



Le
des **Guide**
options
écologiques

Une exclusivité de l'APCHQ



TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	1
Introduction	2
Guide des options — Tableau récapitulatif	3
Guide des options — Schéma récapitulatif	4
Le développement durable	5
Options durables pour l'habitation	6
■ Consommation d'eau	8
Toilettes	9
Pomme de douche à faible consommation	10
Robinet électronique ou détecteur de proximité	11
Récupération des eaux de pluie	12
Récupération des eaux grises	13
■ Efficacité énergétique	16
Thermostat électronique	17
Produits d'éclairage	18
Fenêtres <i>ENERGY STAR</i>	19
Appareils à faible consommation	21
Coffrage isolant	22
Récupérateur de chaleur des eaux grises	23
Isolation du sous-sol	24
Isolation en mousse pour fondations	26
Isolation des murs extérieurs	27
Isolation du toit	29
Énergie solaire passive	30
Chauffe-eau solaire	31
Géothermie	32
■ Qualité de l'air et réduction des gaz à effet de serre	34
Peinture dans COV	35
Ventilateur-récupérateur de chaleur	36
Panneaux composés de bois	37
Foyer au bois à haute efficacité	38
■ Réduction du gaspillage des ressources naturelles	40
Tapis écologiques	41
Bardeaux d'asphalte	42
Bardeaux d'aluminium	43
Bois certifié FSC	44
Patio extérieur en bois torréfié	45
Étanchéité des fondations	46
Le développement durable, c'est l'affaire de tous!	47

AVANT-PROPOS

Ce guide est publié par l'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (APCHQ).

Avec plus de 12 000 membres, l'APCHQ occupe une place prépondérante dans l'industrie de la construction et de la rénovation résidentielles.

Par sa mission, elle vise à faire valoir le professionnalisme de ses membres et à représenter leurs intérêts afin qu'ils puissent œuvrer dans le respect des attentes des consommateurs.

Consciente de l'engouement marqué des consommateurs pour les produits et appareils à caractère écologique, l'APCHQ recommande à ses membres de prendre soin de bien expliquer à leurs clients les avantages des nouveaux choix « verts » qui s'offrent à eux – et aussi, dans l'intérêt de tous, de ne pas hésiter à rectifier les attentes irréalistes.

Bien entendu, les options énumérées ici le sont uniquement à titre indicatif. D'autres solutions intéressantes peuvent être envisagées par les constructeurs selon les projets et les régions.

1^{re} édition
Septembre 2008

ISBN 13978-2-921727-70-9
Dépôt légal, Bibliothèque et Archives nationales
du Québec 2008.

Dépôt légal, Bibliothèque nationale du Canada.

Copyright©2008 APCHQ Tous droits réservés.

Aucune partie de cet ouvrage ne peut être reproduite, par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, sans la permission expresse et écrite de l'APCHQ.

Nous remercions les personnes qui ont prêté leur savoir à la réalisation de ce guide, un facteur clé de succès pour une industrie en évolution constante.

Ont collaboré à la présente édition de ce guide :

Rédacteur en chef :
André Gagné, directeur des services techniques

Coordination :
Amélie Gagné, conseillère en communications

Conception et rédaction :
Sonia Dufour, conseillère technique
Mélanie Saulnier, conseillère principale
en communications
Mylène St-Louis, conseillère technique et inspection

Révision :
Frédéric Simonnot

Montage couverture :
Guylaine Germain

Montage infographique :
LMG communication graphique

Les collaborateurs internes :
Bruno Nantel, architecte et directeur –
Division des garanties
Sylvie Paquin, conseillère principale de production
Joan De Melo, conseiller technique

INTRODUCTION

Qu'est-ce qu'un bâtiment vert? Voilà la question que s'est posée l'APCHQ lorsqu'est venu le temps d'imaginer un outil permettant aux constructeurs d'offrir à une clientèle de plus en plus sensibilisée à l'environnement diverses options écologiques au moment de l'achat d'une maison neuve.

En fait, il s'agit d'une question à laquelle il est difficile de répondre. Si elle était posée à plusieurs personnes, il y aurait probablement autant de réponses et de « nuances de vert » que de besoins spécifiques. Comment peut-on alors concilier bâtiment vert, besoins des consommateurs et coût abordable?

De prime abord, pour y arriver, il ne s'agit pas de regarder le bâtiment dans son ensemble, mais plutôt de voir comment il est possible d'en améliorer certaines composantes. En effet, il faut d'abord évaluer les composantes des habitations telles qu'elles sont actuellement construites afin de cibler les méthodes de construction à améliorer au plan écologique, pour ensuite passer à la recherche de solutions, à la sélection des matériaux et à l'évaluation des coûts.

Cette façon de faire a permis à l'APCHQ d'élaborer différentes options que les constructeurs peuvent offrir à leurs clients : des options plus faciles à cerner et à comptabiliser de sorte que les consommateurs puissent rapidement déterminer la portion de budget qu'ils souhaitent leur attribuer.

La construction de maisons plus saines constitue un point de départ important en matière de respect de l'environnement. L'industrie exprime un intérêt marqué pour tous les aspects de la construction écologique et elle doit être en mesure d'offrir des produits et services adaptés aux besoins réels des consommateurs tout en respectant leurs préoccupations environnementales et leur budget.

C'est dans cette optique que l'APCHQ a réalisé le Guide des options écolos, un ouvrage de référence conçu en fonction des attentes des consommateurs et des différentes possibilités qui s'offrent aux constructeurs. Plus les options seront accessibles et adaptées aux besoins des clientèles visées, plus grand sera l'impact des constructeurs d'habitations en matière de développement durable et écologique.

GUIDE DES OPTIONS

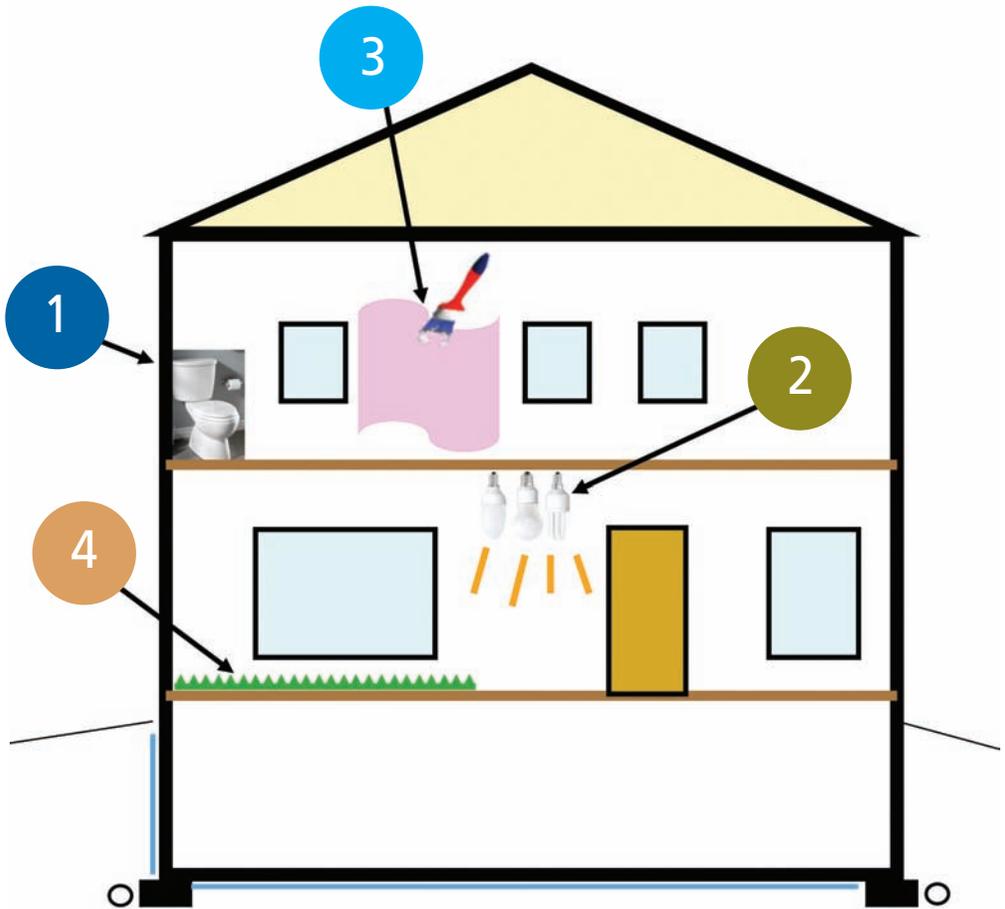
Tableau récapitulatif

Les matériaux de construction devraient être sélectionnés en fonction de critères relatifs à l'environnement et à la santé. Les options suivantes ont été regroupées dans l'un des quatre indicateurs environnementaux afin d'en reconnaître rapidement les bénéfiques.

Indicateur	N°	Option	Éco de base	Intermédiaire	Super Éco
CONSUMMATION D'EAU	1	Introduction Consommation d'eau			
	1,1	Toilettes à faible débit	X	X	
	1,2	Toilettes à double chasse		X au RC	X
	1,3	Pomme de douche à faible consommation	X	X	X
	1,4	Robinet électronique			X
	1,5	Récupération des eaux de pluie		X	X
	1,6	Récupération des eaux grises			X
EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE	2	Introduction Efficacité énergétique			
	2,1	Thermostat électronique	X	X	X
	2,2	Produits d'éclairage	X	X	X
	2,3	Système de récupération de chaleur des eaux grises		X	X
	2,4	Fenêtres <i>ENERGY STAR</i>			X
	2,5	Appareils à faible consommation	X	X	X
	2,6	Coffrage isolant			X
	2,7	Isolation du sous-sol			X
	2,8	Isolation des murs extérieurs			X
	2,9	Isolation du toit	X	X	X
	2,10	Énergie solaire passive			X
	2,11	Chauffe-eau solaire			X
2,12	Géothermie			X	
QUALITÉ DE L'AIR ET RÉDUCTION DES GES	3	Introduction Qualité de l'air et réduction des GES			
	3,1	Peinture sans COV	X	X	X
	3,2	Ventilateur-récupérateur de chaleur	X	X	X
	3,3	Panneaux composés de bois		X	X
	3,4	Foyer au bois à haute efficacité		X	
RÉDUCTION DU GASPILLAGE DES RESSOURCES NATURELLES	4	Introduction Réduction du gaspillage des ressources naturelles			
	4,1	Bois certifié FSC		X	X
	4,2	Bardeaux d'asphalte de 30 ans / 40 ans	X	X	
	4,3	Bardeaux d'aluminium			X
	4,4	Tapis écologiques	X		
	4,5	Patio extérieur en bois torréfié	X		
	4,6	Étanchéité des fondations			X

GUIDE DES OPTIONS

Schéma récapitulatif



LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

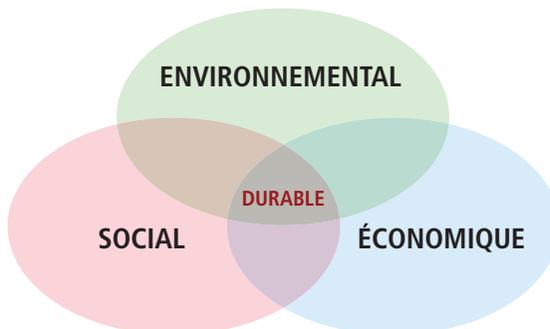
Que signifie l'expression « développement durable », de plus en plus répandue? Voici la définition proposée par La *Commission mondiale sur l'environnement et le développement* en 1987 dans le rapport intitulé « Notre avenir à tous ».

« Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. » Autrement dit, tout humain a le même droit d'utiliser les ressources de la Terre, mais a la responsabilité d'en assurer la préservation pour les générations à venir.

Trois aspects composent le développement durable : économique, social et environnemental. Les intégrer dans nos activités quotidiennes est un moyen de contribuer individuellement et collectivement au développement durable.

L'aspect économique concerne la lutte contre la pauvreté, l'appui au commerce équitable, la transformation des procédés de production et des habitudes de consommation. L'aspect social englobe l'accès à la santé et à l'éducation, l'amélioration des conditions de vie, la lutte contre la faim et contre l'exploitation des enfants. L'aspect environnemental comprend la diminution des polluants, la lutte contre le déboisement, la protection de la biodiversité et la promotion des énergies renouvelables.

Chaque geste quotidien posé, si petit soit-il, peut contribuer au développement durable. Plusieurs de ces gestes sont liés à nos habitudes de vie dans nos foyers. La raison d'être de ce guide est de sensibiliser le lecteur à cette réalité et de l'aider à prendre des décisions « durables ».



OPTIONS DURABLES POUR L'HABITATION

La pollution, les changements climatiques et l'épuisement des ressources naturelles sont de nombreux indices qui montrent que notre bien-être et notre santé, ainsi que ceux des prochaines générations, sont menacés. Chaque citoyen doit prendre conscience que ses gestes peuvent avoir des conséquences nuisibles pour l'environnement.

Le secteur résidentiel contribue aux problèmes environnementaux, et ce, à chaque étape du cycle de vie d'un bâtiment. C'est pourquoi la sélection même des matériaux de construction devrait se faire en fonction de critères relatifs à l'environnement et à la santé. À chacun de ces critères, désignés comme indicateurs dans ce guide, correspondent des options durables contribuant à rendre une maison plus verte.

La consommation d'eau; l'efficacité énergétique; la qualité de l'air et la réduction des GES (gaz à effet de serre); et enfin l'habitation durable, la récupération et le recyclage sont les quatre indicateurs permettant de déterminer sur quelle composante environnementale un matériau de construction a un impact.

Consommation d'eau



Les économies d'eau peuvent réduire l'impact que nous avons sur l'environnement. Cette réduction entraîne également une diminution des coûts associés au traitement des eaux par les services municipaux et fait baisser le compte d'eau ou d'électricité (eau chaude). Avant de vous proposer des moyens de diminuer votre consommation d'eau, voyons les usages qui en sont faits.

Utilisations domestiques

À la maison, la consommation moyenne est de 329 litres par personne par jour, dont 35 % pour les bains et les douches, 30 % pour les toilettes, 25 % pour la lessive et le nettoyage et 10 % pour la cuisson et l'alimentation. À titre de comparaison, cette moyenne est de 200 litres en Europe.

Lorsque la consommation est mesurée et facturée à l'aide d'un compteur d'eau, l'utilisation quotidienne moyenne est de 266 litres; lorsqu'il y a un tarif forfaitaire, elle atteint 467 litres (statistiques de 2004).

Des chiffres

La cuvette des toilettes est l'appareil qui consomme le plus d'eau, soit de 15 à 19 litres par chasse. Une douche de 5 minutes consomme 100 litres; un bain, 60 litres; le lavage des mains, 8 litres; le brossage des dents, 10 litres; l'arrosage extérieur, 35 litres à la minute; le lave-vaisselle, 40 litres; et la lessiveuse, 225 litres.

TYPE	QUANTITÉ
Chasse d'eau	15-19 l
Douche (5 minutes)	100 l
Bain	60 l
Lavage des mains (à robinet ouvert)	8 l
Brossage des dents (à robinet ouvert)	10 l
Arrosage à l'extérieur	35 l / min
Lave-vaisselle	40 l
Lavage de la vaisselle à la main	35 l
Machine à laver	225 l

Source – Environnement Canada

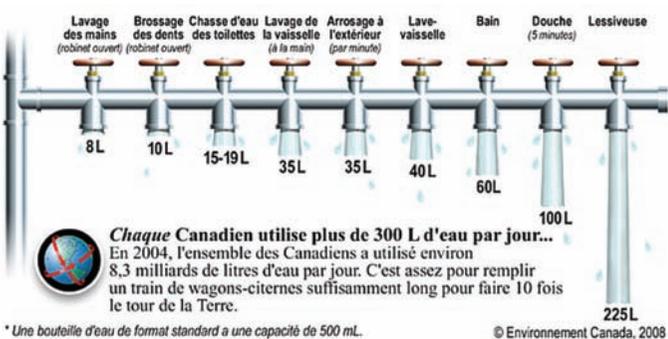
Toilettes

Avant 1980, les toilettes utilisaient jusqu'à 20 litres d'eau. Au début des années 1990, les toilettes de 13 litres sont apparues. Il existe aujourd'hui des toilettes à faible volume ne consommant que 6 litres. Cette diminution peut réduire la consommation d'eau de 50 % à 70 %.

Il est entendu que la quantité d'eau économisée dépend de deux facteurs, soit le volume et la fréquence. En moyenne, une famille de quatre personnes consomme 400 litres par jour pour cet usage. L'économie obtenue en remplaçant des toilettes de 13 litres par des toilettes de 6 litres atteint de 200 à 280 litres.

Des cuvettes de toilette à double chasse sont maintenant disponibles. Elles sont encore plus intéressantes, puisqu'elles permettent de sélectionner un volume de 6 litres ou de 3 litres. L'économie d'eau réalisée est encore haussée de 25 %.

Selon Statistique Canada, en 2005, 41 % des ménages canadiens disaient utiliser des toilettes économisant l'eau, contre seulement 15 % en 1994.



Sources – SCHL – Statistique Canada

Pomme de douche à faible consommation

Les pommes de douche traditionnelles consomment environ 14 litres à la minute, certaines atteignant même 20 litres. Le débit des pommes de douche éconergétiques se situe lui autour de 5 litres à la minute, quelques-unes permettant un réglage allant de 3,8 litres à 9,5 litres.

La plupart permettent d'utiliser moins d'eau et moins d'énergie sans réduire la pression. Une économie d'environ 15 % sur le coût de chauffage de l'eau et une réduction de 30 % de la consommation d'eau de la douche peuvent être obtenues.

Une économie supplémentaire peut être réalisée si la pomme de douche est munie d'un bouton d'arrêt pour interrompre temporairement l'écoulement pendant le savonnage ou le shampoing. Le rinçage peut ensuite être entrepris au même débit et à la même température que précédemment.

En moyenne, une famille de quatre personnes utilise quotidiennement 460 litres. Si elle emploie une pomme de douche ayant un débit de 9,5 litres, l'économie sera de 150 litres par jour, c'est-à-dire pas moins de 55 000 litres par an. Avec un modèle à 5 litres, l'économie sera presque deux fois plus importante, soit 275 litres, une réduction annuelle impressionnante de 100 000 litres!

Selon Statistique Canada, en 2005, 60 % des ménages canadiens disaient utiliser une pomme de douche économisant l'eau, contre seulement 42 % en 1994.



Ceux qui possèdent des puits et des fosses septiques bénéficieront aussi d'une économie d'électricité, les pompes étant moins sollicitées.

Source – OEE Ressources naturelles Canada

Robinet électronique ou détecteur de proximité

D'abord créés à l'intention du secteur commercial pour des raisons d'hygiène et d'économie d'eau, les robinets électroniques ont fait leur apparition dans la construction résidentielle.

Un robinet électronique possède un détecteur de mouvement qui active automatiquement l'écoulement de l'eau, ce qui libère les mains pour la préparation des repas ou le nettoyage. L'économie d'eau et d'énergie est indéniable.

Ces robinets possèdent différentes caractéristiques : permettre à l'utilisateur de régler le débit d'eau froide ou chaude à chaque fois, assurer une température et un jet constants, laisser couler l'eau un certain temps même après le retrait des mains, distinguer les objets fixes de ceux en mouvement, etc.

Certains sont plus polyvalents et combinent les deux modes : ils peuvent être actionnés manuellement ou automatiquement par détection de proximité. Leur alimentation électrique peut se faire à même l'installation de la maison ou provenir de piles, lesquelles peuvent durer plus d'un an selon les habitudes de consommation.

Avec des robinets électroniques, un lavage de mains à robinet ouvert pourrait ne consommer que 5 litres au lieu de 8 et le brossage des dents, 3 litres au lieu de 10. Ainsi, une famille de quatre personnes qui utiliserait 200 litres par jour pourrait réduire sa consommation de près de la moitié, une économie de 35 000 litres par année!



Récupération des eaux de pluie

La récupération des eaux de pluie consiste à les emmagasiner dans des citernes ou de simples barils afin de les réutiliser pour l'arrosage des pelouses et des jardins, ou encore pour le lavage de la voiture. Pourquoi se servir d'eau potable pour des usages qui ne nécessitent pas de traitement de filtration?

Mettre en place un système de récupération ne peut avoir que des bénéfices pour la collectivité. On diminue la quantité d'eau pompée dans les cours d'eau, on réduit la pollution attribuable aux produits chimiques destinés au traitement de l'eau, on économise l'énergie nécessaire à cette opération et on restitue à l'environnement une eau parfaitement saine.

Le principe de cette récupération est simple. L'eau de pluie est acheminée par les gouttières de la maison vers un contenant conçu à cet effet. Il faut seulement prévoir l'intégration d'un dispositif permettant l'évacuation de l'excédent d'eau ou l'installation, directement sur la gouttière, d'un mécanisme de déviation en cas de saturation du réservoir.

La population est de plus en plus sensibilisée à cette question. En effet, selon Statistique Canada, déjà en 2005, 14 % des ménages canadiens possédaient un réservoir d'eau de pluie tel qu'un baril ou une citerne et 24 % avaient une minuterie sur leur système d'arrosage pour le jardin.

Le rinçage de la voiture à l'eau de pluie ne laisse pas de taches.



Déversoir à gouttières

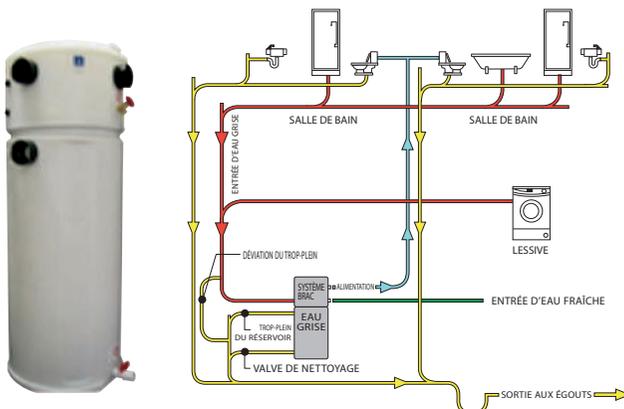
Récupération des eaux grises

Les eaux grises sont les eaux usées provenant du bain, de la douche et de la lessiveuse. Avec un système de traitement d'eau, elles peuvent être récupérées pour alimenter les toilettes.

Le système de traitement d'eau consiste à diriger ces eaux à l'aide de conduites indépendantes de celles des toilettes vers un réservoir qui les filtre et les désinfecte. Ces eaux sont ensuite acheminées vers les toilettes par une conduite réservée à cet usage.

Afin de prévenir la contamination de l'eau potable, une déviation avec un clapet anti-retour doit être placée entre la conduite d'eau potable et la conduite d'eau grise. Comme le système est conçu pour contenir un certain volume d'eau, deux situations potentiellement dommageables peuvent se produire : un surplus ou un manque d'eau. Dans le premier cas, le surplus est dirigé vers les égouts. Dans le second, le raccordement à l'eau potable garantit un niveau d'eau minimum dans le réservoir afin que le système ne fonctionne pas à sec.

Puisque la cuvette des toilettes utilise 30 % de la consommation d'eau totale d'une résidence, la quantité d'eau économisée pourrait être du même ordre. Considérant qu'un réservoir type peut contenir 200 litres, une famille de quatre personnes consommant près de 400 litres par jour pour chasser l'eau des toilettes devrait bien sûr répartir les douches et les bains dans la journée afin de s'assurer de la présence constante d'eau dans le réservoir. L'économie optimale quotidienne de 400 litres donnerait un total annuel de 146 000 litres, de quoi remplir une piscine de bonnes dimensions!



Au Canada, la consommation moyenne par personne par jour est de 329 litres, dont 30 % pour chasser l'eau des toilettes.

Efficacité énergétique

renoclimat.ca



**DÉMARQUEZ-VOUS.
OFFREZ LA DIFFÉRENCE.**



Conseiller Rénoclimat à vos clients, c'est améliorer vos services. Aidez vos clients à améliorer leur confort, à diminuer leur facture d'énergie et à augmenter la valeur de revente de leur résidence.

**Offrez la différence qui fait toute LA différence.
Offrez Rénoclimat.**

**Pour plus d'info téléphonez au 1 877 727-6655
ou visitez renoclimat.ca.**

**Agence de l'efficacité
énergétique**

Québec 

Vous économisez. L'environnement y gagne aussi.



**DÉMARQUEZ-VOUS PARTOUT.
DEVENEZ MEMBRE DU GROUPE SÉLECT NOVOCLIMAT.**



Offrir uniquement la qualité Novoclimat à vos clients, c'est avoir une longueur d'avance sur vos concurrents. Répondez aux attentes des acheteurs les plus exigeants en ne construisant que des habitations certifiées Novoclimat.

**Offrez le confort, la santé et les économies d'énergie à vos clients.
Devenez un entrepreneur Sélect Novoclimat.**

Tous les détails au 1 877 727-6655
et sur novoclimat.ca.

Agence de l'efficacité
énergétique

Québec 

Vous économisez. L'environnement y gagne aussi.

L'énergie, au même titre que l'eau, est associée au niveau de confort que procure une habitation. Elle a de nombreux emplois, comme l'éclairage, la climatisation, le chauffage ambiant, le chauffage de l'eau, l'alimentation des appareils électroniques et électroménagers. Compte tenu de l'importance de notre consommation, l'environnement s'en trouve affecté.

En effet, une grande partie des émissions de gaz à effet de serre provient du chauffage et de la climatisation. Le phénomène de serre est expliqué dans la section intitulée « Qualité de l'air et réduction des gaz à effet de serre ». Pour contribuer à réduire ces émissions dommageables et, par la même occasion, faire des économies appréciables, plusieurs moyens peuvent être adoptés.

Il y a de nombreux degrés d'intervention, de la simple utilisation d'une ampoule moins énergivore jusqu'au recours à l'énergie solaire. Trois catégories d'actions sont considérées : 1) l'utilisation d'éléments relativement simples à ajouter comme l'ampoule fluocompacte ou le thermostat électronique; 2) l'intégration, dès la construction, de composantes qui rendent le bâtiment plus performant énergétiquement, telles qu'une isolation supérieure ou des fenêtres améliorées; 3) le recours à des sources d'énergie renouvelables comme le solaire ou la géothermie.

Un fait est certain. Que l'on retienne une seule ou plusieurs options, les répercussions sur l'environnement ne peuvent qu'être bénéfiques.

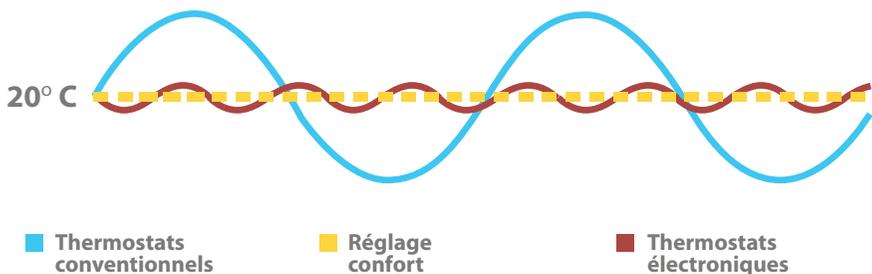
Thermostat électronique

Les thermostats électroniques permettent d'obtenir une température plus uniforme que les thermostats bimécaniques ou mécaniques dits « conventionnels ». De plus, leur utilisation peut faire économiser jusqu'à 10 % des frais de chauffage.

Les thermostats conventionnels fonctionnent grâce à une simple réaction mécanique entre l'appareil et la température de la pièce. Ce système manque de précision et occasionne des variations de plus ou moins 2 °C par rapport à la température souhaitée, ce qui signifie un écart de température allant jusqu'à 4 °C .

Les thermostats électroniques, eux, réagissent au moindre changement de la température ambiante de la pièce, car un détecteur la mesure continuellement. Les variations étant de plus ou moins 0,5 °C, la température est beaucoup plus stable, puisque l'écart maximal ne dépasse pas 1 °C. Le croquis ci-dessous illustre la différence.

Avec un thermostat programmable, des économies supplémentaires peuvent être réalisées si on le règle de façon à réduire la température automatiquement la nuit et durant les absences. Par exemple, une diminution de 3 °C pendant une nuit de 8 heures entraîne une réduction de 4,5 % du coût de chauffage, un tout petit changement qui peut se traduire par des économies significatives.



Produits d'éclairage

Les ampoules fluocompactes peuvent facilement se substituer aux ampoules incandescentes classiques puisqu'elles se vissent aussi dans une douille standard. L'éclairage produit est semblable à celui d'une ampoule traditionnelle, donc, contrairement à la croyance, il se différencie de la lumière blanche et froide de certains établissements commerciaux.

Elles peuvent durer jusqu'à dix fois plus longtemps que les ampoules classiques, soit près de 5 à 6 ans, comparativement à 6 mois. Leur durée de vie dépend du nombre de cycles d'allumage/extinction. C'est pourquoi elles ne sont pas recommandées dans les pièces et endroits utilisés souvent mais pendant peu de temps, comme les couloirs et les salles d'eau. Compte tenu qu'il leur faut quelques minutes pour atteindre leur pleine luminosité, il est préférable d'en munir les lieux fréquentés plus longuement comme la cuisine et le séjour.

Les ampoules fluocompactes sont plus chères à l'achat, mais leur durée de vie rend l'investissement rentable. D'autre part, elles consomment jusqu'à 75 % moins d'énergie pour produire la même quantité de lumière. À titre d'exemple, une ampoule fluocompacte de 23 watts éclaire autant qu'une ampoule à incandescence de 100 watts.

Ces ampoules se présentent sous différentes formes afin de convenir à la plupart des applications : ampoule de forme ordinaire, ampoule torsadée, bougie, réflecteur ou globe. Il en existe également qui peuvent fonctionner avec des gradateurs.

Côté environnemental, ces ampoules constituent un déchet dangereux, car elles contiennent des traces de mercure. Celles-ci ne représentent pas de danger, mais leur élimination nécessite des précautions. C'est pourquoi des services de récupération ont été mis sur pied chez les détaillants.





Fenêtres ENERGY STAR

Depuis quelques années, le symbole *ENERGY STAR* est apposé aux appareils et produits qui répondent à certaines exigences techniques certifiant qu'ils offrent un rendement énergétique optimal. Il provient de la *Environmental Protection Agency (EPA)* des États-Unis, qui a conçu en 1992 le programme international de haute efficacité *ENERGY STAR*.

Ce programme encourage les pratiques contribuant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Reconnaître et promouvoir les produits éconergétiques permet de protéger l'environnement et, par la même occasion, de diminuer les factures d'énergie.

L'Office de l'efficacité énergétique (OEE) de Ressources naturelles Canada fait la promotion de ce programme et contrôle l'usage du symbole *ENERGY STAR* au Canada depuis 2001. Ce dernier est appliqué à un vaste éventail de produits, dont les fenêtres à haut rendement énergétique.

Ces fenêtres présentent les quatre caractéristiques suivantes :

- Un revêtement à faible émissivité (faible E), qui consiste en une couche métallique très mince et invisible, est appliqué sur la surface du verre. Contrairement au verre ordinaire qui laisse passer la chaleur d'un côté et de l'autre, le verre énergétique empêche la chaleur indésirable de pénétrer durant la journée et réduit les pertes thermiques la nuit.
- L'espace entre les vitres est rempli par un gaz, parfois du krypton, mais plus souvent de l'argon, moins cher. Ces deux gaz possèdent les propriétés d'être moins conductibles et plus lourds que l'air. De ce fait, les pertes thermiques par conduction et convection sont moindres.
- Étant donné que l'intercalaire constitue un point faible de la fenêtre, on emploie maintenant des matériaux à faible conductivité. Ils ont le double avantage de contribuer à réduire les pertes d'énergie et de maintenir le contour du vitrage plus chaud, ce qui diminue la condensation en hiver.
- Leur rendement énergétique est supérieur grâce à l'emploi de cadres améliorés qui réduisent les pertes thermiques.

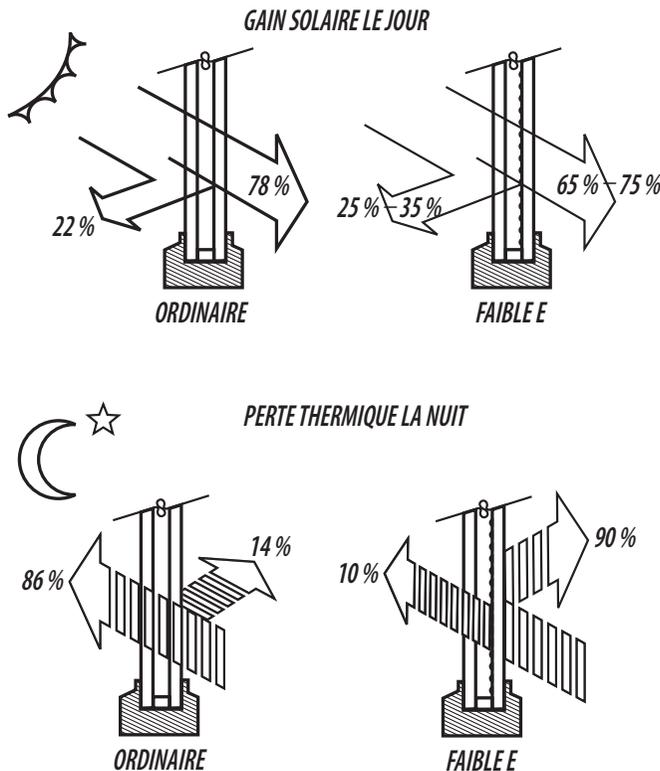


Fenêtres ENERGY STAR (suite)

Les fenêtres à haut rendement énergétique offrent des avantages à plus d'un égard : économie, confort, durabilité et environnement.

La réduction des coûts de chauffage peut atteindre 10 %, ce qui n'est pas négligeable, puisque ces coûts peuvent représenter 50 % de la facture totale d'électricité. D'autre part, ces fenêtres diminuent les courants d'air et atténuent les bruits extérieurs. Enfin, les problèmes de condensation sont réduits, voire éliminés.

La durabilité de ces fenêtres est de 20 ans, ce qui a une autre conséquence positive pour l'environnement : elles seront remplacées moins souvent, donc moins de déchets prendront la direction des sites d'enfouissement.



Appareils à faible consommation

Réduire la consommation d'énergie d'une résidence peut également se faire en optant pour l'utilisation d'appareils électroménagers à rendement énergétique optimal, du réfrigérateur à la cuisinière et au lave-vaisselle, sans oublier le duo laveuse-sécheuse.

Les produits qui affichent le symbole *ENERGY STAR* sont certifiés conformes aux spécifications du programme.

L'achat de ces produits à la place des modèles classiques peut permettre de réduire la facture d'électricité, et donc de contribuer à protéger l'environnement : consommer moins d'énergie a pour effet de diminuer la quantité d'électricité produite et, par le fait même, de limiter les émissions de gaz à effet de serre.



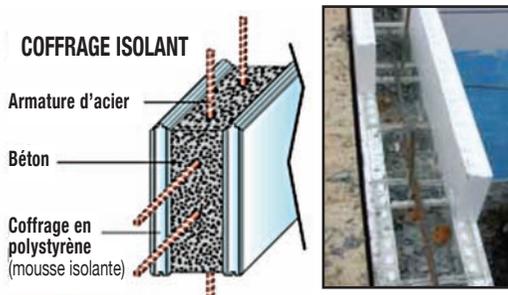
Coffrage isolant

Le coffrage isolant est une option intéressante pour les fondations d'une résidence. Comme le coffrage reste en place après la prise du béton, cela assure un rendement énergétique supérieur. De plus, le béton coulé dans ces coffrages est conservé dans de meilleures conditions de mûrissement, ce qui améliore sa qualité et limite le nombre de fissures.

À partir de la semelle de fondation, les murs de fondation sont montés en superposant des blocs creux faits de polystyrène. Afin d'assurer l'étanchéité du coffrage à la base, de l'uréthane est projeté sous la première rangée. Une armature d'acier composée de tiges verticales et horizontales est insérée dans les blocs, ce qui procure aux fondations une résistance supérieure aux fissures.

Une fois le mur monté, le béton est coulé. L'imperméabilité est assurée par la mise en place d'une membrane d'étanchéité sur l'isolant extérieur sous le niveau du sol.

Le choix d'un coffrage isolant est certainement un pas dans la direction du développement durable. Parmi les causes de la détérioration du béton, l'humidité arrive en tête, tandis qu'un mauvais mûrissement est responsable de l'apparition de fissures. Donc, l'étanchéisation et le mûrissement du béton dans de telles conditions accroissent la longévité de la fondation.



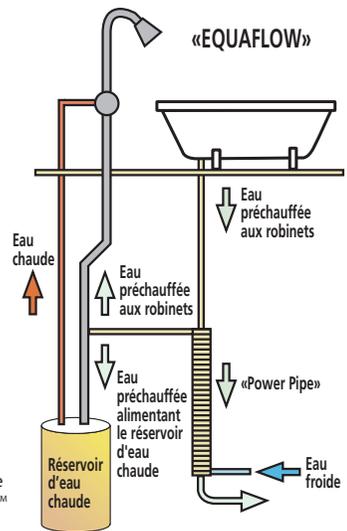
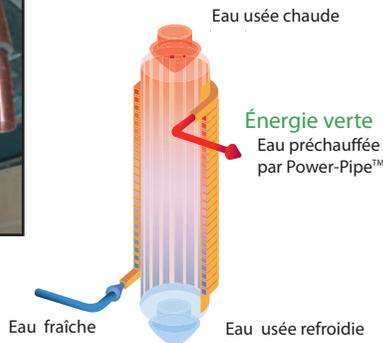
Récupérateur de chaleur des eaux grises

Après le chauffage d'une habitation, le chauffage de l'eau représente la deuxième plus grande dépense énergétique, soit de 20 % à 30 % de la facture totale. Le récupérateur de chaleur est une pièce de plomberie qui permet de récupérer la chaleur des eaux grises de la maison et de la transférer simultanément à l'eau froide potable sans risque de contamination.

Le concept consiste à substituer une section de drain vertical par le récupérateur de chaleur. Celui-ci est composé d'un tuyau de drain en cuivre sur lequel un tuyau d'eau potable, lui aussi en cuivre, est enroulé en spirale.

Lorsque l'eau chaude provenant de l'utilisation de la douche ou du bain coule dans le drain du récupérateur, elle réchauffe l'eau froide qui monte dans le tuyau en spirale. C'est ainsi que la chaleur de l'eau grise est transmise à l'eau froide, la tiédissant avant qu'elle ne soit acheminée au chauffe-eau. L'installation peut également permettre d'alimenter la conduite d'eau froide destinée à la douche.

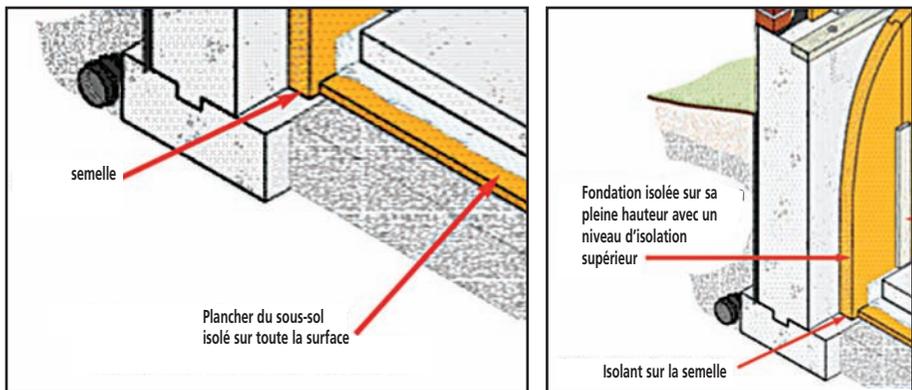
En moyenne, l'eau est réchauffée de 16 °C avant d'entrer dans le chauffe-eau. La température de l'eau du réseau d'aqueduc à 9 °C peut donc atteindre 25 °C. En approvisionnant le chauffe-eau avec de l'eau tiédie, une diminution de 40 % du coût de chauffage de l'eau peut être obtenue. L'emploi d'un récupérateur de chaleur peut ainsi faire économiser de 5 à 10 % du compte total d'énergie d'une habitation.



Isolation du sous-sol

Augmenter le degré d'isolation fait partie des moyens d'améliorer l'efficacité énergétique d'une résidence. Les exigences du Code du bâtiment représentent des minimums. Rien n'empêche de les dépasser afin d'accroître la performance et de procurer un meilleur confort aux occupants.

Dans une maison conventionnelle, il n'y a pas de résistance thermique prescrite pour le plancher du sous-sol. Il serait intéressant d'ajouter sous la dalle un isolant rigide d'une résistance thermique minimale de R-5 (RSI 0,88) couvrant toute la superficie du plancher.

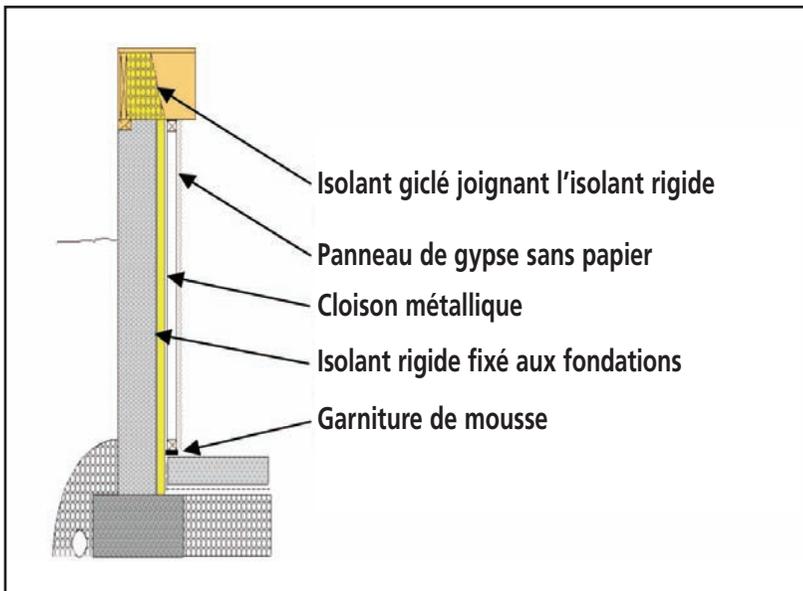


Pour les murs de fondation, les exigences techniques sont de R-12 (RSI 2,2) jusqu'à deux pieds sous le niveau du sol. On obtiendrait une amélioration significative en portant la résistance à R-17 (RSI 3,0) sur toute la hauteur du mur.

Il est reconnu que le sous-sol est un milieu humide. Certaines mesures peuvent être prises afin d'éviter la prolifération des moisissures. Parmi elles, l'utilisation de gypse sans papier, ou encore de montants métalliques plutôt que de montants de bois, comme sur les deux prochains croquis concernant les murs et les faux-planchers.

Afin de réduire le taux d'humidité des murs de béton, il est bon de les laisser sécher aussi longtemps que possible. En plaçant ensuite l'isolant contre le béton, on parviendra à éviter la présence de tout espace d'air. L'utilisation de montants de métal au lieu de montants de bois ainsi que de panneaux de gypse sans papier est jugée supérieure dans la mesure où ces composantes ne favorisent pas l'absorption d'eau. Une bande de mousse sous la lisse et de l'isolant giclé joignant le gypse du mur à celui de la solive de rive assureront la continuité de l'assemblage.

Pour les faux-planchers aussi, il faut permettre à la dalle de s'assécher le plus possible. Il est donc recommandé de les mettre en place en dernier. Utiliser du bois sec, tel que du contre-plaqué, et le placer en deux rangées croisées permettra d'assurer une bonne ventilation entre les espaces sous le revêtement de sol et les murs adjacents.



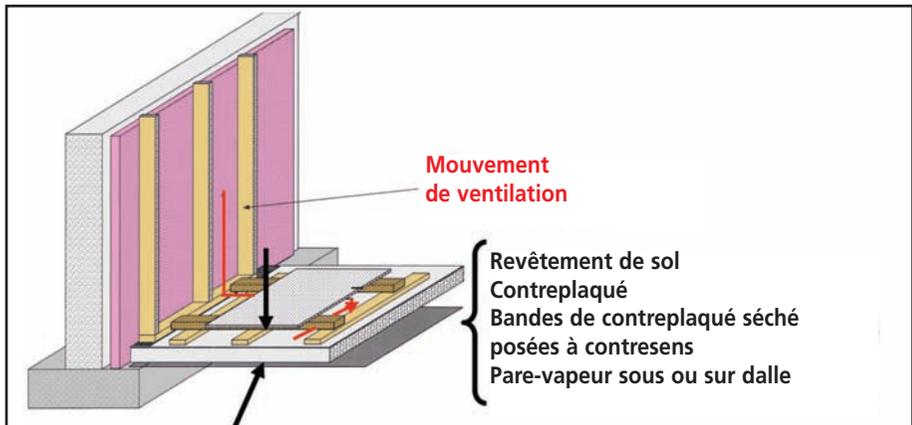
Isolation en mousse pour fondations

L'isolant rigide mentionné aux pages précédentes pourrait être remplacé par une mousse de polyuréthane giclé.

L'un de ses avantages est de réunir les trois fonctions d'isolant thermique, de pare-air et de pare-vapeur. À cela s'ajoute sa propriété anti-moisissure. De plus, au moment de l'installation, il n'y a pas de rebus finissant dans des sites d'enfouissement.

Il existe même des produits composés de matière recyclée, comme le plastique ayant servi à la fabrication de bouteilles.

L'emploi de mousse de polyuréthane giclé améliore assurément l'efficacité énergétique d'un bâtiment. Conséquence directe, la réduction de la consommation d'énergie contribue à faire baisser l'émission de CO₂, l'un des principaux gaz à effet de serre.

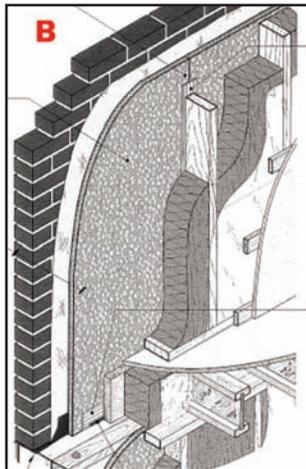
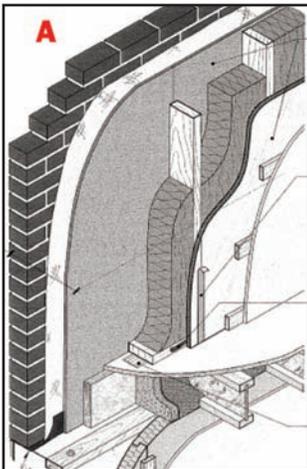


Isolation des murs extérieurs

La résistance thermique minimale exigée par le Code du bâtiment pour les murs extérieurs est de R-19 (RSI 3,4). Elle pourrait être augmentée à une valeur de R-24 (RSI 4,3) et plus grâce à l'une des options suivantes.

Au mur composé d'un isolant en natte entre les montants de 2" X 6", un isolant en panneau laminé d'un pare-vapeur d'aluminium de 13 mm (1/2") est ajouté du côté intérieur avant la pose des fourrures et du gypse. Le revêtement intermédiaire qui consiste en un carton fibre est apposé du côté extérieur. Le pare-intempéries et le revêtement final suivent. (référence A 041.180.06.625.11 Novoclimat)

Une autre option consiste à placer un isolant en panneau à perméance moyenne de 30 mm (1 3/16") du côté extérieur des montants 2" X 6" toujours isolés de natte. Le pare-intempéries est posé dessus et suivent ensuite l'espace d'air et le parement extérieur. Le pare-vapeur, les fourrures et le gypse se trouvent à compléter le mur du côté intérieur. (référence B 041.116.06.001.11 Novoclimat)



Isolation des murs extérieurs (suite)

Les isolants proposés à la page précédente possèdent une résistance thermique d'environ R-5. D'autres produits existent qui peuvent se substituer à l'isolant en natte installé entre les montants ou être utilisés en complémentarité.

C'est le cas de la mousse de polyuréthane giclé, qui peut également servir de pare-air et de pare-vapeur. Sa résistance thermique varie de R-6 à R-7 par pouce, ce qui en fait l'un des matériaux les plus isolants. Elle peut être appliquée entre les montants à la place de l'isolant en natte; ou encore, une épaisseur de 25 mm (1") peut être apposée sur le revêtement intermédiaire en remplacement du panneau isolant proposé à la page précédente.

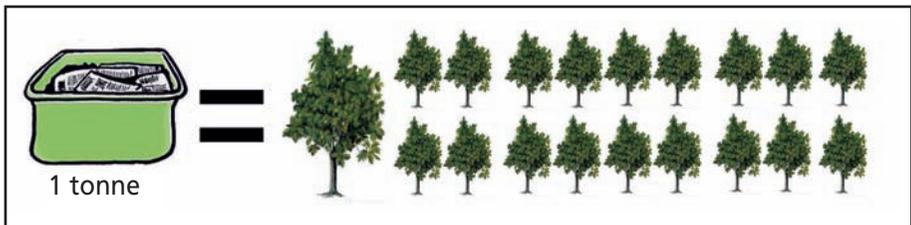
La fibre de cellulose, qui contient 80 % de matière recyclée, est un autre produit utilisé pour l'isolation des murs. Sa résistance thermique oscille aux alentours de R-3,7 par pouce. La mise en place se fait en perçant des ouvertures approximatives de 2" dans le pare-vapeur entre chaque montant. La cellulose est injectée sous pression dans la cavité afin de la remplir jusqu'à la densité recherchée.

Composé de matériau recyclé, cet isolant contribue grandement à la protection des forêts : le recyclage d'une tonne de papier permet de préserver 19 arbres.



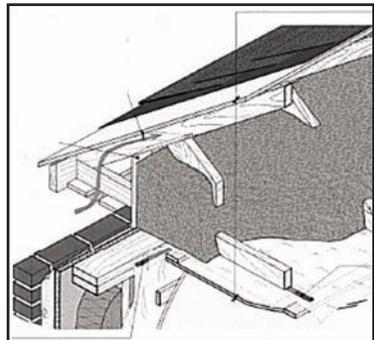
Isolation du toit

En ce qui concerne le toit, la résistance thermique exigée par le Code du bâtiment est de R-30 (RSI 5,3). En plaçant une épaisseur supérieure d'isolant en vrac, cette valeur peut être aisément haussée à R-41 (RSI 7,3).



La fibre de cellulose est fabriquée à partir de papier recyclé. Un pied (30 cm) d'épaisseur procure une isolation d'environ R-40.

Ce choix d'isolant permet l'atteinte simultanée de deux objectifs : augmenter l'efficacité énergétique et réduire le gaspillage des ressources naturelles.



Énergie solaire passive

L'énergie solaire passive consiste en l'utilisation de l'ensoleillement comme source d'énergie pour contribuer au chauffage d'une résidence. La principale composante capable de capter l'énergie solaire, ce sont les fenêtres.

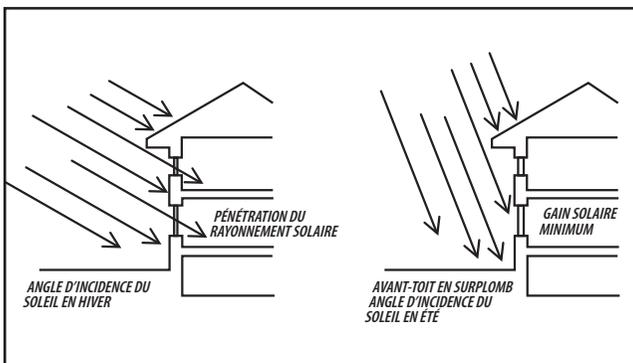
Leur emplacement, leur design, l'ombrage et les rideaux jouent un rôle déterminant. C'est au moment de la conception de la maison qu'il faut tenir compte des principes suivants.

Dans la mesure du possible, il devrait y avoir beaucoup plus de fenêtres du côté sud que du côté nord. En hiver, les rayons du soleil du midi sont bas et peuvent facilement s'introduire par les fenêtres du sud, alors que, durant l'été, le soleil étant plus haut, les mêmes fenêtres reçoivent moins de lumière. De plus, un avant-toit peut réduire l'entrée de la chaleur.

La chaleur indésirable en été provient surtout des fenêtres situées du côté ouest. L'aménagement d'arbres feuillus peut procurer l'ombrage nécessaire. Sinon, l'emploi de rideaux est conseillé.

Une fenêtre présentant un seul grand carreau laisse passer plus de soleil que la même fenêtre composée de plusieurs petits carreaux. En effet, l'aire de la vitre étant supérieure, elle capte plus d'énergie solaire.

Les gains d'énergie obtenus grâce au soleil ne sont pas négligeables. En hiver, ils réduisent les frais de chauffage. En été, les frais de climatisation peuvent aussi être réduits si les principes énoncés précédemment sont appliqués.



Pour capter l'énergie solaire, une grande fenêtre est plus efficace que plusieurs petites fenêtres.

Une fenêtre de 10 pieds carrés orientée au sud peut fournir autant de chaleur qu'une plinthe électrique.

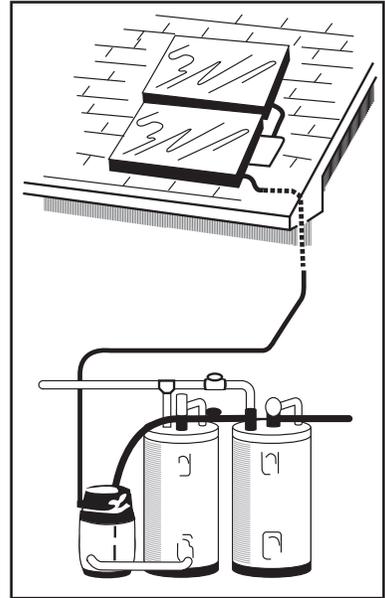
Chauffe-eau solaire

Le soleil est une source d'énergie renouvelable qui peut être utilisée pour le chauffage de l'eau. Selon le type de chauffe-eau solaire utilisé, il est possible d'emmagasiner suffisamment d'énergie pour satisfaire jusqu'à la moitié des besoins en eau chaude d'une famille de quatre personnes.

Un chauffe-eau solaire domestique est généralement composé de trois éléments. Des capteurs solaires sont installés sur un toit orienté au sud. Un échangeur thermique avec pompe assure le transfert de l'énergie absorbée par les capteurs vers un réservoir qui emmagasine l'eau chaude. Ce dernier est placé près du chauffe-eau classique, auquel il est relié.

Il existe sur le marché deux catégories de chauffe-eau solaires : les saisonniers et les permanents. Les saisonniers sont destinés aux chalets et doivent être mis hors service en hiver. Les permanents sont plus chers, mais d'une conception permettant de les faire fonctionner toute l'année.

Alimentés par une source d'énergie propre et renouvelable, les chauffe-eau solaires constituent une option intéressante pour réduire la consommation de combustible et d'électricité traditionnelle.



Géothermie

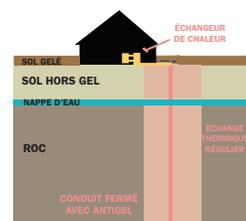
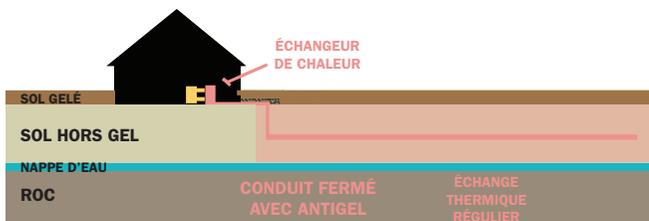
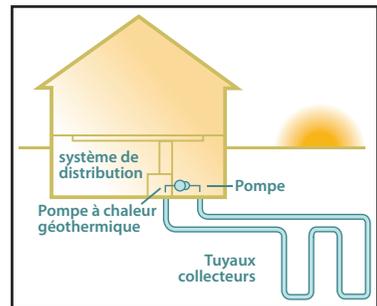
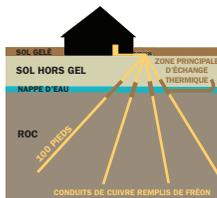
La géothermie est un système de chauffage qui utilise le sol comme source de chaleur. Le sol renferme de l'énergie provenant du rayonnement solaire. Lorsque cette énergie est extraite pour chauffer une résidence, elle est rapidement renouvelée par les rayons du soleil. C'est pourquoi l'énergie du sol est considérée comme inépuisable.

Le système est composé d'une série de tuyaux enfouis remplis d'un fluide ainsi que d'une thermopompe géothermique qui a pour double fonction de chauffer en hiver et de refroidir en été. La distribution de la chaleur dans la maison se fait à l'aide du système central à air pulsé.

Le choix du système dépend de plusieurs critères tels le milieu, urbain ou rural, la nature du sol, la taille du terrain et, évidemment, la capacité requise. Ensuite, il faut choisir entre le circuit fermé au fréon ou aux liquides caloporteurs.

Le système fermé au fréon est adéquat pour une maison neuve située sur un petit terrain en ville ou en banlieue, car son installation requiert peu d'espace. Le système fermé aux liquides caloporteurs est plus imposant et doit fonctionner avec 75 % d'eau pure et 25 % d'antigel alimentaire. Il est très important de s'assurer que l'antigel est d'origine végétale et qu'il est biodégradable afin qu'il n'y ait aucun risque pour l'environnement en cas de fuite.

L'utilisation d'un système géothermique permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en abaissant les coûts de chauffage de 35 % à 65 %.



Qualité de l'air et réduction des gaz à effet de serre



Les COV (Composés organiques volatils) entrent dans la composition de plusieurs produits et matériaux utilisés dans nos habitations, tels les peintures, solvants, tapis, colles et contreplaqués. Est qualifié de volatil ce qui s'évapore facilement. Les COV sont donc des gaz qui se volatilisent dans l'air pendant leur fabrication ou leur utilisation. Leur présence dans l'air intérieur peut avoir des effets dommageables à la santé.

En s'évaporant dans l'atmosphère, les COV réagissent avec les rayons solaires et se transforment en smog. Le smog, combinaison des mots anglais *smoke* pour fumée et *fog* pour brouillard, se forme donc dans un air très pollué sous l'effet d'un soleil intense.

Quant aux GES (Gaz à effet de serre), ils existent de façon naturelle et participent à la régulation du climat de la Terre. Cependant, les activités de l'homme ont contribué à accroître leur proportion, ce qui provoquerait l'augmentation de la température de la planète.

L'effet de serre peut s'expliquer ainsi. Les gaz forment une couche dans l'atmosphère autour de la Terre. Cette couche se compare au verre d'une serre. La chaleur du soleil peut pénétrer, mais celle qui est restituée par la Terre reste emprisonnée.

L'un des plus importants gaz à effet de serre est le CO₂ (dioxyde de carbone), émis principalement pendant la combustion du mazout et du gaz naturel. Comme le chauffage et la climatisation requièrent beaucoup d'énergie, une part considérable des émissions de CO₂ leur est attribuable.

Dans le chapitre sur l'efficacité énergétique, des moyens ont été proposés afin d'augmenter la performance d'un bâtiment, avec pour effet de réduire la consommation d'énergie et donc la production de GES. D'autres options, comme l'utilisation d'un foyer à haut rendement, sont envisageables. Pour ce qui est des COV, des produits à faible émissivité sont proposés sur le marché, dont les peintures et les solvants. Les prochaines fiches exposent ces options.

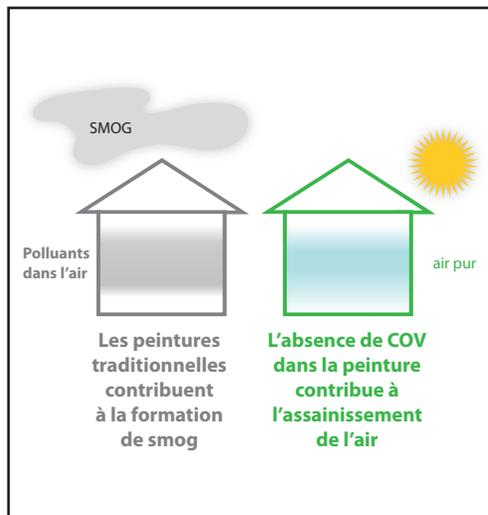
Peinture sans COV

Les COV se volatilisent pendant l'application et le séchage de la peinture. Lorsque la peinture est sèche, leur présence dans l'air diminue. Cependant, certaines peintures peuvent continuer d'en libérer de petites quantités pendant un certain temps.

Les COV affectent la qualité de l'air intérieur et peuvent engendrer des problèmes de santé. Une exposition aux COV peut causer différents maux, par exemple de la toux ou des maux de tête, et affliger plus particulièrement les personnes souffrant d'allergies ou d'asthme, les jeunes enfants et les femmes enceintes.

Afin de réduire les émissions de COV, le gouvernement du Canada a récemment proposé le Règlement limitant la concentration en composés organiques volatils (COV) des revêtements architecturaux. Quel que soit le sort de ce règlement, il est clair que des mesures seront prises à cet égard.

Il existe des peintures dépourvues de COV ou en contenant peu. Leurs étiquettes portent des indications telles que « sans COV » ou « faibles émanations de COV ». La réduction des émissions de COV présente des avantages indéniables, tant pour la santé que pour l'environnement.



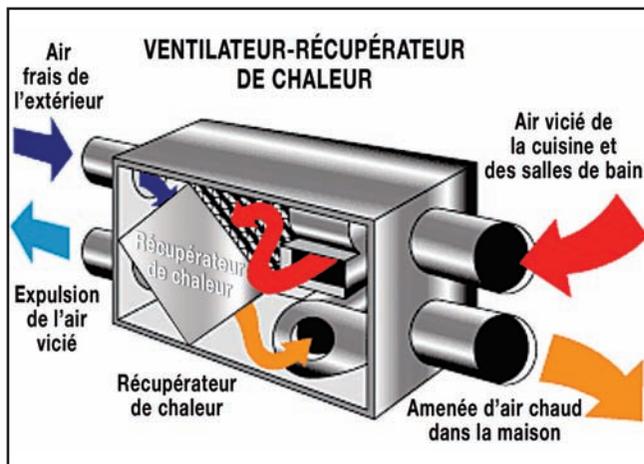
Ventilateur-récupérateur de chaleur

Les maisons étant aujourd'hui construites pour être étanches, les échanges entre l'intérieur et l'extérieur sont restreints et la qualité de l'air en est affectée. L'installation d'un ventilateur-récupérateur de chaleur permet d'assainir l'air.

Nombreux sont les polluants que peut contenir l'air vicié. La cuisine, la lessive, les plantes et le bois de chauffage entreposé à l'intérieur créent un excédent d'humidité. Certains types de panneaux de particules, de meubles et de tapis dégagent de l'urée formaldéhyde. Les articles de nettoyage, les aérosols, les peintures et les solvants diffusent des produits chimiques. Les foyers au bois peuvent émettre du dioxyde de carbone (CO₂).

Un ventilateur-récupérateur de chaleur évacuera l'air vicié à l'extérieur et le remplacera par de l'air frais qui sera filtré avant d'être propagé dans la maison. L'appareil est muni d'un élément qui extrait la chaleur de l'air vicié avant son expulsion pour la transférer à l'air frais admis. Cet échange de chaleur permet de diminuer la consommation d'énergie nécessaire pour porter l'air frais à une température convenable. Le taux de chaleur ainsi récupéré se situe aux alentours de 60 %.

Un meilleur contrôle des taux d'humidité de la maison est assuré, en période froide comme en période chaude. Conséquemment, le ventilateur-récupérateur de chaleur accroît le confort des occupants et offre un environnement intérieur plus sain.



Panneaux composés de bois

Dans une résidence, différents types de panneaux se retrouvent sous plusieurs formes, armoires de cuisine et de salle de bain, comptoirs, sous-plancher, revêtement mural intermédiaire...

La gamme de produits existants est importante : panneaux de particules récupérées des scieries, panneaux de fibre de moyenne densité (MDF), panneaux de fibre de paille, panneaux de contreplaqué, panneaux de copeaux orientés OSB, contreplaqué de type extérieur, etc.

La sélection de l'un ou l'autre de ces matériaux doit être basée sur la quasi-absence de formaldéhyde. En effet, comme c'est une composante naturelle du bois, sa présence ne peut être entièrement éliminée. Le formaldéhyde est un gaz incolore et inodore, mais ses émanations peuvent causer des problèmes de santé – aux travailleurs des usines comme aux consommateurs.

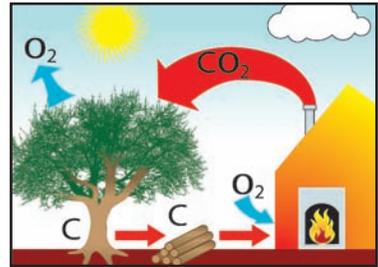
Ce sont très souvent les colles utilisées dans la fabrication des panneaux qui contiennent de l'urée formaldéhyde. Il est également important de noter que les émissions de ce gaz augmentent lorsque la température et le taux d'humidité s'élèvent, conditions que l'on retrouve principalement dans les salles de bain.

Afin de contribuer à préserver l'environnement, plusieurs compagnies ont déjà entrepris depuis plusieurs années d'éliminer le formaldéhyde dans leur colle. Au moment de l'achat de ces panneaux, il est donc de rigueur de s'informer et de s'assurer que les matériaux sont exempts de formaldéhyde.



Foyer au bois à haute efficacité

Même si le chauffage au bois libère du CO_2 , il ne participe pas à la pollution de la même manière que la combustion du gaz naturel ou du mazout. Pendant sa croissance, l'arbre absorbe le CO_2 contenu dans l'air, puis le libère au moment de sa combustion. Le bois est considéré comme une source renouvelable à la condition que les forêts dont il provient soient gérées de façon à pouvoir se régénérer.



La pollution provient surtout de la combustion incomplète du bois. Lorsque le bois brûle dans un foyer traditionnel, des résidus non consommés sont rejetés sous forme de fumée dans la cheminée. En s'échappant à l'extérieur, ils contribuent à la pollution de l'air. Il peut aussi arriver qu'une partie de ces produits de combustion se retrouvent dans la maison et affectent la qualité de l'air intérieur.

Afin de réduire ces émanations de fumée, de nouveaux appareils ont été mis au point pour assurer une combustion plus efficace. Comparativement aux foyers ordinaires, ils peuvent réduire les émissions de particules jusqu'à 90 %. À noter que ces appareils à haute efficacité consomment jusqu'à 30 % moins de bois tout en dégageant la même quantité de chaleur.

Pour être réputés conformes, les foyers dont il est question doivent satisfaire à la norme CAN/CSA B415.1 de l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou à la norme 40 CFR 60 subpart AAA de la *United States Environmental Protection Agency (EPA)* et arborer la marque de conformité à l'une de ces normes.

A close-up photograph of a person's hand holding a mound of dark, rich soil. A small, vibrant green seedling with two leaves is growing out of the soil. The background is dark, making the hand and the plant stand out. In the top right corner, there is a solid orange rectangular shape.

Réduction du gaspillage
des ressources naturelles

Réduction du gaspillage des ressources naturelles



La réduction du gaspillage des ressources naturelles permet de les préserver plus longtemps et d'en assurer la pérennité.

D'autre part, la récupération et le recyclage des matières contribuent à diminuer les rebuts expédiés aux centres d'enfouissement.



Plusieurs des produits présentés dans cette section pourraient se retrouver ailleurs, car ils influent sur la santé de l'environnement de différentes façons.



À titre d'exemple, les tapis à émission de COV réduite et à durabilité améliorée sont en plus fabriqués avec des ressources renouvelables ou recyclées. Leur choix a donc des répercussions à la fois sur les volets qualité de l'air et réduction du gaspillage.

La récupération systématique de toutes les matières recyclables est devenue incontournable.





Tapis écologiques

Les tapis ont une durée de vie moyenne de 10 ans. Le vinyle, le nylon, le polyéthylène et le polyuréthane sont parmi les éléments qui entrent dans leur composition. Puisqu'ils comportent des matières qui ne sont pas biodégradables, leurs déchets peuvent dégager des substances toxiques et devenir nuisibles pour l'environnement.

Des fabricants offrent maintenant des tapis plus sains. D'autres ont adopté dans leur usine des pratiques qualifiées de plus écologiques. Les exemples ne manquent pas.

Dans le cas des produits, plusieurs sont certifiés *Green Label Plus*, ce qui signifie qu'ils émettent moins de 0,5 milligrammes de COV par mètre carré.

Certains sont fabriqués en laine, une matière renouvelable et biodégradable. D'autres ont une durée de vie de 20 ans ou sont faits de nylon 6, recyclable à l'infini.

Du côté des entreprises, certaines recyclent des tapis usagés de toute provenance pour faire des endos de tapis. D'autres transforment des bouteilles de plastique en fibres de polyester. De plus en plus de tapis contiennent des matières recyclées et sont eux-mêmes entièrement recyclables une fois usés.

Progressivement, les usines intègrent procédés et procédures en faveur de l'environnement, que ce soit sur le plan de la qualité de l'air, du recyclage, de l'efficacité énergétique, de la réduction des déchets et des émissions nocives, de l'économie d'eau, de la diminution de l'emballage, de la limitation du transport, ou encore de l'utilisation d'énergies renouvelables.

En somme, il est aisé de trouver sur le marché des tapis procurant un air plus sain à l'intérieur de l'habitation tout en étant fabriqués dans le respect de l'environnement.



Réduction du gaspillage des ressources naturelles

Bardeaux d'asphalte

Les bardeaux d'asphalte sont le principal matériau utilisé pour recouvrir les toitures résidentielles. Leur fabrication requiert du pétrole, ainsi que beaucoup d'énergie, et produit des polluants, notamment des COV.

Leur durée de vie dépend d'une série de facteurs, dont la pose, le climat et la force des vents. C'est pourquoi elle peut varier de 15 à 25 ans. Il s'ensuit que de grandes quantités de déchets prennent la direction des sites d'enfouissement – plus d'un million de tonnes chaque année au Canada.

Diminuer la quantité de ces déchets permettra de réduire leur impact négatif sur l'environnement. Il convient donc de choisir des bardeaux dont la durée de vie dépasse celle des produits ordinaires. Il y a aujourd'hui des bardeaux pouvant durer 30 ans, et même 40 ans.

Opter pour des bardeaux de plus longue durée contribue à la préservation et de l'habitation et de l'environnement.



Bardeaux d'aluminium

Les bardeaux d'aluminium ont une durée de vie de plus de 40 ans. Ce type de bardeaux possède de multiples avantages, dont la résistance à l'eau, à la pourriture et aux insectes. L'aluminium étant recyclable, cela en fait un matériau de choix.

Les toitures réalisées avec des bardeaux d'aluminium peuvent permettre de réduire les coûts de chauffage de la maison, et surtout de climatisation, jusqu'à 25 %. En effet, l'été, ces bardeaux réfléchissent la chaleur du soleil et, de ce fait, les lieux sont moins chauds. Même lorsque leur couleur est foncée, les pigments réfléchissants contenus dans la peinture repoussent la chaleur.

Il existe des bardeaux composés de matières recyclées à 95 %. Certains sont également homologués *ENERGY STAR*.

Enfin, le design des bardeaux permet d'accommoder tous les goûts. Certains ont l'allure des bardeaux d'asphalte, d'autres imitent l'apparence du grain de bois des bardeaux de cèdre, etc.





Bois certifié FSC



Le FSC (*Forest Stewardship Council* ou Conseil de la bonne gestion forestière) est un organisme international qui a pour objectif de promouvoir une bonne gestion des forêts du monde afin d'assurer leur pérennité et celle de leur écosystème. Il encourage des pratiques forestières telles que la coupe sélective des arbres.

Le symbole FSC apposé sur les matériaux de construction confirme que le bois provient d'une forêt bien gérée. Un nombre croissant de produits et dérivés du bois possédant cette certification sont proposés sur le marché. Ils peuvent être intégrés à plusieurs endroits dans une résidence, de la structure aux colombages, au plancher de parqueterie ou de bois franc et jusqu'à la moulure. Ils existent dans différentes essences d'arbres, résineux, feuillus ou exotiques (pin, sapin, épinette, érable, chêne, bouleau, bambou, eucalyptus).

Ils ne sont pas encore en vente chez tous les fournisseurs de matériaux, mais il faut en faire la demande. Chaque consommateur qui achète du bois certifié FSC participe à la préservation des ressources naturelles. Enfin, il est important de rappeler que le fait d'acheter du bois de provenance locale permet de réduire le transport, autre coût environnemental important.



Le FSC a été créé en 1993 par les représentants d'organisations de 25 pays. Ces organisations œuvrent dans le secteur environnemental, l'industrie forestière et le commerce du bois.





Réduction du gaspillage des ressources naturelles

Patio extérieur en bois torréfié

Afin d'augmenter la durée de vie du patio, il suffit de choisir un matériau plus durable. Le bois torréfié est une solution intéressante, d'autant plus qu'il ne contient pas de produit chimique susceptible de contaminer l'environnement.

Le bois torréfié est un bois cuit à très haute température, ce qui permet d'éliminer son humidité. Complètement sec, il est plus imperméable et plus résistant à la pourriture.

Selon la durée de la cuisson, le bois prend différentes teintes allant du brun à celle du cèdre rouge. Ces résultats sont obtenus même à partir d'essences de bois jugées moins nobles. Cela permet de traiter et d'utiliser sur place les essences disponibles localement. La pollution liée au transport sur de longues distances peut ainsi être évitée.

Toutefois, quelques précautions sont à prendre. Le dimensionnement des éléments de support n'est pas le même que celui du bois standard, car la cuisson réduit la résistance à la flexion. L'application d'un traitement hydrofuge aux bouts est nécessaire, de même que celle d'un scellant hydrofuge sur toute la surface afin de préserver l'aspect du bois.

La durabilité du bois torréfié vient compenser son prix, qui est environ supérieur de 50 % à celui du bois traité de bonne qualité. Évidemment rentable à moyen terme, cet investissement constitue aussi un bon geste pour l'environnement.



Étanchéité des fondations

Des membranes d'une durée de vie de 50 ans sont proposées afin de rendre les fondations plus étanches. Composées de plastique recyclé HDPE recouvert de polyéthylène neuf, elles sont imperméables à l'eau et à la vapeur d'eau. Il en existe une conçue pour les murs et une autre pour la dalle.

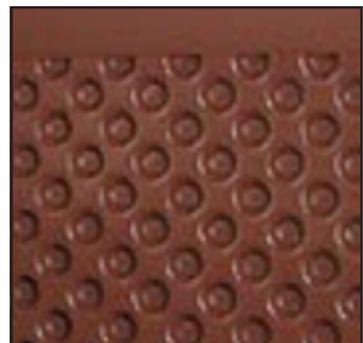
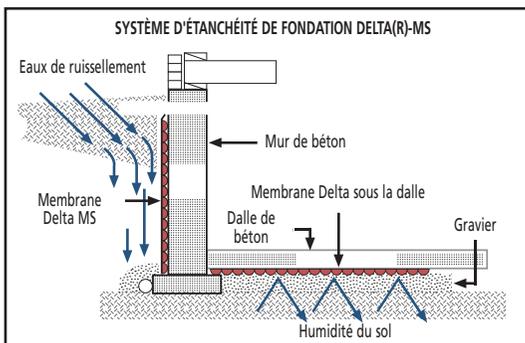
Tout en étant non toxique et sécuritaire au moment de l'installation, ce type de produit est recyclable. Le matériel rejeté au cours de sa fabrication peut d'ailleurs être réutilisé dans les productions suivantes.

Comme les membranes comportent des saillies, un mince espace d'air est créé entre les murs des fondations et le sol remblayé. L'eau qui s'infiltré dans le sol près des murs s'y écoulera et se rendra au drain français.

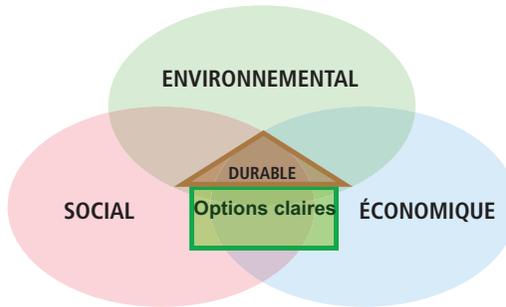
L'humidité qui proviendra du côté intérieur de l'habitation s'y condensera et l'eau se dirigera aussi en bas du mur avant de s'en éloigner.

La membrane destinée au plancher est posée sur le gravier sous la dalle de béton. Elle représente une rupture capillaire équivalente à 4" de gravier. Elle agit à la fois comme pare-vapeur pour la dalle et comme barrière aux gaz émanant du sol tels que le radon.

Ces deux types de membranes imperméables contribuent à protéger les murs et le plancher contre l'humidité du sol pendant plusieurs années.



LE DÉVELOPPEMENT DURABLE, C'EST L'AFFAIRE DE TOUS!



L'expression « développement durable » est devenue monnaie courante et peut être mise en pratique au quotidien. Cet ouvrage démontre que chaque futur propriétaire peut facilement participer à la préservation de l'environnement en faisant des choix à la fois judicieux et responsables.

Il est certain qu'une multitude d'autres options existent sur le marché et que de nouvelles continueront d'apparaître. Ce guide trouvera son utilité s'il réussit à sensibiliser les constructeurs et leurs clients, à éclairer leurs choix et à les inciter à modifier certaines habitudes, le tout dans le respect de chacun et de notre environnement.





**DÉMARQUEZ-VOUS.
OFFREZ LA QUALITÉ NOVOCLIMAT.**



En construisant des habitations certifiées Novoclimat, vous aurez une longueur d'avance sur la concurrence et une position de chef de file. Offrez le confort, la santé et les économies d'énergie à vos clients, soyez Novoclimat.

**Découvrez tous les avantages de Novoclimat au
1 877 727-6655 et sur novoclimat.ca.**

**Agence de l'efficacité
énergétique**
Québec 

Vous économisez. L'environnement y gagne aussi.