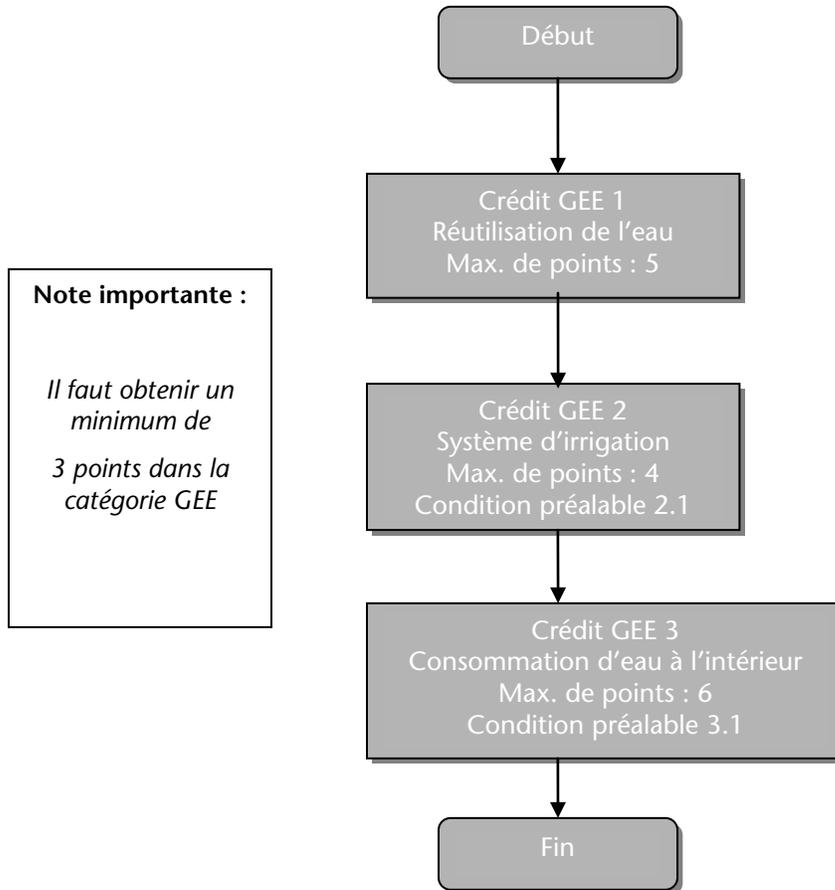


Gestion efficace de l'eau (GEE)

Cheminement de la catégorie GEE



Gestion efficace de l'eau

IPC	EL	AES	GEE	ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 1							

Réutilisation de l'eau

5 Points

But

Utiliser de l'eau recyclée provenant d'un réseau municipal, ou compenser l'eau provenant d'un réseau d'alimentation central par le captage et la réutilisation contrôlée des eaux pluviales et/ou des eaux grises.

Exigences

Condition préalable

Aucune.

Crédits

Note : Les systèmes de captage des eaux pluviales et des eaux grises sont assujettis aux exigences des codes locaux et peuvent exiger l'obtention de permis spéciaux. La qualité de l'eau doit satisfaire aux normes locales et il importe de consulter les recommandations des fabricants pour déterminer la compatibilité des appareils sanitaires avec les eaux grises. Plusieurs provinces et organismes de réglementation exigent que les toilettes et les éviers soient alimentés avec de l'eau potable; les constructeurs doivent se conformer aux exigences des codes locaux.

1.1 Système de collecte des eaux pluviales (Il est possible d'obtenir un total de 5 points pour les crédits 1.1 et 1.2). Concevoir et installer un système de collecte et de stockage des eaux pluviales de la toiture aux fins de l'irrigation des aménagements paysagers ou aux fins de leur utilisation à l'intérieur du bâtiment. Le système de stockage doit être de dimensions suffisantes pour contenir toute l'eau provenant d'une précipitation de 25 mm (1 pouce), en tenant compte des dimensions du système de collecte (c.-à-d., 50 ou 75 % de la superficie totale de la toiture, selon la mesure choisie à partir du Tableau 10).

ET/OU

1.2 Système de réutilisation des eaux grises (Il est possible d'obtenir un total de 5 points pour les crédits 1.1 et 1.2). Concevoir et installer un système de réutilisation des eaux grises aux fins de l'irrigation des aménagements paysagers (il ne s'agit pas d'une fosse septique) ou aux fins de leur utilisation à l'intérieur du bâtiment. Le système doit comporter un réservoir ou un bassin doseur qui peut faire partie du système d'irrigation. Les eaux grises doivent provenir d'au moins l'une des sources suivantes :

- laveuses;
- douches;
- d'une combinaison de robinets et d'autres sources estimées à plus de 19 000 litres (5 000 gallons) par année.

IPC	EL	AES	GEE ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 1						

5 Points

Concevoir et installer un système de réutilisation des eaux grises aux fins de l'irrigation des aménagements paysagers (il ne s'agit pas d'une fosse septique) ou aux fins de leur utilisation à l'intérieur du bâtiment. Les eaux provenant de l'évier de cuisine, de l'évier de salle de toilettes, de la douche ou de la baignoire et de la laveuse sont toutes considérées comme des eaux grises. Pour chacune de ces sources, il faudrait récupérer et réutiliser $\geq 66\%$ ou l'équivalent de l'eau consommée. À noter que les installations de collecte et de réutilisation des eaux grises sont assujetties aux codes locaux et peuvent exiger l'obtention de permis spéciaux (voir le guide de référence pour de plus amples renseignements).

OU

1.3 Utilisation d'un réseau municipal d'eau recyclée (3 points).
Concevoir la plomberie de manière à ce que la demande en eau à des fins d'irrigation soit comblée par un réseau municipal d'eau recyclée. Cette mesure n'est applicable que dans les collectivités où un tel programme municipal d'eau recyclée existe.

Note : Une habitation utilisant un réseau municipal d'eau recyclée ne peut obtenir les points prévus à GEE 1.2 (Système de réutilisation des eaux grises) ou à GEE 1.1 (Système de collecte des eaux pluviales) pour les applications extérieures.

Tableau 10. Points LEED correspondant aux différentes mesures de réutilisation d'eau non potable

Lieu de la collecte	Application	Points LEED (5 maximum)
$\geq 50\%$ de la superficie de la toiture	À l'intérieur	2 points
$\geq 50\%$ de la superficie de la toiture	À l'extérieur	3 points
$\geq 75\%$ de la superficie de la toiture	À l'intérieur <i>et</i> à l'extérieur	4 points
ET/OU		
Une source de production d'eaux grises	À l'intérieur ou à l'extérieur	2 points
Deux sources de production d'eaux grises	À l'extérieur	3 points
Trois sources de production d'eaux grises	À l'intérieur <i>et</i> à l'extérieur	4 points

Note : La norme CSA B-128 porte sur la conception et l'installation des réseaux d'eau non potable. Dans la plupart des municipalités canadiennes, les

responsables de la plomberie et, dans certains cas, les responsables de la santé publique doivent autoriser les installations de réutilisation de l'eau.

IPC	EL	AES	GEE	ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 1							

Synergies et compromis

5 Points

Un projet qui obtient les points du crédit GEE 1.3 ne peut obtenir ceux des crédits GEE 1.1 et 1.2.

Les systèmes de collecte des eaux pluviales et les systèmes de réutilisation des eaux grises à des fins d'irrigation doivent être intégrés à la conception d'aménagements paysagers économes en eau (AÉS 2) et de systèmes d'irrigation (GEE 2).

IPC	EL	AES	GEE ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 2						

4 Points

Gestion efficace de l'eau

Système d'irrigation

But

Réduire au minimum la demande en eau à l'extérieur du bâtiment, grâce à une irrigation économe en eau.

Exigences

Condition préalable

Aucune.

Crédits

Note : Les points indiqués ci-dessous s'appliquent aux systèmes d'irrigation installés dans le terrain paysagé. Si seulement 50 % du terrain paysagé comporte les mesures décrites ci-dessous, 50 % des points sont attribuables. D'autre part, le système d'irrigation doit être lié à la partie non paysagée du terrain, le cas échéant.

2.1 **Système d'irrigation à haute efficacité** (1 point par mesure, maximum de 3 points). Concevoir et installer un système d'irrigation à haute efficacité (en se basant sur les plans d'aménagement paysager, y compris les mesures adoptées en vertu de AÉS 2), conformément à l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- a) **Programmeur** : Installer un programmeur ou un contrôleur qui met en marche les valves de chaque zone d'arrosage au meilleur moment de la journée.
- b) Concevoir et installer un système d'irrigation à couverture allant d'un gicleur à l'autre.
- c) Installer un robinet d'arrêt central.
- d) Installer un compteur divisionnaire pour le système d'irrigation.
- e) Utiliser l'irrigation goutte à goutte pour au moins 50 % des plates-bandes de l'aménagement afin de réduire le plus possible l'évaporation.
- f) Créer des zones distinctes pour chaque type de plate-bande, selon les besoins en eau.
- g) Installer des dispositifs de régulation de pression pour maintenir la pression optimale et empêcher la pulvérisation.
- h) Utiliser des buses à haut rendement dont l'uniformité de distribution est d'au moins 0,70. Il peut s'agir de gicleurs rotatifs conventionnels, de gicleurs rotatifs à multijets ou de gicleurs à haute efficacité, mais l'uniformité de distribution doit être démontrée par la documentation du fabricant ou vérifiée par des essais indépendants.

L'uniformité de distribution d'un système d'irrigation par goutte-à-goutte est de 0,80.

- i) Clapets de non-retour dans les têtes de gicleurs.
- j) Installer un détecteur d'humidité ou un contrôleur qui retarde l'arrosage en cas de pluie. Par exemple, il existe des contrôleurs d'évapotranspiration « intelligents » qui reçoivent des signaux par radio, téléavertisseur ou Internet indiquant au système d'irrigation de ne remplacer que l'humidité perdue par la chaleur, le vent, etc.

IPC	EL	AES	GEE	ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 2							

4 Points

ET/OU

2.2 Inspection indépendante (1 point). Faire inspecter le système d'irrigation en état de fonctionnement par une tierce partie. L'inspection devra notamment porter sur les éléments suivants :

- a) Toutes les têtes d'arrosage fonctionnent et ne couvrent que les zones prévues.
- b) Tous les interrupteurs ou robinets de contrôle fonctionnent adéquatement.
- c) Tous les programmeurs ou contrôleurs sont disposés adéquatement.
- d) Tous les systèmes d'irrigation sont situés à au moins 600 mm (2 pieds) de l'habitation.
- e) Le jet d'arrosage n'atteint pas l'habitation.

OU

2.3 Réduire la demande globale en irrigation d'au moins 45 % (maximum de 4 points, tel qu'indiqué au Tableau 11). Concevoir l'aménagement paysager et le système d'irrigation de manière à réduire la consommation globale d'eau pour l'irrigation. Les estimations doivent être calculées et préparées par un professionnel de l'aménagement paysager, un biologiste ou un autre professionnel qualifié, selon la méthode décrite ci-dessous.

Note : Un projet doit obtenir tous les points de AÉS 2.5 pour obtenir les points de ce crédit.

OU

2.4 Système d'irrigation n'utilisant pas de l'eau potable. (4 points)
Concevoir et installer un système d'irrigation qui utilise *uniquement* de l'eau non potable (eaux pluviales ou eaux grises) recueillie sur le site.

Note : « Les systèmes d'irrigation temporaire utilisés pendant l'établissement des plantes sont permis, à la condition qu'ils soient enlevés au plus tard un an après leur installation. »

IPC	EL	AES	GEE ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 2						

4 Points

Tableau 11. Réduction de la demande en eau

Réduction estimée de la consommation d'eau aux fins de l'irrigation	Points de GEE 2.3	Points d'AÉS 2.4	Total des points
45–49 %	1	6	7
50–54 %	2	6	8
55–59 %	3	6	9
60 % ou plus	4	6	10

Méthode de calcul de la réduction de la demande en eau d'irrigation

Étape 1. Calculer la consommation d'eau d'irrigation du modèle de référence :

$$\text{Consommation de référence} = \text{superficie paysagée} * ET_0 * 0,62$$

où ET_0 = Taux d'évapotranspiration de référence (disponible auprès du ministère de l'Agriculture provincial)

Étape 2. Calculer la consommation d'eau d'irrigation du cas de conception :

$$\text{Consommation du cas de conception} = (\text{superficie paysagée} * ET_s \div EI) * FC * 0,62$$

EI = efficacité de l'irrigation

FC = facteur de concentration des solutions

où $ET_s = ET_0 * K_L$ et $K_L = K_s * K_{MC}$. Voir les Tableaux 12 et 13 pour les valeurs K_s et K_{MC} , et le Tableau 14 pour les valeurs EI. En ce qui a trait au FC, utiliser la valeur estimée en se fondant sur les spécifications du fabricant pour le pourcentage des économies d'eau.

Étape 3. Calculer le pourcentage de la réduction de la consommation d'eau d'irrigation

$$\text{Pourcentage de réduction} = (1 - \text{consommation du cas de conception} \div \text{consommation du cas de référence}) * 100$$

Étape 4. Consulter le Tableau 11 ci-dessus pour déterminer les points obtenus.

Tableau 12. Facteur d'espèces

IPC	EL	AES	GEE	ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 2							

4 Points

Type de végétation	Facteur d'espèces (K_s)		
	Faible	Moyen	Élevé
Arbres	0,2	0,5	0,9
Arbustes	0,2	0,5	0,7
Couvre-sol	0,2	0,5	0,7
Pelouse en plaques	0,6	0,7	0,8

Tableau 13. Facteur de microclimat

Exemple d'impacts du microclimat	Facteur de microclimat (K_{MC})		
	Faible	Moyen	Élevé
Aire ombragée	0,5	0,8	1,0
Aire exposée au soleil	1,0	1,2	1,5
Aire protégée du vent	0,8	0,9	1,0
Aire exposée au vent	1,0	1,2	1,5

Table 14. Efficacité de l'irrigation

Type d'irrigation	Efficacité de l'irrigation (IE)	
	Faible	Élevée
Jet fixe	0,4	0,6
Impact et microjet	0,5	0,7
Gicleurs rotatifs	0,6	0,8
Gicleurs rotatifs multijets	0,6	0,8
Faible volume et goutte-à-goutte	0,7	0,9

IPC	EL	AES	GEE ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 2						

4 Points

Synergies et compromis

Un projet peut obtenir des points en vertu de GEE 2.3 ou 2.4 ou de GEE 2.1 et 2.2.

Un projet qui obtient les points de GEE 2.3 doit obtenir tous les points d'AÉS 2.4.

Ce concept de système d'irrigation doit tenir compte de tous les aspects de l'aménagement paysager, y compris de toutes les caractéristiques d'AÉS 2, et de tout système de captage des eaux pluviales ou de réutilisation des eaux grises (GEE 1).

Il est également possible d'économiser de l'eau à l'extérieur en concevant et en réalisant un aménagement paysager économe en eau. Les points LEED relatifs aux économies d'eau liées à l'aménagement paysager sont alloués au crédit AÉS 2.

Les systèmes de réutilisation des eaux grises ou des eaux pluviales doivent être inclus aux concepts globaux de consommation d'eau à l'extérieur, même si on ne vise pas la conformité au crédit GEE 2.4.

Gestion efficace de l'eau

IPC	EL	AES	GEE	ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 3							

Consommation d'eau à l'intérieur

6 Points

But

Réduire au minimum la demande en eau grâce à des appareils et de la robinetterie économes en eau.

Exigences

Condition préalable

3.1 **Efficacité des appareils.** Les appareils ne doivent pas consommer plus d'eau que les quantités indiquées ci-dessous :

Toilettes	6,0 litres par chasse (1,6 gallon par chasse)
-----------	---

Crédits

Note : Le volume moyen de la chasse des toilettes à double chasse est calculé comme suit :

Volume de la toilette à double chasse = $(2 \times \text{volume de la chasse des liquides} + \text{volume de la chasse des solides}) / 3$

Il est possible que les valves de compensation de pression des douches et les valves conventionnelles (non compensatoires) des douches ne fonctionnent pas adéquatement lorsque des pommes de douche à faible débit sont installées [des pommes qui réduisent le débit d'eau en deçà de 9,5 LPM (2,5 GPM)]. L'installation de pommes de douche à faible débit là où des valves de compensation ou des valves conventionnelles (non compensatoires) sont installées peut augmenter le risque de brûlure (ou d'autres types de blessures, comme les glissades et les chutes dues au choc thermique) lorsque surviennent des changements de pression d'eau. Il importe de s'assurer que les douches à faible débit sont dotées d'une valve conçue, testée et vérifiée pour fonctionner de manière sécuritaire à un débit réduit. En cas de doute, consulter le fabricant de la valve avant d'installer une douche à faible débit.

Pour de plus amples renseignements sur cette question, voir le Guide de référence de LEED Canada pour les habitations.

3.2 **Appareils et robinets à haute efficacité** (1 point par mesure décrite ci-dessous, maximum de 3 points). Satisfaire à l'une ou plusieurs des exigences ci-dessous par l'installation d'appareils à haute efficacité (à faible débit) :

IPC	EL	AES	GEE	ÉA	MR	QEI	SF
Crédit 3							

6 Points

- f) Le débit moyen de tous les robinets de lavabos doit être $\leq 7,5$ LPM (2,0 GPM)
- g) Le débit moyen de toutes les douches doit être $\leq 7,5$ LPM (2,0 GPM)
- h) Le débit moyen de toutes les toilettes, y compris les toilettes à double chasse doit être $\leq 4,9$ LPC (1,3 GPC) ET être conforme aux exigences nord-américaines pour les toilettes (Uniform North American Requirements) selon lesquelles une toilette doit évacuer complètement 350 g de déchets solides en une seule chasse.

OU

3.3 Appareils et robinets à très haute efficacité (2 points par mesure, maximum de 6 points). Satisfaire à l'une ou plusieurs des exigences ci-dessous par l'installation d'appareils à très haute efficacité :

- a) Le débit moyen de tous les robinets de lavabos doit être $\leq 5,6$ LPM (1,5 GPM)
- b) Le débit moyen de toutes les douches doit être $\leq 6,6$ LPM (1,75 GPM)
- c) Le débit moyen de toutes les toilettes, y compris les toilettes à double chasse doit être $\leq 4,1$ LPM (1,1 GPC) *et* le débit moyen de toutes les toilettes, y compris les toilettes à double chasse, doit être $\leq 4,9$ LPC (1,3 GPC) *et* être conforme aux exigences nord-américaines pour les toilettes (Uniform North American Requirements) selon lesquelles une toilette doit évacuer complètement 350 g de déchets solides en une seule chasse.

Synergies et compromis

Il est également possible de réduire la consommation d'eau à l'intérieur par l'installation de systèmes de distribution d'eau et d'appareils plus efficaces. Le crédit ÉA 7.1 alloue des points pour les économies d'eau reliées à la distribution de l'eau à l'intérieur du bâtiment et le crédit ÉA 9 en alloue aux économies d'eau reliées aux appareils.

Les douches et robinets à faible débit réduisent la demande en eau chaude et réduisent la consommation d'énergie pour le chauffage de l'eau. Les crédits ÉA 7 traitent de l'efficacité du chauffage de l'eau.

Il importe de choisir attentivement les douches à faible débit et les valves d'inversion qui équilibrent la pression pour éviter les brûlures.