

GUIDE RELATIF AUX ÉTAPES DES TRAVAUX DE RÉFECTION DES FONDATIONS AFFECTÉES PAR LA PYRRHOTITE



Version : 28 Octobre 2020 (VF)

Le présent document remplace les versions antérieures

Coalition d'aide aux victimes de la pyrrhotite en Mauricie
500, Côte Richelieu, C.P. 368 Trois-Rivières (Québec) G9A 5H3 Tél: 819-448-0558
Courriel: coalition@cavp.info Site Internet : <http://cavp.info/>
Facebook: <https://www.facebook.com/coalition.victimes.pyrrhotite>

Table des matières

Mise en contexte	4
Informations générales	4
Le programme d'aide financière	7
Planification de vos travaux et mode de gestion	7
Normes et règlements municipaux	10
Construction et les bonnes pratiques	12
Trouver vos fournisseurs.....	13
Garantie pour les travaux de rénovation	15
Respect de l'environnement	15
Santé et sécurité pour les travaux.....	16
Les soumissions	18
Les contrats, contenu et responsabilités	19
Mode paiement et obligations	23
Travaux préparatoires à la démolition	24
Plans des fondations et aménagement du sous-sol.....	24
Actions préparatoires à la démolition	27
Travaux de démantèlement du sous-sol.....	27
Levage de la propriété	29
Excavation et démolition des fondations existantes	30
Coffrage des nouvelles fondations	32
Mise en place et contrôle de qualité du nouveau béton	33
Réparation des ouvertures temporaires.....	37
Repositionnement de la propriété sur les fondations	37
Étanchéité et drains français.....	38
Remblayage des fondations et du garage	39
Nouvelle dalle du sous-sol.....	40
Isolation sous dalles de béton	40

Nouvelle dalle du sous-sol	40
Planchers chauffants	40
Protection contre le radon	40
Nouvelle dalle du garage	41
Finition du nouveau sous-sol	41
Réparation des dommages au rez-de-chaussée et à l'étage	44
Escaliers, garde-corps et main courante intérieurs	44
Galeries et escaliers extérieurs	44
Maçonnerie des murs extérieurs	45
Crépi sur les fondations et autres finis sur le béton	45
Aménagements extérieurs	46
Qualité des travaux et protection légales	46
Codes et normes	46
ANNEXE-1 : ÉLÉMENTS À SURVEILLER LORS DES TRAVAUX	47
ANNEXE-2 : PROTECTION DU BOIS EN CONTACT AVEC LE BÉTON	49
ANNEXE-3 : ÉTANCHÉITÉ ET SOLINS	51
ANNEXE-4 : MAÇONNERIE ET ALLÈGES DES FENÊTRES	58
ANNEXE-5 : ÉTANCHÉITÉ DES MURS EXTÉRIEURS	60
ANNEXE-6 : BALCONS ET TERRASSES	64
ANNEXE-7 : GALERIES ET ESCALIERS	70
ANNEXE-8 : AVERTISSEURS DE FUMÉE DANS LA MAISON ET SOUS-SOL	78
ANNEXE-9 : DIMENSIONS DES FENÊTRES AU SOUS-SOL	83
ANNEXE-10 : ORGANISMES ET CONTACTS POUR VOUS AIDER	85

Mise en contexte

En Maurice, plusieurs constructions réalisées entre **1996** et **2008** ont été affectées par la présence de pyrrhotite dans leurs fondations et ouvrages de béton. **La Coalition d'aide aux victimes de la pyrrhotite (CAVP)** a été mise en place en février 2010 par quelques victimes bénévoles, afin d'informer et supporter les autres propriétaires, dont les résidences en sont affectées.

Afin de vous aider, la CAVP met à votre disposition le présent guide touchant les principales étapes de vos travaux de réparation. Le contenu a été élaboré de bonne foi et au meilleur de nos connaissances et vous est fourni **à titre indicatif** seulement. Certains éléments peuvent varier d'un projet à l'autre.

Ces informations sont basées sur les expériences des bénévoles de la CAVP, de contenus provenant de certains sites Web, d'organismes reconnus et d'extraits de normes.

La CAVP **se dégage de toutes responsabilités** et il reviendra aux propriétaires, entrepreneurs, sous-traitants et fournisseurs d'obtenir les informations à jour relativement aux normes, codes, obligations, exigences municipales et les bonnes pratiques visant la réalisation de vos travaux.

La Coalition d'aide aux victimes de la pyrrhotite en Mauricie (CAVP) espère que ce guide vous sera utile.

Informations générales

Si vous utilisez ce document, c'est probablement parce que vous avez obtenu vos tests de pyrrhotite et que vous amorcez la planification de vos travaux de réparation.

Dans les prochaines sections du document, vous aurez accès à des informations touchant les actions préparatoires, les principales étapes des travaux à réaliser et des éléments touchant les aspects contractuels.

Il est important de noter, que **ce document n'est pas un devis**, mais plutôt **un pense-bête** d'éléments significatifs à considérer dans vos démarches et vos travaux. Il vous permettra de visualiser certains éléments et de réfléchir sur le mode de réalisation de vos travaux.

Si vous décidez de donner un **contrat clé en main** à un entrepreneur qui prendra en charge l'ensemble des travaux de réparation, il lui reviendra de faire une visite minutieuse des lieux, afin de bien circonscrire l'ensemble de ceux-ci, ainsi que toutes les contraintes de chantier s'y rattachant.

Si vous n'êtes pas familier avec le domaine de la construction, nous vous suggérons fortement de vous adjoindre une personne en qui vous avez confiance, afin de vous supporter dans les différentes étapes visant la réalisation de vos travaux. Cette personne pourra le cas échéant, être présente lors des rencontres avec les entrepreneurs ou vos fournisseurs et vous supporter dans vos démarches.

Dans le cadre de votre projet, vous aurez à prendre des décisions, que ce soit pour le choix de vos fournisseurs, vos matériaux et les coûts des travaux. Il arrive souvent que les gens donne leurs contrats en se basant uniquement sur le prix de soumission qu'ils reçoivent. Or, il faut comprendre que le **prix d'une soumission à lui seul ne veut rien dire, si vos documents et contrats ne sont pas clairs et précis** et cela pourrait être sujet à des litiges inutiles, durant les travaux.

Une bonne préparation, des documents clairs, de bons fournisseurs et de saines relations, pourront contribuer grandement au **succès de votre projet**.

Pour vous aider, nous avons tenté d'élaborer le présent guide dans l'ordre chronologique de réalisation des travaux. Nous vous invitons à prendre connaissance des informations et consignes touchant les différentes étapes et selon l'avancement de vos travaux, vous pourrez cocher les cases appropriées lorsque que les actions sont réalisées ou non requises.

Réaliser ce type de travaux exigera de votre temps, mais des centaines d'autres propriétaires ont vécu la même chose que vous et vous n'êtes pas seuls. Toutefois, après la réalisation de de vos travaux, vous pourrez enfin tourner la page et retrouver une vie plus normale.

En plus du présent document, vous pouvez aussi consulter le **Guide d'accompagnement** et le **Guide de soumissions** qui ont été préparés par la CAVP, afin de vous aider. Ceux-ci sont accessibles, via la section **Aide et support** de notre site Web.

Si vous aviez besoin d'informations supplémentaires, vous pouvez contacter en tout temps la CAVP par courriel : coalition@cavp.info ou au **819- 448-0558**. Plusieurs autres informations utiles, sont aussi disponibles sur le **site Web de la CAVP** : www.cavp.info.

La CAVP, vous souhaite bon succès dans vos travaux.

Le programme d'aide financière

Un programme d'aide financière pour les maisons affectées par la pyrrhotite en Mauricie a été mis en place en 2011, suite à des demandes de la CAVP pour aider les victimes de ce fléau. À ce jour, celui-ci a été financé par le gouvernement du Québec et du Canada et est sous la responsabilité de la **Société immobilière du Québec (SHQ)**. Les fonds de ce programme sont répartis dans les différentes municipalités et MRC, selon le nombre de propriétés affectées.

Pour avoir accès au programme, vous pouvez contacter votre **municipalité** ou votre **MRC**. Il vous est aussi possible, de contactez directement le **Centre d'information et de coordination sur la pyrrhotite** au **819-372-7482**. Les responsables seront en mesure de vous guider concernant l'accès au programme d'aide et l'ajustement de vos **taxes foncières**.

Il est important de noter que cette **aide financière** ne s'adresse qu'aux **résidences principales**.

En quoi consiste l'aide financière : (En date d'octobre 2020)

L'aide financière couvre 75 % des coûts des **travaux admissibles** au programme, jusqu'à concurrence d'un maximum de \$75 000. À moins d'avis contraire, **l'aide qui vous sera attribuée devra être remboursée**, si vous obtenez un dédommagement suite à des démarches juridiques ou d'autres types d'ententes. Pour plus de détails, vous référez au programme d'aide.

Les travaux admissibles, sont :

De manière générale, les travaux admissibles sont : le remplacement des fondations du bâtiment, escaliers et perrons attachés à la maison, la remise en état du sous-sol et certaines réparations mineurs générées par ces réparations. Les travaux de remplacement des **fondations du garage** sont admissibles seulement **si celles-ci font partie intégrante des fondations de votre maison**. Pour plus de détails, consultez les conditions du programme d'aide.

Les travaux non admissibles, sont :

Les résidences secondaires, chalets, garages détachés, remises, aménagements paysagers, pavage et stationnements, trottoirs et dallage et tous les autres éléments n'étant pas spécifiés dans la liste des **travaux admissibles**.

Les frais d'hébergement, les coûts du déménagement ou de l'entreposage de biens ou de meubles, ne sont pas admissibles au programme. Pour récupérer ces types de dépenses non couvertes par le programme d'aide financière, il vous sera requis de les soumettre dans vos procédures judiciaires.

Les conditions du programme d'aide peuvent changer au fil du temps. Pour plus d'information consulter le site de la [Société d'habitation du Québec](#) et leur section "[Foire aux Questions](#)".

Aide manuelle gratuite

Mis en place en 2006, [MultiBoulot](#) est un programme d'économie sociale présent sur le territoire de la ville de Trois-Rivières qui offre de la **main d'œuvre gratuite** pour vous aider à réaliser certains travaux manuels. Ce programme pourrait vous attribuer **un certain nombre d'heures de travail** bénévoles pour vous aider dans vos travaux préparatoires. Ces services ont été utilisés par plusieurs victimes de la pyrrhotite à Trois-Rivières et ce fut **fort appréciée**.

À titre d'exemples, ces services comprennent des tâches comme le déplacement de meubles, le nettoyage et l'aide aux travaux extérieurs, déplacement d'arbustes, etc. Environ sept heures de travaux manuels à trois employés sont généralement accordées à chaque propriétaire, touché par la pyrrhotite et ce service est gratuit pour les résidents de Trois-Rivières.

Vous pourrez faire une demande en contactant le **Centre d'information et de coordination sur la pyrrhotite**, Mme **Camille Dezauzier** au: **819 372-7482**. Il est aussi possible de le faire par courriel au: camille.dezauzier@cdectr.ca. Vous pouvez aussi obtenir certaines informations supplémentaires, en contactant **MultiBoulot** au **819-378-2220**.

Planification de vos travaux et mode de gestion

Pour votre projet, vous aurez à définir le mode de gestion et qui en sera responsable. En ferez-vous une partie vous-même, allez-vous donner un seul contrat à un entrepreneur général ou plusieurs sous-contrats à divers fournisseurs, allez-vous agir à titre de gestionnaire de projet, bref des questions importantes à définir avant de commencer votre projet.

Pour ce type de projet de rénovations résidentielles, plusieurs **modes de gestion** s'offrent à vous et chacun d'eux ont leurs avantages et inconvénients. Il sera important de bien définir si vous avez les habiletés, les connaissances et le temps requis pour réaliser ou gérer vous-même, certaines parties de vos travaux.

De manière générale, vos travaux s'échelonnent sur plusieurs mois, voire même plus d'une année dans certains cas. Il est donc important de réfléchir et **définir le mode de réalisation qui serait le mieux approprié à votre situation**.

a- Contrat clé en main:

Ce mode de réalisation signifie que vous convenez avec un entrepreneur général des travaux que vous lui confiez et **ce dernier aura l'entière responsabilité** de les réaliser en fonction des plans et spécifications que vous aurez définis avec celui-ci.

Il serait ainsi responsable des divers sous-traitants, de la sécurité dans la zone des travaux, de l'achat des matériaux, du calendrier de réalisation, des permis de démolition et de construction, du contrôle de la qualité, du respect des normes applicables et exigences municipales, du budget convenu et de tous les autres éléments spécifiques, faisant partie de votre contrat.

Dans le mode **clé en main**, Il sera très important que votre **contrat soit très clair** et que tous les éléments importants et significatifs **soient bien définis et consignés par écrit**.

Avantages : Vous n'avez pas la responsabilité des travaux et vous n'agissez qu'à titre de client. Si vous n'avez pas les habiletés ou le temps pour réaliser ces travaux, l'entrepreneur le fera à votre place.

Impacts : Les travaux peuvent coûter un peu plus cher, car l'entrepreneur doit inclure des frais de gestion et le financement de certaines étapes des travaux. Toutefois, ce mode de gestion, vous fait sauver du temps et des tracas.

Note : Évitez d'octroyer vos contrats sur la seule base du prix qui vous est soumis. Exigez d'avoir des contrats détaillés.

b- Mode en gestion de projet:

Ce mode de réalisation implique que **vous** ou **un représentant** que vous auriez désigné, **agiriez à titre de gestionnaire de projet**. Dans ce mode de réalisation, vous pourriez par exemple octroyer divers contrats séparés à plusieurs sous-traitants (Exemples : creusage, terrassement, démolition, leveurs, coffreurs, plombiers, électriciens, menuisiers, etc.) et **vous auriez la responsabilité** de planifier et superviser la réalisation de chacun des mandats que vous auriez octroyés vous-même, à ces divers fournisseurs.

Si vous optiez pour ce mode de réalisation, il serait primordial que vous ou votre représentant, **ayez les connaissances** et **le temps requis** pour le faire et **les habiletés** à gérer le calendrier global des travaux.

Avantages : Permet généralement de sauver un peu d'argent et de choisir vous-même vos fournisseurs.

Impacts : Exige beaucoup de temps, de l'expertise, une bonne planification, la gestion des paiements, le contrôle de la qualité et une bonne planification.

c- Mode en travaux partagés:

Vous pourriez décider de donner **un contrat clé en main** à un entrepreneur pour la réalisation de certains travaux majeurs, tels que : la démolition des fondations, le levage, la construction des nouvelles fondations, la plomberie sous dalles, les nouvelles dalles de béton, etc.

Vous pourriez décider de **réaliser vous-même certains travaux** de démolition du sous-sol, de sa reconstruction, ainsi que certains autres travaux connexes.

Avantages : Les travaux complexes sont réalisés par un entrepreneur compétent et vous sauvez du temps. Ce mode de gestion, peut permettre de réduire certains coûts et demande moins de coordination de votre part.

Impacts : Vous demande d'avoir des habiletés minimales en construction pour les parties que vous réaliseriez vous-même. Exige un contrat clair avec votre entrepreneur, afin de bien définir les travaux qui seront sous sa responsabilité et la vôtre. Exigera aussi des contrats clairs avec vos autres fournisseurs qui seraient sous votre responsabilité.

Rappelez-vous que, peu importe le mode de réalisation que vous choisirez, des **contrats clairs et précis** sont toujours de mise et le **guide de soumissions** de la CAVP pourrait vous être fort utile. Celui-ci est disponible dans la section « *Aide et support* » de notre site Web : <https://www.cavp.info/>

d- Les plans:

Que vous pensiez reconstruire le même type d'aménagement au sous-sol ou le modifier, il sera requis d'avoir des plans. Cela permettra à vos fournisseurs de bien évaluer les travaux, éviter les omissions et réaliser correctement les nouveaux aménagements. Ces documents seront requis par votre entrepreneur, les sous-traitants, les responsables du programme d'aide financière et vous seront aussi fort utiles, si vous décidiez de réaliser des travaux vous-même.

Les informations minimales à retrouver dans vos plans, sont :

- **Plan des nouvelles fondations** (dimensions, hauteur, ouvertures prévues, armature, etc.)
- **Plan d'aménagement général du sous-sol et détails** (Isolation, épaisseurs de murs, finis des plafonds, planchers, galeries, perrons, escaliers, etc.)
- **Plans de plomberie** : (emplacement des appareils, types, conduits sous dalle, réseau sanitaire, réseau d'eau potable, pompe submersible, drains français, etc.)
- **Plans électricité** : (Localisation des prises, interrupteurs, sorties TV, internet, luminaires, etc.)
- **Plans mécaniques**, si requis : (système de ventilation, air climatisé centrale, etc.)
- **Tableau des finis et portes** : (description des types de finis des murs, planchers, plafonds, types de portes et quincaillerie, etc.)
- **Autres** : Tous autres informations jugées requises pour les travaux.

Pour ce type de bâtiment, il n'est pas nécessaire que les plans soient exécutés par un **architecte** ou un **ingénieur**. Toutefois, les divers travaux devront se **conformer aux codes et normes en vigueur lors de la réalisation de vos travaux et les exigences de votre municipalité**.

Si vous ne possédez pas de copie des plans actuels de votre résidence, vous pouvez toujours faire une validation auprès de votre municipalité, qui en général en possède une ou demander à une firme spécialisée ou un technologue de vous faire des plans, tels que construits.

Des plans seront requis par l'entrepreneur, la municipalité et le programme d'aide. Il est donc important de **réaliser cette étape le plus tôt possible** au début de vos démarches, afin de ne pas retarder le traitement de votre dossier ou le début des travaux.

Il faut aussi noter que les codes en vigueur peuvent varier d'une municipalité à une autre et que celles-ci peuvent aussi avoir des spécifications qui leurs sont propres. **Il est donc primordial de valider le tout avec votre municipalité.** (Exemples : pompe submersible, niveau d'isolation exigé, dimensions, marges, zonage, etc.)

Il arrive souvent que des propriétaires profitent de ces travaux majeurs pour apporter certaines modifications ou agrandissements. Toutefois, il est important de noter que ces ajouts ne seront **pas admissibles** au **programme d'aide**. Le moment venu, il serait important de préciser avec les responsables du programme, la nature des travaux que vous envisagez réaliser et de bien définir ceux qui seront admissibles au programme.

e- Devis :

Un devis est un document contractuel complémentaire aux plans et sert à préciser certains éléments ne pouvant être spécifiés directement sur les plans. À titre d'exemples, le choix des finis, les couleurs, la description de certains équipements électromécaniques, des spécifications de pose et autres éléments importants, font généralement partie d'un devis. À moins que vous le jugiez nécessaire, il n'est pas obligatoire de produire un devis, si vous êtes en mesure de préciser ces éléments sur vos plans, dans vos contrats ou autres documents écrits.

Peu importe le type de document utilisé, **décrivez par écrit** le plus clairement possible vos besoins et vos attentes et assurez-vous que ces éléments soient inclus dans vos contrats. Cela vous permettra d'obtenir ce que vous avez demandé et évitera certains litiges durant les travaux.

Vous pouvez aussi utiliser le **guide de soumissions** disponible sur le site de la CAVP : <https://www.cavp.info/guides/> .

Normes et règlements municipaux

Les normes et codes évoluent au fil du temps et ce qui était conforme lors de la construction originale de votre maison, ne l'est peut-être plus aujourd'hui. Il est important de noter que ce sont les normes et codes **applicables au moment de vos travaux** qui doivent être respectés. Il est donc essentiel que vous, votre entrepreneur ou les sous-traitants **consultiez votre municipalité**, afin de connaître ces exigences et de **réaliser les travaux en toute conformité**.

La mise aux normes et la conformité de vos travaux doivent être prévus dans vos plans et vos contrats.

Exemples de codes et normes applicables à vos travaux :

- Code de construction du Québec en vigueur dans votre municipalité, particulièrement la **section-9**, touchant les petits bâtiments;
- Code d'électricité et code de plomberie;
- Règlements municipaux (zonage, droits de vue, pompe submersible, drain français, eaux pluviales, etc.)
- Normes sur l'économie d'énergie

Il est important de noter qu'il revient à chaque municipalité ou MRC d'adopter les versions des codes qu'elle souhaite. Les divers travaux devront donc être réalisés au minimal, en conformité avec l'édition du **code de construction du Québec** qui est en vigueur dans votre municipalité. Si vous pensez procéder à un **agrandissement, un déplacement du bâtiment** et certains **aménagement extérieurs**, il est aussi important d'obtenir les informations requises, afin de vous assurer que le positionnement et les dimensions de ces éléments respecteront les règlements municipaux, s'y rattachant.

Il est important de savoir qu'une municipalité pourrait vous exiger des modifications et même la démolition de certains éléments, s'ils n'étaient pas conformes à leurs spécifications. Si vous confiez vos travaux à un entrepreneur, **assurez-vous qu'il procèdera à ces validations et qu'il s'y conformera.**

Normes à valider avec votre municipalité; (Code 2010)

☐ Fenêtres du sous-sol : (Dimensions minimales, nouvelles obligations)

Afin d'assurer la sécurité des occupants, le **code de construction 2010** exige maintenant que les fenêtres situées dans **les chambres d'un sous-sol**, aient des dimensions minimales et puissent servir de **moyen d'évacuation**. Il est donc important de valider cet élément avec votre municipalité et votre entrepreneur, avant de couler vos nouvelles fondations.

Dimensions minimales à respecter, voir **Annexe-9**:

☐ Détecteur de fumée dans les chambres du sous-sol : (Nouvelles obligations)

Afin d'assurer la sécurité des occupants de la maison, des nouvelles normes s'appliquent dans le code de construction du Québec 2010, concernant les détecteurs de fumée dans les chambres. Voir **Annexe-8**

❑ **Pompe submersible et drain français :**

Valider avec votre municipalité si une pompe submersible est exigée dans votre sous-sol, ainsi que le type de drains français requis. Plusieurs municipalités exigent maintenant des **drains français rigides BNQ**, avec des cheminées de nettoyage et d'inspection.

❑ **Niveau d'isolation :**

Certaines municipalités pourraient exiger un isolant rigide sous les dalles de béton ou avoir des exigences particulières concernant la valeur thermique des divers composants du bâtiment.

❑ **Agrandissement ou modifications :**

Si vous pensez réaliser un agrandissement ou des modifications significatives sur votre propriétés, validez le tout avec votre municipalité au préalable, afin d'en connaître les exigences et les règlements de zonage s'y rattachant.

❑ **Autres :**

Pour toutes questions supplémentaires, ne pas hésiter à valider le tout avec votre municipalité ou un professionnel.

La construction et les bonnes pratiques

L'exécution de vos travaux comporte plusieurs étapes devant être réalisées adéquatement pour vous garantir que ceux-ci seront **optimums, conformes aux normes et réalisés adéquatement**. Il a plusieurs façons de réaliser certains travaux, mais il est important de se référer **aux bonnes pratiques** et de bien définir à l'avance **vos exigences**.

Afin de vous guider et mieux connaître **ces bonnes pratiques**, vous pouvez consulter certains sites, dont :

APCHQ : <https://www.apchq.com/documentation/technique/fiches-technique>

GCR : <https://www.garantieqcr.com/fr/entrepreneurs/fiches-techniques/>

ACQ : <https://www.acq.org/entrepreneurs/residentiel/fiches-techniques/>

SCHL : <https://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/schl-guide-construction-ossature-bois.pdf>

Informations techniques supplémentaires :

Plusieurs informations techniques pertinentes ont été mises dans les annexes du présent document, afin de vous guider dans la réalisation de vos travaux et assurer la qualité de ceux-ci. Vous pourrez ainsi, valider les bonnes pratiques et définir vos exigences auprès de votre entrepreneur ou vos sous-traitants. Ces informations sont à titre informatif, mais sont basées sur les bonnes pratiques et les normes en vigueur.

Trouver vos fournisseurs

Lorsque vous aurez déterminé le **mode de réalisation souhaité** pour vos travaux, vous serez en mesure de **solliciter des soumissions pour les travaux** que vous envisagez faire réaliser par un entrepreneur ou des sous-traitants.

Idéalement et selon ce que vous souhaitez leur confier, préparez adéquatement votre première rencontre en faisant **une liste claire de ce que vous souhaitez inclure dans vos contrats**. Vous pourriez utiliser à titre de pense-bête, le **guide de soumissions** de la CAVP dans la section « **Aide et support** » de notre site Web : <https://www.cavp.info/guides/>.

a- Conformité et qualité des fournisseurs :

Avant d'octroyer vos contrats, il vous est possible de procéder à certaines validations. Au Québec, les **entrepreneurs** et **sous-traitants du domaine de la construction** doivent avoir leurs **licences de la RBQ** et être enregistrés au **Registre des entreprises du Québec**. Pour éviter les mauvaises surprises, il est important de valider ces éléments au préalable, en consultant les sites suivants :

Régie du bâtiment (RBQ) :

<https://www.rbq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/licence/registre-des-detenteurs-de-licence.html>

Registre des entreprises : <http://www.registreentreprises.gouv.qc.ca/fr/default.aspx>

De plus, pour **évaluer la qualité et le professionnalisme des fournisseurs** vous pouvez consulter leurs clients actuels ou des personnes les ayant déjà utilisés. Pour certains entrepreneurs qui réalisent aussi des constructions résidentielles neuves au Québec, le nouveau plan de **Garantie de construction résidentielle (GCR)**, permet d'avoir accès à certaines informations touchant la qualité de ceux-ci. Vous pourrez valider le tout sur leur site au : [Garantie Construction Résidentielle \(GCR\)](#) et plus particulièrement dans la section [Répertoire des entreprises accréditées](#) .

Vous pouvez aussi avoir accès à certains dossiers d'arbitrage pour les entrepreneurs accrédités à la GCR, en consultant la section « *Publications* » et en vous dirigeant à la rubrique « *Décisions arbitrales* ».

Il est important de noter que ces évaluations ne concernent pas les sous-traitants ou les entrepreneurs qui ne font que de la rénovation. Il faut savoir **qu'il n'est pas de la responsabilité de la GCR** de garantir des **travaux de rénovations**, car elle ne couvre que les constructions neuves réalisées au Québec, depuis janvier 2015.

La Régie du bâtiment du Québec (**RBQ**), permet aussi au public d'obtenir certaines informations relativement aux plaintes et réclamations déposées envers des entrepreneurs. Ces informations sont accessibles à la section [Plaintes et réclamations](#). Il est aussi possible de vérifier s'ils sont [Déteneurs d'une licence de la RBQ](#) .

Pour toutes autres questions concernant les entrepreneurs, lois, normes et codes, vous pouvez aussi accéder au [site de la Régie du bâtiment du Québec](#)

b- Autres validations possibles :

Avant de signer un contrat avec l'entrepreneur de votre choix; demandez-lui de vous fournir la liste des sous-traitants qui réaliseront certains travaux sur votre propriété. Cela vous permettra de vérifier leurs qualifications et compétences, si vous le jugez requis.

c- Trouver un entrepreneur ou des sous-traitants :

Pour trouver des entrepreneurs il existe plusieurs façons de le faire, soient via le web, votre bottin régional ou par référencement de propriétaires ayant réalisé ce type de travaux ou par les principales **associations d'entrepreneurs** présents au Québec, dont l'[APCHQ](#) ou l'[ACQ](#). Vous pouvez faire vos recherches par région ou spécialités. Il est suggéré de contacter au moins deux entrepreneurs ou fournisseurs, afin d'obtenir des soumissions pour la réalisation de vos travaux. Vous pouvez aussi inviter des entrepreneurs de votre région et provenant de l'extérieur, cela pourrait favoriser la concurrence et éviter les situations de monopole.

d- Frais de soumission et coûts des travaux :

Il arrive parfois que des entrepreneurs ou fournisseurs exigent des frais pour réaliser leurs soumissions. Cela est légal, mais pas obligatoire. Il vous reviendra d'accepter ou non de payer ces frais ou de les négocier. Souvent, ceux-ci sont déduits par la suite du contrat que vous octroyez à l'entrepreneur concerné.

En ce qui concerne les coûts des travaux, plusieurs facteurs peuvent les influencer, à savoir :

Le coût de la vie, le coût de matériaux, le manque de compétition, la rareté de la main d'œuvre, des soumissions exagérées, le carnet de commande des entrepreneurs et d'autres éléments. À titre de consommateur, vous avez tout le loisir de **magasiner vos fournisseurs** et de **négocier**. Toutefois, comme déjà mentionné le **prix d'un contrat** ne veut rien dire si le contrat et la nature des travaux ne sont pas clairs. Si vous **faites soumissionner plus d'un fournisseur** pour des travaux similaires, assurez-vous que leurs prix soient basés sur **les mêmes éléments du contrat**, d'où l'importance de leur remettre les mêmes **documents et les mêmes exigences**. Par la suite, vous serez en mesure de mieux comparer leurs soumissions.

e- Bien planifier vos rencontres :

Pour vos rencontres avec les entrepreneurs et/ou sous-traitants, assurez-vous que **vos besoins soient clairs** et **soyez bien préparés**. Votre temps est précieux et celui des fournisseurs aussi. Ayez en main, vos plans, vos spécifications et la liste des travaux que vous voulez leur confier. Pour vous aider, vous pourriez utiliser le **guide de soumission** disponible dans la section « **Aide et support** » disponible sur le site Web de la CAVP : <https://www.cavp.info/guides/> .

Il est important d'établir des relations **courtoises** et **respectueuses** avec vos fournisseurs. Un bon climat favorise généralement une bonne réalisation des travaux.

Si possible, lors de vos échanges concernant les contrats importants, soyez accompagnés d'un témoin. N'oubliez pas que **vous êtes le client** et que **vous êtes chez-vous**, vous avez **le droit d'avoir vos exigences** pour vos contrats et la réalisation de vos travaux.

Garantie pour les travaux de rénovation

Comme déjà mentionné, le plan de garantie de constructions neuves (GCR), ne s'applique pas pour les travaux de rénovation.

Quoique peu utilisé lors de travaux de rénovation résidentielle, il existerait certains plans de garantie pour ces types de travaux. L'**Association de la Construction du Québec (ACQ)** offrirait un **plan de garantie de rénovation** de même que l'**Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec** (<https://www.apchq.com/>).

Si cet élément vous apparaît important, vous pouvez obtenir plus d'informations auprès de votre entrepreneur ou de ces organismes :

ACQ : <https://www.acq.org/entrepreneurs/residentiel/plans-de-garantie/>

APCHQ : <https://www.apchq.com/download/e1a108b913db9275e186287751b8f0ecbf08f825.pdf>

Respect de l'environnement

La réparation des milliers de maisons touchées par la pyrrhotite en Mauricie, génère une empreinte écologique considérable et il sera primordial d'en tenir compte lors de la réalisation de vos travaux et de tenter d'en diminuer les impacts négatifs.

Tout au long de votre projet, ayez cette préoccupation en tête et exigez que vos fournisseurs respectent les normes environnementales applicables. **Il est interdit et immoral** de disposer des rebuts de démolition **dans la nature** ou dans des **sites non autorisés**. Pour vos travaux, procédez aux validations suivantes :

- Consulter vos écocentres pour avoir toute l'information requise;
- Acheminer vos débris dans les sites appropriés;

- ❑ Récupérez ou donnez certains matériaux pouvant avoir une seconde vie;
- ❑ Plusieurs sites Internet, vous permettent de vendre ou donner divers éléments;
- ❑ Assurez-vous que votre entrepreneur et les sous-traitants aient un comportement environnemental adéquat;
- ❑ Vos travaux de réfection devraient respecter les **normes d'économie d'énergie en vigueur**. Ainsi la **valeur isolante** de vos murs de fondation, plafonds, chambre froide et dans certains cas, sous les dalles de béton, doivent être conformes aux valeurs d'isolation requises pour ce type de bâtiment et en fonction de la localisation géographique de votre propriété. Vos travaux de réparation, sont une belle occasion de contribuer à la protection de l'environnement et l'économie d'énergie.

Ces normes ou exigences sont disponibles auprès de votre municipalité ou sur certains sites Web, tels que :

<https://www.apchq.com/download/e727b69bf06e910174553a2ec7dfbdd54f767baf.PDF>

<https://www.ecohabitation.com/guides/3035/les-exigences-en-efficacite-energetique-du-code-de-construction/>

<https://guideperrier.ca/normes-isolation-maisons-quebec/>

Santé et sécurité durant les travaux

La réalisation des divers travaux de réparation de vos fondations, de l'aménagement du sous-sol et les aménagements extérieurs représentent certains risques potentiels pour les travailleurs, les occupants ou les tiers. Il est donc important que chacun connaissent ses responsabilités tout au long des travaux.

À titre de **propriétaire**, vous êtes le **responsable ultime** de ce qui **se déroule sur votre propriété** et l'entrepreneur et les sous-traitants vous sont redevables de la santé et sécurité durant la réalisation de leurs travaux. Si à un moment particulier, vous estimiez que certaines situations puissent être à risque, **vous êtes en droit de les signaler aux responsables concernés** et en cas de délinquance évidente ou répétée, **vous êtes en droit d'arrêter les travaux et exiger que la situation soit réglée** avant de continuer les travaux. De manière générale, votre entrepreneur est responsable d'assurer la santé et la sécurité, dans la zone des travaux faisant partie de son contrat.

Éléments à considérer, relativement à la santé et la sécurité :

- ❑ Si vous faites certains travaux vous-même avec l'aide de tierces personnes, pensez à la santé et la sécurité de tous et soyez conscients qu'à titre de propriétaire, **vous avez des responsabilités** envers les personnes qui seront présentes sur votre propriété;

- Assurez-vous que l'entrepreneur a des assurances responsabilité;
- Avisez vos assurances habitation que vous réaliserez ces travaux majeurs;
- Assurez-vous que votre l'entrepreneur général prendra correctement en charge la santé et la sécurité, lors de la réalisation des travaux et que les équipements de premiers soins seront disponibles;
- Parlez de ces éléments avec votre entrepreneur, lors de la négociation de votre contrat;
- Si vous avez des enfants ou des personnes à charge à la maison, prenez le temps de leur donner des consignes de sécurité, avant et durant la réalisation des travaux.
- L'entrepreneur devra prévoir les services sanitaires pour ses employés;
- Demandez que des clôtures de chantier soient installées aux endroits appropriés dès le début du projet et plus particulièrement à partir du moment où les travaux de creusage et de démolition des fondations débuteront;
- Assurez-vous que l'entrepreneur vous installera des **escaliers temporaires** solides et bien fixés, munis de garde-corps.
- Dans la zone des travaux sous la responsabilité de l'entrepreneur, celui-ci a le pouvoir de définir qui aura accès aux lieux concernés. S'il constate un achalandage inapproprié ou certains risques évidents, il a le droit de réagir et de donner ses consignes.
- Durant les travaux à risques (creusage, levage, construction du sous-sol, etc.), il est souhaitable de limiter les visiteurs non requis sur les lieux, afin de diminuer la probabilité de blessures.
- Ne jamais oublier que **vous êtes chez-vous** et que **vous avez le droit d'intervenir à tout moment**, si vous jugez que certaines situations peuvent être à risque pour vous ou des tiers. **La santé et la sécurité doit être une préoccupation constante durant tout le déroulement des travaux** et ne pas hésiter à échanger avec votre entrepreneur à cet effet.

Autres, spécifiez :

Les soumissions

Il est très fréquent, que les propriétaires octroient le contrat au plus bas soumissionnaire, une pratique assez courante. **Toutefois, le prix ne veut rien dire si les contrats et la nature des travaux à réaliser ne sont pas clairs et précis.** Plus vos besoins et contrats seront précis, plus vous éviterez les litiges et les mauvaises surprises.

Tant pour l'entrepreneur que vous-même, des documents précis, vous faciliteront la tâche et permettra un climat de confiance lors de la réalisation des travaux. Ne jamais oublier que **vous êtes le client** et que vous avez **le droit de préciser vos exigences** et de choisir **un entrepreneur en qui vous aurez confiance.**

La CAVP met à votre disposition un **guide de soumissions** qui pourrait vous aider à préciser les éléments que vous confieriez à votre entrepreneur ou vos sous-traitants. Vous pourriez aussi inclure certains éléments de ce document dans leurs contrats : <https://www.cavp.info/guides/> .

Ce guide de soumission, se veut une référence sommaire et vous pouvez aussi l'adapter à vos besoins. Si vous faites soumissionner plusieurs fournisseurs pour une même série de travaux, demandez d'avoir des **soumissions détaillées à partir des mêmes éléments.** Cela vous permettra de mieux comparer les coûts de chacun d'eux et pourrait vous aider à choisir votre entrepreneur ou votre sous-traitant.

Évitez les soumissions qui se résument en deux ou trois phrases et le prix total. Assurez-vous que le **contenu et la nature des travaux dans les contrats soient le plus clairs possible.**

Les éléments importants pour vos contrats :

- Avoir défini à l'avance le **mode de gestion de projet** que vous désirez, car cela est un élément important qui aura un impact sur les travaux que vous confierez à vos fournisseurs et les soumissions que vous recevrez;
- Identifiez les entrepreneurs et/ou sous-traitants, que vous souhaitez inviter à soumissionner;
- Établissez clairement vos besoins et la liste des travaux à inclure dans vos contrats et idéalement, remettez-leur une copie de cette liste. Cela les aidera à préparer leurs soumissions. Ne pas oublier d'éléments importants;
- Vérifiez les compétences et la réputation de vos fournisseurs;
- Il arrive que des entrepreneurs exigent des frais pour préparer les soumissions. Cela n'est pas interdit, mais peut faire l'objet d'un refus ou d'une négociation de votre part. Certains entrepreneurs remboursent ces frais, si le contrat leur est octroyé.

- Définissez clairement l'ensemble de vos travaux et ceux qui ne seront pas éligibles au **programme d'aide financière de la SHQ**. Si cela était le cas, il serait requis que des prix séparés vous soient fournis pour que vous puissiez présenter le tout aux responsables du programme d'aide financière;
- Échangez avec vos fournisseurs concernant le respect de l'environnement, la santé et sécurité, les assurances et les garanties pour les travaux de rénovation, si tel était le cas;
- Définissez comment vous souhaitez que les soumissions vous soient détaillées, afin que vous puissiez par la suite les analyser facilement et les comparer;
- Entendez-vous sur des délais pour déposer les soumissions et faites un suivi;
- Par la suite, analysez les soumissions reçues et clarifiez certains détails, si requis. Si tout vous convient, procédez à l'étape de signature de vos contrats;

Autres, spécifiez :

Les contrats, contenu et responsabilités :

Cette section regroupe plusieurs éléments touchant les aspects contractuels, de même que certains autres éléments à considérer.

a- Éléments contractuels :

Il est important de noter que lorsque c'est l'entrepreneur qui choisit et engage les sous-traitants, c'est entre eux que s'établissent les liens contractuels et non pas avec le client. Ainsi dans ce contexte, il est recommandé de parler directement avec l'entrepreneur pour toutes questions, litiges ou changements au contrat.

Dans certaines situations, il arrive que l'entrepreneur autorise le client à parler directement avec ses sous-traitants, mais dans tous les cas il est recommandé de **consigner par écrit les décisions et échanges importants** avec ceux-ci, pour éviter les litiges par la suite. (Mémo, courriels, etc.)

b- Dénonciation de contrat et hypothèque légale : (Important)

Si vous mandatez un entrepreneur général pour la réalisation de vos travaux, c'est celui-ci qui aura la responsabilité de payer ses sous-traitants et ses divers fournisseurs. Toutefois, **dans le cas de non-paiement** aux sous-traitants ou fournisseurs, **vous pourriez être tenu de les payer directement**, même si vous aviez déjà acquittés ces montants à votre entrepreneur pour les travaux réalisés par ceux-ci.

En effet, le **Code civil du Québec**, protège les personnes ayant participé à la réalisation de vos travaux, à leur conception et à la fourniture de matériaux. Ces fournisseurs pourraient déposer une **hypothèque légale sur votre propriété** en cas de non-paiement des biens et services qu'ils auraient rendus lors de la réalisation de vos travaux. Pour faire valoir leurs droits, ceux-ci doivent vous dénoncer officiellement leur implication dans vos travaux et l'objet de leurs réclamations.

Lors de vos suivis périodiques avec votre entrepreneur, demandez-lui de vous démontrer que ses sous-traitants et fournisseurs sont bel et bien payés. Si vous avez des doutes, vous pouvez vous-même faire certaines validations auprès de ceux-ci, pour vous en assurer.

Important : Il est fortement recommandé de ne jamais payer votre entrepreneur ou vos sous-traitants de manière finale, tant que les travaux convenus ne sont pas complétés à 100% et que vous avez la certitude que les concernés ont tous été payés.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter les documents disponibles sur certains sites Web, tels que :

[Société d'habitation du Québec](#) [Réseau juridique du Québec](#) [Formation / Construction](#)

c- Contenu du contrat :

Se basant sur les recommandations de l'**Office de la protection du consommateur du Québec**, de tels contrats devraient contenir certains éléments de base, à savoir :

- Le nom et l'adresse de l'entrepreneur;
- Les numéros de licences et de permis requis;
- La date du début des travaux et un échéancier sommaire;
- La date d'achèvement prévue des travaux. Faites inscrire sur le contrat :
« Les travaux seront exécutés avant ou au plus tard le (date) »
- Le numéro de police de l'assurance responsabilité de l'entrepreneur et le nom de sa compagnie d'assurances. L'entrepreneur doit être protégé par une assurance responsabilité civile.
- La description détaillée des travaux à réaliser, puis le genre et la quantité des matériaux à employer.
- Si des plans et devis ont été produits, les joindre au contrat;
- Le coût total du contrat et les modalités de paiements qui seront convenues;

- ❑ La mention que le montant du contrat comprend le ramassage des débris et le nettoyage des lieux;
- ❑ Tous éléments particuliers et jugés importants dans le cadre du contrat;
- ❑ Plan de garantie pour les travaux de rénovation. (Si vous faites le choix d'y adhérer)

Élément important : (Contrats et paiements)

Assurez-vous que le nom de l'entrepreneur ou des sous-traitants apparaissant sur le contrat, sera celui qui réalisera réellement les travaux. Il en va de même pour les factures que vous recevrez ou les chèques que vous émettrez. Exemple, vous avez signé avec "*Entreprise beau travail*", mais les factures sont au nom d'une compagnie à numéro. Soyez certains que vous faites vos paiements avec l'entreprise avec qui vous avez signé le contrat.

d- Assurance responsabilité durant les travaux :

Lors de l'octroi de votre contrat, il est primordial que l'entrepreneur ou le sous-traitant vous fournissent la **preuve** qu'ils possèdent une **assurance** durant ses travaux, sinon vous risqueriez d'être tenu responsable des dommages qui pourraient être causés à votre propriété, à celle d'un voisin, ou encore à une personne victime d'un accident sur les lieux des travaux.

e- Autres éléments à valider:

- ❑ Si vous vous êtes servi du **Guide de soumissions** proposé par la CAVP ou de tous autres documents similaires décrivant les éléments inclus au projet, il est recommandé de le joindre au contrat.
- ❑ Assurez-vous que le contrat avec **l'entrepreneur confirme que les travaux seront exécutés conformément au Code de construction du Québec** en vigueur dans votre municipalité, ainsi qu'aux **règlements municipaux** applicables. Tous les travaux doivent être conformes aux exigences des normes et codes **en vigueur au moment des travaux**.
- ❑ Si votre **branchement électrique est souterrain**, déterminer qui aura la responsabilité de prendre rendez-vous avec le service à la clientèle d'Hydro-Québec, car certains délais devront être prévus et considéré dans le calendrier de votre projet. Généralement ce type de demande est faite par l'entrepreneur ou le maître électricien concerné.
- ❑ Précisez au contrat, si les **balcons** ou **galeries** seront levés avec le bâtiment et dans le cas contraire, définissez le responsable de l'enlèvement et de la réinstallation de ceux-ci, à la fin des travaux.
- ❑ Spécifiez au contrat si **l'escalier menant au sous-sol** sera récupéré ou reconstruit tel que l'existant. Si vous désirez modifier le type et la finition de cet escalier, assurez-vous que les coûts soient précisés.

- ❑ Si tel était le cas et que vous avez des **façades en maçonnerie**, inscrivez au contrat si le **bâtiment sera levé avec ou sans celle-ci**. Si la maçonnerie doit être enlevée, précisez qui en sera responsable. Si vous prévoyez installer un nouveau type de maçonnerie ou autres finis extérieurs, spécifiez le tout au contrat. Si le bâtiment est levé avec la maçonnerie, spécifiez la superficie approximative des surfaces qui exigeront des réparations, par la suite.
- ❑ Assurez-vous que la nature des travaux et vos choix de matériaux soient bien indiqués dans le contrat, de même que les coûts s'y rattachant.
- ❑ Assurez-vous que vos **ententes soient écrites et signées par les deux parties**, même si cela est parfois considéré comme un détail non significatif. Un écrit devient une obligation contractuelle et vous protège. Des courriels et des notes écrites transmises à votre fournisseur, permettent au moins une certaine traçabilité.
- ❑ Demandez un **calendrier des travaux** qui devrait vous être soumis un certain temps avant le début des travaux et qui sera maintenu à jour périodiquement durant la durée de ceux-ci. **L'échéancier** devrait normalement couvrir les **étapes importantes** telles que : le début des travaux, la démolition du sous-sol, le levage du bâtiment, la démolition des fondations et l'excavation, le coulage des semelles et des murs de fondations, le remblayage, la mise en place du bâtiment sur les nouvelles fondations, l'isolation du sous-sol, la finition du sous-sol, la pose de la maçonnerie, le terrassement et la fin prévue des travaux.
- ❑ Avant la signature de votre contrat avec l'entrepreneur, faites-vous expliquer tous les points qui ne vous semblent pas clairs, car une fois signé, vous devrez respecter ce contrat et son contenu.
- ❑ **Si vous avez accès au programme d'aide financière de la SHQ** et que vous profitez de vos travaux pour réaliser des **modifications** ou des **ajouts** par rapport à la situation actuelle, demandez à l'entrepreneur de vous fournir des estimations et des factures séparées, car ces travaux **ne seront pas admissibles au programme d'aide**.

Autres, spécifiez :

Modes paiements et obligations

a) Paiement durant les travaux

La loi sur la protection du consommateur ne spécifie **aucunes obligations particulières** en ce qui concerne le **mode de paiement** pour ce type de travaux. Le mode de paiement à l'entrepreneur, aux fournisseurs ou sous-traitants est un élément devant être **convenu entre les parties**. Le client a ainsi le loisir de négocier les modes de paiements qui lui semblent justes et opportuns.

Bien définir les modes de paiements, vise à **protéger vos intérêts**, tout en tentant de tenir compte des préoccupations financières et administratives de votre entrepreneur ou vos sous-traitants.

Voici des critères importants à considérer :

- Il est recommandé d'éviter de faire des **avances de fonds** pour des **travaux** ou des **produits non livrés**;
- Prévoir une **retenue de 10 à 15%** pour le paiement final, tant que tous les travaux ne seront pas terminés à 100%;
- Idéalement, définir des paiements, selon des tranches d'avancements des travaux;

Exemples :

- a) Selon le pourcentage d'avancement des travaux : 25%, 50%, 75%, etc.;
 - b) Selon les étapes d'avancements : Nouvelles fondations terminées, finition du sous-sol, terrassement, etc.;
- Payez sur présentation de **factures claires** et indiquant l'**avancement** des travaux.
 - Payez par chèque ou carte de crédit, afin d'avoir vos **preuves de paiements**;
 - Faites un **suivi précis des divers paiements** que vous effectuerez et **conservez toutes les factures** ou **ententes** que vous prendrez durant la réalisation des travaux;
 - Si vous avez obtenu un financement hypothécaire, votre créancier pourrait aussi avoir des exigences concernant les modalités de paiements.

b) Acceptation provisoire :

Vers la fin des travaux, l'entrepreneur vous demandera fort probablement de signer une **acceptation provisoire des travaux** qui vise à démontrer que la majorité des travaux prévus aux contrats ont été réalisés. Cette procédure est habituelle, mais **ne signez jamais d'acceptation finale** des travaux, sans avoir établi au préalable **une liste des déficiences** restant à finaliser, si tel était le cas. Avant la fin des travaux, faite le tour de ceux-ci avec l'entrepreneur ou vos sous-traitants, afin **d'identifier ensemble les travaux qui devront être complétés**, avant l'émission de la quittance et du paiement final.

c) En cas de désaccord ou litige :

Si vous n'êtes pas d'accord avec la **qualité** ou la **fin des travaux**, **ne procédez pas au paiement final**. Si un litige semble évident, consultez rapidement votre avocat, l'Office de protection du consommateur ou contactez l'Association des consommateurs pour la qualité dans la construction (**ACQC**) via leur site <https://acqc.ca/fr>.

d) Paiement à la fin des travaux :

Avant de procéder au **paiement final** des travaux, assurez-vous que tous les travaux prévus au contrat et déficiences ont été réalisés à votre satisfaction et que tous les fournisseurs aient été payés. Si tel était le cas, vous pourriez procéder aux paiements finaux et libérer les retenues.

Pour plus d'informations, vous pouvez vous référer à l'article 2133 du Code civil du Québec ou aux recommandations de l'Office de protection du consommateur OPC.

<https://www.opc.gouv.qc.ca/consommateur/bien-service/habitation-renovation/renovation/conseils/entrepreneur/>

e) Quittance pour les travaux :

Lorsque tous les travaux et les déficiences **seront terminés**, vous pourrez signer la quittance finale.

Plans des fondations et aménagement du sous-sol

- L'entrepreneur ou le coffreur auront besoin des plans de votre nouveau sous-sol, il faut donc faire préparer ceux-ci en fonction de l'aménagement que vous prévoyez pour votre nouveau sous-sol;
- Ne pas se fier uniquement aux plans de construction, mais plutôt aux **dimensions actuelles de votre maison**, car il est fréquent que les dimensions de votre maison soient légèrement différentes des plans originaux;
- Il est fortement recommandé de **faire un relevé des dimensions actuelles** de vos fondations et de mettre à jour votre plan de fondation. Vous pouvez confier cette tâche à un technologue, un architecte ou mandater votre entrepreneur, afin de mettre à jour vos plans.
- Cette étape est importante, afin d'éviter que les futures fondations ne correspondent pas exactement aux dimensions réelles de votre maison. Vous pourriez vous retrouver avec une maçonnerie en porte-à-faux ou des détails de finition peu esthétiques.
- Vos plans à jour pourront par la suite servir à votre entrepreneur et le coffreur. Dans tous les cas, c'est eux qui ont la responsabilité de s'assurer des bonnes dimensions, lors de la réalisation des travaux.

Actions préparatoires à la démolition

Certaines actions seront requises afin de vous s'assurer qu'aucun élément significatif ne fera obstacle au démarrage de vos travaux :

- ❑ Afin de documenter **l'aménagement actuel** de votre sous-sol et **l'état général de la propriété avant le début des travaux de réparation**, il est fortement recommandé de photographier et/ou filmer les divers aménagements et équipements de votre sous-sol existant. Ces éléments pourront vous servir de référence pour vos travaux ou s'il y avait un litige par la suite.
- ❑ Il est aussi recommandé de faire de même pour les autres étages de votre propriété, les façades extérieures, les galeries, balcons et aménagements extérieurs. Si des dommages étaient causés durant la réalisation des travaux, vous seriez en mesure de valider certains éléments à partir des images que vous auriez prises avant le début des travaux.
- ❑ Si possible, pour toutes les prises d'images et de vidéos, vous assurer d'afficher les dates de celles-ci.
- ❑ Vous assurez de l'obtention des permis de **démolition** et de **rénovation**, auprès de votre municipalité.
- ❑ Assurez-vous qu'un dégagement d'environ **quatre mètres** au pourtour du bâtiment, ou la zone définie avec votre entrepreneur, soit libre de tout obstacle qui pourrait nuire à l'évolution des travaux à venir.
- ❑ Mise hors fonction, entreposage ou protection de **l'échangeur d'air**.
- ❑ Si vous avez un **aspirateur central**, vous pouvez faire des modifications temporaires afin d'avoir accès à ce service durant la période des travaux.
- ❑ À moins d'avis ou entente contraire, enlevez et entreposez dans un endroit salubre et sécuritaire le **système de chauffage central** (s'il y a lieu) incluant certains conduits de distribution. Il sera remis en place par la suite, lors des travaux de reconstruction de votre nouveau sous-sol.
- ❑ Assurez-vous de détacher le **panneau électrique** du mur de fondation ou de la cloison où il se trouve, car il devra **être en mesure d'être levé avec la maison**. Si vous pensez qu'il pourrait y avoir des risques pour votre sécurité ou que vous n'êtes pas à l'aise de le faire, contacter votre entrepreneur ou un électricien. Protégez le **panneau électrique** des intempéries, durant les travaux.
- ❑ Enlèvement et entreposage des **plinthes chauffantes** du sous-sol, incluant la sécurisation des fils d'alimentation jusqu'à leur réinstallation. **Ne jamais laisser de fils à découvert**.
- ❑ Protection des **entrées d'auto** (asphalte, pavé uni, béton ou autre) non démolies situées hors de la zone des travaux. Si l'entrée d'auto est en asphalte, l'entrepreneur devra en enlever une partie. Idéalement faire un trait de scie, afin de permettre un ragréage esthétique au moment des réparations finales. Démolition par l'entrepreneur des **trottoirs de béton** existants à l'intérieur de la zone des travaux.

- ❑ Protéger les patios au sol, piscine et autres éléments, durant la durée des travaux.
- ❑ Avant le levage, les **sorties du bâtiment** (portes extérieures et porte patio) doivent être sécurisées, afin d'éviter les chutes.
- ❑ S'il y a une **salle de bain existante au sous-sol**, récupérez et entreposez les appareils sanitaires et mobiliers à conserver.
- ❑ Si déjà existants, enlèvement du **bassin de captation** et de la **pompe submersible** du sous-sol, en prévision de leurs réinstallations par la suite.
- ❑ **Identification et numérotation** des éléments existants au sous-sol, tels que : prises électriques, interrupteurs, sorties de thermostats, boîtes de luminaires, etc. Faire des croquis de localisation, qui vous seront utiles lors de la réinstallation de ces équipements. Le faire à l'aide d'un marqueur permanent ou ruban autocollant.
- ❑ Si le futur **sous-sol est réaménagé tel que l'existant**, prendre les mesures actuelles (localisation des murs, fenêtres, portes, plomberie de toilette, drains de plancher, etc.) afin de vous faciliter la tâche, lors de la reconstruction du sous-sol.
- ❑ Prises de **photos et croquis** de la localisation des fils, tuyaux de plomberie, gaines mécaniques et tous les autres éléments existants, situés entre les solives du plafond du sous-sol.
- ❑ Lors de la démolition du sous-sol, **ne pas enlever vous-même d'éléments porteurs** (murs ou poteaux). Ces éléments **doivent être maintenus en place** tant que l'entrepreneur n'a pas pris en charge les travaux.
- ❑ Avisez vos **assurances habitation** de la date du **début** et de **fin des travaux** sur votre propriété;
- ❑ Coordonnez le tout avec votre compagnie d'alarme, si tel était le cas;
- ❑ Avisez vos **voisins immédiats**, de l'échéancier prévu de vos travaux.
- ❑ Enlèvement de la **maçonnerie extérieure** avant le levage de la maison, si cela a été convenu au contrat.
- ❑ Au niveau du terrain, débranchement et relocalisation temporaire de **fils souterrains** ou **conduites de gaz**. Assurez-vous que l'entrepreneur ou vous-même aurez pris **entente avec les fournisseurs concernés**, (Hydro-Québec, fournisseur de gaz, etc.) avant de débiter les travaux d'excavation et de démolition;
- ❑ Contactez votre fournisseur de gaz pour le débranchement du réservoir. Si requis, il faudra le déplacer à l'extérieur de la zone de travaux.
- ❑ Si vous avez une **thermopompe** pour votre système d'air climatisé, prévoir son déplacement et/ou un branchement temporaire, s'il y a lieu;
- ❑ Si vous agissez vous-même à titre de gestionnaire des travaux, obtenez des soumissions des différents **sous-traitants** qui les réaliseront et surtout, assurez-vous de **leurs disponibilités aux moments opportuns**, afin de ne pas affecter le calendrier global de vos travaux.
- ❑ Si vous décidez de **ne pas rester dans votre maison durant les travaux**, en aviser vos **assurances habitation** et identifiez votre lieu de résidence temporaire.

- Conservez toutes **vos factures** et **reçus** relativement aux dépenses qui seront rattachées à l'ensemble de vos travaux préparatoires et de réparation, car ces éléments seront requis pour vos éventuelles **réclamations** ou **démarches judiciaires**. Soyez rigoureux dans la gestion de vos factures et documents touchant vos travaux, cela pourrait vous être fort utile. (Entreposage de meubles, location d'outils, dépenses reliées à vos travaux préparatoires, etc.)
- Si vous avez des animaux et que vous estimez que les travaux pourraient représenter un risque ou un stress trop grand, prévoir un lieu d'hébergement temporaire pour ceux-ci.
- Vous assurez que le sous-sol soit libre de tout mobilier, équipements ou effets personnels pouvant nuire aux travaux de démantèlement et les entreposer dans un endroit approprié;
- Contactez votre centre de récupération local, afin de valider s'ils ont des éléments particuliers à considérer lors de la disposition des débris;
- Définissez comment vous occuperez les espaces de votre maison durant les travaux et identifiez les actions à prévoir. Ex : chambres des enfants, bureau temporaire, localisation de la laveuse et sècheuse, etc.

Autres, spécifiez :

Travaux de démantèlement du sous-sol

Avant de démolir vos fondations existantes et de procéder au levage de votre propriété, il est primordial que les composants et matériaux de votre sous-sol soient démantelés. De plus, des travaux temporaires devront être exécutés, afin de maintenir en fonction certains éléments qui seront nécessaires pour votre usage, durant vos travaux de réparation. Que ce soit vous ou un entrepreneur qui procédez au démantèlement du sous-sol, la présente section énumère les éléments importants à considérer à cette étape des travaux :

- Votre sous-sol devrait être libre de tout mobilier et éléments pouvant nuire au début des travaux;
- Procédez à la location de conteneurs et disposez des déchets dans les sites appropriés;

- ❑ Obstruer temporairement et solidement l'ouverture de l'escalier située au niveau du plancher du rez-de-chaussée à l'aide d'un ct-plaqué et en assurer une bonne étanchéité à la poussière durant les travaux;
- ❑ Commencer à dégarnir les finis des murs, planchers et des plafonds du sous-sol;
- ❑ De manière générale, les nouveaux aménagements de votre sous-sol devraient sensiblement ressembler à ceux existants, ainsi la plupart des prises électriques, interrupteurs, éclairage et autres équipements du même type seront réinstallés.

Lorsque les cloisons et les plafonds seront dénudés, profitez s'en pour les numéroté (avec un crayon permanent ou des autocollants) et vous constituer des croquis sommaires de leurs emplacements actuels. Par la suite, il vous sera beaucoup plus facile de procéder à leurs réinstallations. À cette étape des travaux, il est suggéré de prendre des photos de l'emplacement actuel de ces éléments, ainsi que de la plomberie étant présente dans les cloisons existantes;

- ❑ Positionnez temporairement dans le plafond du sous-sol, tous les éléments électromécaniques existants (prises, interrupteurs, sortie TV, etc.) pour les réinstaller plus tard. Les fixer temporairement dans le plafond, afin de ne pas nuire aux travaux;
- ❑ Si tel était votre choix, démanteler et conserver les éléments que vous désirez conserver pour votre usage ou pour les réinstaller dans votre futur sous-sol. Exemples : vanité, douche, équipements de plomberie, portes, équipements d'éclairage, planchers flottants, etc. Procéder à leur entreposage dans un endroit approprié;
- ❑ Si votre **laveuse** et votre **sécheuse** sont au sous-sol, procédez à leur relocalisation ailleurs dans la maison et prévoyez des branchements électriques et de plomberie, temporaires.
- ❑ Prévoir aussi des branchements temporaires des conduits **d'eau potable**, du **réseau sanitaire** et de **l'entrée d'eau** principale.
- ❑ En ce qui concerne le **réservoir à eau chaude**, videz-le au préalable et le relocaliser à l'extérieur de la maison ou le suspendre de manière sécuritaire sous le plancher du rez-de-chaussée. **Fermez les éléments chauffants** avant de vider le réservoir.

Prévoir un support adéquat pour le chauffe-eau, car lorsqu'il sera rempli à nouveau et cela représente un poids non négligeable. Procédez à des raccordements temporaires et remettez le chauffe-eau en service.

- ❑ Relocaliser temporairement votre échangeur d'air, systèmes mécaniques, aspirateur centrale ou autres équipements, afin de les maintenir en fonction durant toute la période de vos travaux de réparation;
- ❑ Procédez au démantèlement des divers composants de votre sous-sol (Cloisons, planchers, plafonds, etc.) et disposez des débris dans le respect de l'environnement. Il ne doit rester que les éléments en béton pour démanteler vos fondations.
- ❑ Assurez-vous que toutes vos modifications temporaires de plomberie ou électriques se réalisent de manière sécuritaire, afin d'éviter tout incident. Assurez-vous de **ne pas envoyer de débris** dans les **tuyaux sanitaires** qui pourraient les obstruer ou nuire à leur remise en marche. Afin d'éviter les odeurs ou que des débris ne s'y accumulent, **recouvrez temporairement** les drains de plancher, tuyaux sanitaires et gaines de ventilation. Valider ces éléments avec votre entrepreneur.

Levage de la propriété

Le levage de votre maison est l'une des étapes les plus importantes de vos travaux, cela exige une bonne expertise et des précautions. Cela doit être exécuté par une firme spécialisée qui détient une certification et une licence dans ce domaine et le tout peut être validé auprès de la Régie du bâtiment (RBQ).

Les principaux éléments à considérer pour l'étape de levage, sont :

- Choisissez une **entreprise spécialisée** dans ce domaine et demandez-lui une preuve **d'assurance responsabilité**.
- Il est fortement recommandé pour cette étape des travaux, que votre représentant (entrepreneur général, votre contremaître ou vous-même) soyez présents, afin d'intervenir rapidement, si un problème particulier se présentait.
- Le levage dure généralement quelques heures et après l'installation des accès temporaires, vous serez en mesure de réintégrer votre propriété pour la durée des travaux, si tel était votre choix.
- C'est l'entrepreneur responsable des travaux qui déterminera le moment opportun pour lever la maison et il en prend la responsabilité;
- Assurez-vous de dégager la zone des travaux de tout élément pouvant nuire ou pouvant être endommagé et déplacez temporaire les galeries et escaliers autres qu'en béton;
- Avant le levage du bâtiment**, faire le tour des espaces intérieurs et façades extérieures avec votre entrepreneur, afin d'identifier l'état des lieux et noter les défauts ou dommages déjà existants, si tel était le cas. Prendre des photos et/ou vidéos de la maison (intérieur et extérieur). Cette mesure pourra servir de référence en cas de bris lors du levage ou de litige;
- Avant le levage**, il faut étayer certaines parties afin de les stabiliser. Exemples : la porte de garage, toiture au-dessus des galeries et tous éléments qui risqueraient de s'endommager durant le levage ou les travaux;
- L'entrepreneur doit **couper les boulons d'ancrage** ou les **éléments de fixation** de la lisse d'assise des fondations existantes **avant de lever** le bâtiment, afin **d'éviter les effets d'arrachement et les dommages** pouvant être causés lors de cette opération;
- Préparation d'**escaliers temporaires** avec paliers et **garde-corps** des deux côtés, afin de circuler de façon sécuritaire **durant toute la durée des travaux**;
- L'entrepreneur vous avisera de quitter les lieux et procédera au levage de la maison.

- ❑ Une fois la maison levée, **refaites une inspection intérieure et extérieure** avec l'entrepreneur pour valider si des dommages ont eu lieu durant cette opération. Ex : fissures, bris des murs ou plafonds, dommages structuraux, fenêtres ou portes endommagées, etc;
- ❑ S'il y a des **dommages**, prenez des **photos** pour documenter votre dossier. Si certains dommages sont importants et peuvent affecter votre sécurité ou l'intégrité de votre propriété, demander des réparations immédiates et documentez le tout. L'entrepreneur et les sous-traitants sont responsables des bris ou dommages qu'ils causent durant la réalisation des travaux sous leurs responsabilités. Cet élément doit être inclus dans leurs contrats;
- ❑ Selon la période de l'année où auront lieu le levage et les travaux de réfection, il se pourrait que de l'isolation temporaire ou des moyens de protection soient requis, afin d'éviter que le plancher du rez-de-chaussée soit soumis au froid. À valider avec votre entrepreneur, si tel était le cas.
- ❑ Il est fortement recommandé de prévoir des **clôtures de chantier** solides, stables et sécuritaires autour de la zone des travaux. Votre entrepreneur a la responsabilité d'assurer la sécurité des lieux, durant les travaux;
- ❑ À moins d'avis contraire, après l'étape du levage vous serez en mesure de **réintégrer la maison**. Les premiers jours, vous pourriez sentir certains mouvements mineurs (un peu comme sur un bateau) et en principe vous devriez vous habituer. Si certains phénomènes vous apparaissent **anormaux** ou **dangereux**, **informer immédiatement** votre entrepreneur sans tarder.
- ❑ Durant les travaux, éviter les visiteurs non essentiels (amis, famille, etc.), afin de diminuer les risques d'incidents ou d'accidents;

Excavation et démolition des fondations existantes

Tous ces travaux doivent être faits par des **entreprises** détenant les **licences appropriées de la RBQ**. Ceux-ci, consisteront généralement au creusage autour des fondations, la démolition des perrons, galeries, trottoirs, bordures, entrée de garage, fondations et dalles de béton. **Ces travaux durent normalement plusieurs jours**. Si c'est un contrat clé en main, votre entrepreneur général devra en assurer la supervision. Si vous avez mandaté vous-même un sous-traitant pour ces travaux, il sera responsable des travaux que vous lui aurez confiés.

À cette étape, les éléments suivants devront être considérés :

- ❑ Faire le tour du site avec la personne responsable de ces travaux et définir s'il y a des actions ou éléments particuliers à considérer durant le creusage et la démolition des fondations;

- Assurez-vous que celui qui exécute ces travaux à une assurance responsabilité et qu'elle soit en vigueur;
- Préciser la zone de creusage sur le site et s'assurer qu'elle sera libre;
- Localiser les réseaux enfouis sur le site (Entrée d'eau et conduite principale, égout, fils électriques, etc.);
- Définir le lieu d'entreposage temporaire des sols existants;
- Location et localisation des conteneurs à débris sur le site;
- Démolition des galeries, escaliers et perrons de béton existants;
- Démolition des trottoirs, bordures et pavage étant dans la zone des travaux;
- Démolition des fondations de la maison (murs, planchers et semelles);
- Récupérer le bassin de captation du plancher du garage, si applicable;
- Récupérer le bassin et votre pompe submersible du sous-sol, si applicable :
- Démantèlement des éléments de plomberie présents sous les dalles de plancher.
- Disposition des matériaux dans des sites appropriés et selon les règles environnementales;
- Éviter les accumulations d'eau au fond des tranchées, tout au long des travaux;
- S'assurer que les sorties, moyens d'évacuation et la sécurité des occupants sont garantis en tout temps;
- Soyez conscients que ces travaux sont bruyants et source de poussière. Il faut donc faire preuve de tolérance.

Autres, spécifiez :

Coffrage des nouvelles fondations

Ce type de travail doit être fait par **un entrepreneur spécialisé** dans ce domaine et dûment enregistré auprès de la **RBQ**.

Les principaux éléments à surveiller durant cette étape;

- ❑ S'assurer que l'entrepreneur a une copie des plans des fondations et des aménagements du nouveau sous-sol;
- ❑ S'assurer que les **dimensions des coffrages** et leurs alignements correspondent bien aux **dimensions existantes de votre maison** et particulièrement pour les murs ayant de la maçonnerie;
- ❑ S'assurer que les hauteurs de coffrage correspondent bien à la hauteur libre du sous-sol, que vous avez demandé.
- ❑ S'assurer que les **ouvertures dans le béton** seront conformes aux dimensions de fenêtres et de portes que vous aurez choisies. Portez une attention particulière aux **dimensions des nouvelles fenêtres**, car selon le **code de construction du Québec 2010** ou autres **exigences dans votre municipalité**, il se pourrait que des dimensions minimales vous soient imposées compte-tenu que les fenêtres dans les chambres doivent maintenant servir d'issue en cas d'évacuation. **À valider avec votre municipalité.**
- ❑ Le **code de construction du Québec**, exige que la lisse d'assise des murs périphériques du bâtiment, soient bien ancrée aux fondations **à l'aide de boulons de ½" de diamètre** et d'au moins **4" de long**. Ces boulons sont généralement pliés à 90 degrés à leurs extrémités et devraient être espacés d'au **maximum 96"** entre eux. Les boulons d'ancrage permettent de contrer principalement les forces en arrachement et les forces latérales, pouvant être exercées sur le bâtiment par le vent.
- ❑ **Fixation de la maison** : Si l'installation de nouveaux **boulons d'ancrage n'étaient pas possible**, l'entrepreneur devra prévoir **un autre mode de fixation** du bâtiment sur les nouvelles fondations. Normalement, les nouveaux types d'ancrages devraient être **conçus et approuvés** par un ingénieur. **La fixation de la maison** sur les nouvelles fondations à l'aide de **simples clous, ne respecte pas les exigences** du code de construction.
- ❑ Lorsque les coffrages seront pratiquement terminés ou terminés, faire un survol de ceux-ci afin de vous assurer que toutes les **ouvertures prévues** pour les **portes et fenêtres** ou autres éléments **soient aux bons endroits** et de **bonnes dimensions**. Vous assurez que **les décrochés** dans les coffrages seront prévus, si jamais vous aviez une entrée et des planchers de **niveau différents**. Si vous avez un escalier dans le garage menant au sous-sol, validez aussi **la largeur prévue** de celui-ci. En cas de doutes ou problèmes, **avisez immédiatement** le coffreur ou votre entrepreneur, afin qu'il réalise les corrections requises, **avant de couler le béton**;

- ❑ Assurez-vous que l'**armature** est bien installée aux fenêtres, car ce sont des zones propices aux fissurations. Exigez aussi que l'**armature** requise dans vos **semelles, murs et dalle de garage** soit réalisée en conformité avec les règles de l'art ou les exigences des codes;
- ❑ Il faut porter une attention particulière en ce qui concerne la **période de décoffrage**. Le béton doit avoir atteint un certain **murissement avant de le décoffrer** et éviter qu'il y ait des déformations. Comme spécifié à la **norme CSA A23.1**, les coffrages doivent être laissés en place jusqu'à ce que le béton soit suffisamment résistant pour supporter son propre poids et les surcharges de construction. Il est recommandé de laisser les coffrages en place **au minimum 24 heures**, après la fin du bétonnage de vos fondations. Voir plus loin, la section concernant le **décoffrage du béton**.

Mise en place et contrôle de la qualité du nouveau béton

a. Provenance du béton et des agrégats :

Plusieurs livraisons de béton seront requises durant la réalisation de vos nouvelles fondations, car le tout se réalise en plusieurs étapes. De plus, il arrive à l'occasion que les entreprises de béton s'échangent des cargaisons en cours de réalisation et que celui d'un autre fournisseur vous soit livré.

Cette pratique n'est pas irrégulière en soit, mais le fournisseur avec qui vous avez signé un contrat aura la responsabilité de la qualité du béton livré. À chaque livraison, **exigez du livreur d'obtenir une copie du bon de livraison** et conservez les dans vos dossiers.

b. Contenu des bons de livraison du béton :

Lors de chaque livraison, le chauffeur aura en sa possession un carnet de bons de livraison qui spécifie le type et la qualité du béton qu'il s'apprête à vous livrer. À titre de client/propriétaire, **vous êtes en droit d'en demander une copie**, ce que **nous vous recommandons fortement**.

Les principales informations indiquées sur ces bons de livraison, sont :

- Nom du client et adresse
- Description du mélange
- Le taux d'affaissement
- La date de livraison
- La quantité de béton livrée
- La résistance en compression (Mpa)
- Le numéro du voyage qui vous a été livré
- L'heure de chargement chez le fabriquant
- L'heure d'arrivée sur le site, le début et de la fin du déchargement
- Le fournisseur de béton doit avoir la **Certification BNQ 2621-905**
- La quantité et le type d'adjuvants utilisés, si tel était le cas
- La provenance des agrégats (de quelle carrière)

c. Qualité du béton livré et usages prévus :

Le béton est préparé en usine en fonction de **l'usage qui en est prévu** et de certaines conditions particulières pouvant être reliées au site, à la météo ou autres spécifications. Pour ce type de construction résidentielle (petits bâtiments) les choses sont assez simples, mais certaines spécifications doivent être respectées.

Votre béton doit être de qualité, propice à l'usage et les charges prévues, être stable et respecter les normes s'y rattachant. **Les principaux éléments à considérer** dans le dossier qui nous concerne, sont : la **provenance des agrégats**, **l'absence d'éléments contaminants ou gonflants**, **sa résistance à la compression (MPA)** et son **taux d'affaissement**.

d. Provenance des agrégats : (Carrière)

Cela doit normalement apparaître sur les bons de livraison, sinon le demander par écrit à votre fournisseur. C'est la carrière qui a la responsabilité de fournir une pierre de qualité et conforme aux normes et à l'usage qui en est prévu.

e. Contaminants et éléments gonflants :

Le fournisseur de béton a la responsabilité de s'assurer de la qualité des agrégats et de leur provenance. Il doit s'assurer de la qualité générale du béton et du respect des normes en vigueur. Le béton doit être exempt de contaminants ou d'éléments gonflants, tels que la pyrite ou la pyrrhotite.

f. Résistance à la compression : (MPA)

La résistance à la compression du béton est en fonction de l'usage et des charges prévues et elle se mesure en méga pascal (MPA), sur une durée de cure de 28 jours. La cure est le temps estimé pour que le béton atteigne ses capacités physiques, soit la résistance en compression, la résistance au gel-dégel, la durabilité, l'étanchéité, etc.

À titre d'exemple, le nombre de MPA exigés pour une dalle de garage ne sera pas le même que pour un mur de fondation. Le tableau qui suit vous permet de valider les différentes résistances à la compression requises, selon les types d'usages.

Vous pourrez **valider** sur vos différents bons de livraison, **la résistance à la compression (MPA)** du béton qui vous sera livré et valider si elle correspond à l'usage qui en est prévu sur votre propriété. Dans **votre contrat** avec votre entrepreneur ou fournisseur de béton, assurez-vous que ces éléments seront prévus et respectés.

Spécifications du béton, selon les usages :

Plus votre taux de compression est élevé, meilleur est la résistance du béton.

Ce tableau est basé sur les résistances spécifiées par la **GCR** et l'**APCHQ**.

Élément en Béton	Résistance compression à 28 jours	Grosseur du gros granulat (c) (mm)	Présence ou non d'air entraîné	Type de Cure (d)
Semelles des fondations	20 MPa (a)	20	Sans air entraîné	1
Murs de fondation	20 MPa (a)	20	Avec air entraîné (4 à 7 %)	1
Dalles de sous-sol (intérieures)	25 MPa (a)	20	Sans air entraîné	1
Dalles de garage (intérieures et extérieures)	32 MPa (b)	20	Avec air entraîné (5 à 8 %)	1
Balcons, escaliers et galeries	32 (b)	20	Avec air entraîné (5 à 8 %)	1
Murs dans les coffrages isolants	25 (a)	14	Avec ou sans air entraîné	1

(a) Valeurs provenant de la pratique courante.

(b) Valeurs provenant de la norme CSA A23.1 (référence 7-5)

(c) La grosseur nominale maximale du gros granulat est généralement de 20 mm, mais la dimension peut être diminuée pour permettre l'usage de pompes de petit diamètre et pour la mise en place dans des éléments minces.

(d) Description de la cure de type 1 (Cure de base) : 3 jours à une température d'au moins 10°C ou pendant le temps nécessaire pour atteindre 40 de la résistance spécifiée.

g. Validation de l'affaissement du béton : Non obligatoire

La mesure d'affaissement est le résultat d'un essai normalisé servant à mesurer la consistance du béton fraîchement mélangé. Cette mesure sert aussi à indiquer la consistance attendue du béton lors de la commande. L'essai s'effectue selon la norme A23.2-5C, « Affaissement du béton ».

Cette validation n'est pas obligatoire et rarement faite dans les petites constructions résidentielles, mais si vous le souhaitez, vous pouvez le demander à votre entrepreneur ou fournisseur de béton dans le cadre de votre contrat. Des frais supplémentaires seront à prévoir.

h. Informations et références concernant le béton :

À titre indicatif, voici des références concernant le béton :

APCHQ : <https://www.apchq.com/download/036621d439e2611cbacbb408df1b3cf112ce3a07.pdf>

i. Armature dans les fondations et dalles de béton :

Habituellement, de l'armature doit être installée dans vos fondations (Autour des fenêtres ou portes situées dans les fondations, semelles, murs de fondation, dalle de garage, galeries et escaliers en béton, etc.)

Les dimensions et l'emplacement de l'armature peut varier d'un bâtiment à l'autre en fonction de la capacité portante du sol, les dimensions des composants, les charges à supporter, le design du bâtiment, etc. Il revient donc à votre entrepreneur ou un ingénieur de définir ces éléments et de positionner l'armature aux endroits requis.

Dans le cadre de vos échanges avec l'entrepreneur ou le coffreur, **demandez que le tout vous soit précisé** et que le type et la fourniture d'armature, soit défini **dans leur contrat**.

j. Décoffrage des fondations: (Basé sur la littérature et des expertises techniques)

Le béton joue adéquatement son rôle que s'il atteint la résistance qui a été prévu pour les charges qu'il devra supporter. Un décoffrage trop hâtif pourrait apporter des déformations qui seront difficiles ou impossibles à corriger par la suite. Il est donc essentiel que les coffrages ne soient pas enlevés trop rapidement. Le maintien en place des coffrages **contribuent au mûrissement du béton et évite l'évaporation trop rapide de l'eau** dans le béton. Un séchage trop rapide du béton peut entraîner des fissures de retrait et affecter les propriétés prévues du béton.

Selon les bonnes pratiques et la littérature, il est recommandé d'attendre environ **72 heures** (3 jours) avant de décoffrer et idéalement **4 jours et plus**. Dans les **cas extrêmes et pas nécessairement recommandés**, on doit attendre **au moins 24 heures** avant d'enlever les coffrages. Tout décoffrage **avant 24h**, devrait **être immédiatement interdit**. Vous pouvez aussi valider avec votre fournisseur de béton, si l'addition de plastifiants ou de certains adjuvants dans le mélange de béton, pourraient compenser un décoffrage plus rapide et permettre tout de même, un mûrissement adéquat du béton.

Exemples de références:

<https://www.lesoleil.com/maison/fondations-gare-au-decoffrage-hatif-18abee5d1a28a1e10d951bdbd307762b>

<https://www.ecohabitation.com/discussions/2386/fondation-y-a-t-il-une-norme-concernant-le-coffrage-dun-solage-est-ce-quil-est-trop-hatif-de-retirer-le-caisson-24-heures-apres-la-coulee-de-beton/>

k. Qualité des travaux :

L'entrepreneur est responsable des moyens de réalisation des travaux et de leurs conformités aux normes et codes. Il a aussi la responsabilité des dimensions des coffrages, du positionnement des ouvertures et décrochés requis dans le béton.

Si c'est votre entrepreneur qui a la responsabilité de commander le nouveau béton, il devra respecter le type et la qualité requise pour la réalisation des divers composants de vos nouvelles fondations et autres éléments de béton prévus dans les travaux.

Réparation des ouvertures temporaires

Suite au décoffrage des nouvelles fondations, les ouvertures qui ont été requises pour le positionnement des poutres de levage, devront être bétonnées. Prévoir des tiges d'acier d'armature entre les nouvelles fondations et le bétonnage de ces ouvertures. Utiliser le type de béton approprié et les additifs requis pour boucher adéquatement ces ouvertures.

Repositionnement de la propriété sur les fondations

Habituellement, les fondations sont coulées et la construction de la maison se fait graduellement et le béton continu son murissement, avant que la maison ne soit complètement finalisée. Or, dans le cas de la pyrrhotite, c'est le poids complet de la maison qui est redéposé sur de nouvelles fondations, sans pour autant que le béton ait eu le temps d'atteindre toutes ses capacités.

Pour les coffreurs, il est très tentant d'enlever rapidement les coffrages et de mettre la maison sur ses fondations de manière hâtive. Il est toutefois très important de ne pas la déposer trop rapidement sur les nouvelles fondations, afin de ne pas générer de déformations ou de fissures sur celles-ci.

Plus vous attendrez pour remettre votre maison sur ses fondations, plus vous réduirez les risques de déformation ou de fissures. Selon certaines validations, il est recommandé d'attendre environ **7 jours** et plus, **avant de redéposer la maison** sur les nouvelles fondations.

Éléments à vérifier lors du repositionnement du bâtiment sur les fondations:

- S'assurer d'installer une **bande d'éthafoam** ou un élément **séparateur** sur le dessus de la nouvelle fondation, afin de corriger les imperfections et assurer une étanchéité entre la fondation et la lisse d'assise de votre maison. Cela évite aussi que le béton soit directement en contact avec le bois des lisses.
- Vous assurez que le bâtiment existant est bien aligné sur ses nouvelles fondations;
- Avec votre entrepreneur, procéder à une **visite des lieux** et la **prises de photos**, afin d'identifier si des **dommages** ont été causés aux finis intérieurs ou extérieurs, lors de la remise en place du bâtiment sur les fondations. Vérifiez aussi le bon fonctionnement des portes et fenêtres extérieures et des portes intérieures. Si tel est le cas, en aviser l'entrepreneur par écrit et conserver une copie de votre mémo.
- S'il y a eu des dommages à la propriété durant le levage et sa remise en place, faites la liste des éléments concernés et demander à votre entrepreneur que ces divers éléments soient réparés, en même temps que vos autres travaux;
- S'assurer que la **maison soit bien fixée aux nouvelles fondations**, ce qui se fait habituellement à l'aide de boulons d'ancrage, tel qu'exigé par le code du bâtiment.

La mise en place de **boulons d'ancrage** sur une maison existante peut être difficile à réaliser lors de la **reconstruction de nouvelles fondations**. Dans une telle situation, d'autres types d'ancrages pourraient être installés, mais ceux-ci devraient être **définis et approuvés par un ingénieur**.

- ❑ **Il est important de noter que la fixation** de la maison sur les nouvelles fondations à **l'aide de clous, n'est pas conforme, ni homologué**. Il est fortement recommandé de **ne pas accepter ce mode de fixations**.
- ❑ **Les murs porteurs ou poteaux structuraux** situés à l'intérieur du sous-sol, devront être **remis en place rapidement** et le plancher du rez-de-chaussée, mis de niveau correctement.

Étanchéité et drains français

Avant de procéder à l'étanchéisation de vos nouvelles fondations, il est idéalement requis d'enlever tout excédent de béton aux joints des sections de coffrage, des tiges de coffrage, de même que sur la face finie du béton.

Une bonne imperméabilisation doit être continue, résistante au fil du temps, étanche et doit résister aux pressions hydrostatiques pouvant être présentes dans le sol. Il existe une multitude de produits et de systèmes sur le marché, mais vous assurer que **le système d'étanchéité** que vous choisirez **sera efficace et installé en conformité** avec les recommandations des fabricants.

Il serait requis de définir le **système d'étanchéité** avec votre entrepreneur, **lors de l'établissement du contrat**.

a- Étanchéité des fondations :

À titre d'exemples, l'étanchéité des fondations peut se faire :

- Par la pose d'un bitume liquide pulvérisé;
- Pose au rouleau d'un enduit liquide ou semi liquide;
- Pose d'une membrane auto collante;
- Etc.

b- Membrane drainante : (Membrane alvéolée)

Au cours des dernières années, est apparu sur le marché un nouveau type de membrane, nommée **membrane drainante**. Celles-ci servent généralement à protéger la membrane d'étanchéité posée sur les murs de fondation, à résister aux pressions hydrostatiques et à diriger l'eau verticalement vers le drain français. Toutefois, son utilisation et les systèmes de pose semblent varier d'un fabricant ou d'un entrepreneur à l'autre. L'élément le plus important, peu importe les systèmes choisis, est d'assurer une **étanchéité continue** de la face extérieure du béton et d'avoir des **produits de qualité et durable dans le temps**.

c- Drains français et protection :

L'ocre ferreux ou l'affaissement des tuyaux ont souvent été la cause d'un mauvais fonctionnement du système de drainage des fondations. Afin de contrer ce type de problème de plus en plus de municipalités exigent l'installation de tuyaux de drainage rigide en **PVC**, conformes à la norme **BMNQ 3661-500/2012**.

Actuellement, plusieurs municipalités exigent la pose de **drains français rigides de type BNQ** munis de regards de nettoyage et d'inspection (tuyaux verticaux accessibles au niveau du sol). Ces drains doivent se diriger vers la fosse de captation de votre pompe submersible, située au plancher de votre sous-sol. Tous ces équipements doivent être installés selon les exigences de votre municipalité et le code de plomberie en vigueur.

Les drains français doivent être recouverts de 6" (150mm) de **Pierre nette**, sur laquelle une membrane géotextile doit être installée. S'assurer d'avoir les pentes appropriées sur toutes les sections des drains, afin d'assurer un bon drainage des fondations.

Il est important de valider avec votre municipalité, le type de **branchement au réseau municipal** permis ou non, car cela peut varier d'une municipalité à l'autre.

Sources d'information :

Code de plomberie 2010, document de la RBQ :

<https://www.rbq.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/Publications/francais/modifications-du-quebec-au-code-national-plomberie-2010.pdf>

Document de l'APCHQ, concernant les drains français :

<https://www.apchq.com/download/6505145cd389c03e223fff8aad852b1f8d63ea49.PDF>

Autres, spécifiez :

Remblayage des fondations et de l'intérieur du garage

Le remblai des nouvelles fondations ne doit être effectué qu'après une cure du béton d'au **minimum 5 jours en été** et de **7 jours durant la saison froide**, Source **APCHQ** : <https://www.apchq.com/documentation/technique/guides-techniques/fondations/remblai>

Le matériel de remblais à l'extérieur des fondations doit être exempt de matières végétales, de débris de toute sorte, tels que du béton et de la pierre de plus de 250 mm de diamètre.

Le périmètre des fondations doit être remblayé à un niveau qui tienne compte des tassements du remblai, de telle sorte que la pente d'égouttement soit orientée de façon que l'eau s'éloigne des fondations après le tassement naturel du remblai;

S'il y a un garage, l'intérieur de celui-ci doit être remblayé avec du sable propre et compacté par couches sur toute la hauteur du remblai. Le sable doit être de classe "A" et certifié "DB", sans potentiel de gonflement.

Avant de procéder à cette étape, assurez-vous que toute la plomberie et les conduits qui seront sous la nouvelle dalle de béton, soient réalisés correctement, au préalable. (Drain de plancher du garage, caniveau, conduits électriques, etc.)

Nouvelle dalle du sous-sol

Le sol naturel doit être nivelé. Prévoir un **lit de pierre concassée certifié** d'au moins 4" (100mm) sous la dalle du sous-sol. Assurez-vous qu'un **pare-vapeur** avec joints scellés soit installé adéquatement et procédez au coulage de la nouvelle dalle. Celle-ci devrait répondre aux spécifications minimales indiquées au tableau de la section '*Nouvelles fondations*'. La dalle du sous-sol doit avoir une épaisseur minimale de 3" (75 mm)

Isolation sous les dalles de béton

Validez avec votre municipalité, si un **minimum d'isolant doit être installé** sous votre nouvelle dalle de béton du sous-sol et/ou du garage, car certaines pourraient l'exiger. Si cela n'est pas requis, vous aurez tout de même le choix de décider d'en prévoir un pour des raisons d'économie d'énergie ou de confort. Si tel était le cas, ne pas oublier de le prévoir dans votre contrat.

Planchers chauffants

L'installation de planchers chauffants au sous-sol peut aussi être une alternative intéressante pour votre nouveau sous-sol. Si cette option vous intéressait, la prévoir dans votre contrat et définir le choix du système de chauffage souhaité.

Protection contre le radon

Le radon est un gaz radioactif qui se produit naturellement lorsque l'uranium dans le sol et la roche se décomposent. Il est invisible, inodore et insipide. Des niveaux élevés de radon peuvent constituer un risque pour la santé. Sa présence et sa teneur varient selon les types de sols et les régions géographiques. Tenant compte que vous mettrez en place une nouvelle dalle de béton au sous-sol et dans le garage, c'est le meilleur moment pour corriger la situation, si vous aviez une telle problématique.

Vous pouvez contacter votre municipalité pour connaître leurs exigences ou s'il est requis d'en tenir compte.

Source : <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/environmental-workplace-health/reports-publications/radiation/radon-your-home-health-canada-2009.html#a1>

Nouvelle dalle du garage

Le type et la qualité du béton de la dalle de garage devrait être conforme au tableau de la section ‘*Nouvelles fondations*’. Prévoir les **pent**es de drainage requises et définir le type de scellant ou de finition de surface de plancher souhaité. Un **treillis d’armature** doit être installé dans la dalle de béton du garage. Au seuil de la porte de garage, prévoir une légère pente vers l’extérieur.

Finition du nouveau sous-sol

Suite à la réalisation de vos nouvelles fondations, vous serez maintenant en mesure de réaliser les travaux de remise en état de votre nouveau sous-sol. Vous devrez réaliser des travaux de charpenterie, menuiserie, électricité, plomberie et de finition.

a- Nouveaux murs et cloisons du sous-sol :

- Identifier les travaux que vous comptez faire vous-même, si tel était le cas;
- Construire en premier, les murs ou éléments porteurs;
- Installer ensuite les autres cloisons correspondantes à votre nouvel aménagement;
- Installer un “séparateur” sous les lisses basses des cloisons (bande d’éthafoam, pare-vapeur, etc.), afin qu’elles ne soient pas en contact direct avec le béton du plancher;
- Pour les murs ou éléments porteurs dont la base sera noyée dans le béton du plancher, les protéger avec une feuille de polyéthylène (“polythène”) ou une membrane d’étanchéité. Cela évitera la détérioration des pièces de bois qui sont ainsi, en contact avec le béton.
- Aux endroits requis, prévoir la bonne épaisseur de mur pour y intégrer la plomberie, les gaines de ventilation ou autres;
- Prévoir des fonds de clouages (ct-plaqué, pièces de bois) derrière les plinthes électriques, panneau électrique, pourtours des fenêtres et pour d’autres éléments qui seront installés en surface des murs et qui auront besoin d’une bonne fixation;
- Si certaines espaces l’exigeaient, prévoir le traitement acoustique approprié.

b- Isolation et pare-vapeur;

- Définir la valeur isolante des murs extérieurs en fonction des exigences municipales et les codes en vigueur au moment des travaux;
- En fonction du type de construction et de la valeur thermique choisis, réaliser l’installation de l’isolant et du pare-vapeur sur tous les murs périphériques du sous-sol;

- ❑ Sceller les joints du pare-vapeur du plancher avec celui des murs périphériques et à tous les endroits requis;
- ❑ Idéalement, installer un isolant de mousse giclée entre les solives du plafond, tout le long des murs périphériques du sous-sol et aux endroits requis;
- ❑ Scellez adéquatement tous les joints du pare-vapeur des murs et assurer une saine isolation et l'étanchéité des prises de courant, interrupteurs ou percements étant situés sur les murs périphériques de vos fondations;

c- Électricité et plomberie dans les murs :

- ❑ Ces étapes sont importantes et requièrent un travail de qualité et conforme aux normes en vigueur, car par la suite il vous sera plus difficile de corriger certaines malfaçons, si tel était le cas.
- ❑ Faites affaire avec un électricien et un plombier qualifié;
- ❑ Repositionner dans les nouveaux murs, tous les éléments électriques, chauffage, ventilation qui avaient été déplacés temporairement durant les travaux et réaliser toutes nouvelles modifications, si requis;
- ❑ Réinstaller les appareils d'éclairage et sorties de ventilation au plafond;
- ❑ Fixer le panneau électrique à sa position originale;
- ❑ Réinstaller les tuyaux de l'aspirateur centrale;
- ❑ Réinstaller et rebrancher l'échangeur d'air;
- ❑ Réinstaller et rebrancher la thermopompe;
- ❑ Réaliser des tests sur les diverses composantes, **avant de fermer les murs**;
- ❑ Mettre à jour l'identification des disjoncteurs dans le panneau électrique;

d- Ventilation et climatisation centrale:

- ❑ Prévoir et installer des systèmes d'évacuation dans les salles de bain et salle de lavage;
- ❑ Installer les sorties de l'échangeur d'air, selon les spécifications du fournisseur;
- ❑ Remettre en service tous les conduits et diffuseurs du système de climatisation central, si tel était le cas;

e- Pose du gypse et autres finis :

- Avant de fermer les murs et les plafonds, il est fortement recommandé de prendre des **photos** ou **vidéos** des divers éléments qui y sont présents et de leurs emplacements. Cela vous servira de référence par la suite, si vous aviez à intervenir dans les murs et les plafonds. Conservez ces informations dans vos dossiers.
- Toujours laisser un espace d'environ 1/2" entre le plancher et le bas du gypse;
- Poser du gypse et plâtrage;
- Prévoir un **gypse hydrofuge** ou similaire, dans la salle de bain et salle de lavage;
- Installer tout autre fini aux endroits requis;
- Installer les cadres et moulures de finition, autours des portes et fenêtres;
- Choisir les bons types de peinture en fonction des usages prévus dans les différentes pièces;

f- Plafonds :

- Procéder à la pose des nouveaux plafonds (gypse, tuiles acoustiques ou autres);
- Procéder à la finition requise, selon les types de plafonds choisis;
- Si requis, ajouter une laine ou panneaux acoustiques au plafond des pièces que vous le jugeriez requis;

g- Planchers :

- Choisir des matériaux durables et appropriés pour un sous-sol;
- Procéder à l'installation des divers finis de plancher au sous-sol;
- Pour les planchers flottants, planchers de bois franc, prévoir un espace libre près des murs, afin de permettre l'expansion recommandée par les manufacturiers;
- Pour tous les types de planchers, se référer aux directives de pose des manufacturiers;

h- Douches et pose de céramique :

- Vous assurez d'installer des matériaux hydrofuges et résistant aux moisissures;
- Selon le type de douche que vous choisirez (Céramique, monocoque, préfabriquée, vitrée ou autre) réaliser les travaux selon les spécifications du manufacturier;
- Portez une attention particulière, au drain de plancher, l'étanchéité et les raccords de plomberie, avant de fermer les murs ou planchers;

i- Foyers et équipements au combustible :

- Que ce soit pour un foyer au bois ou au gaz, toujours faire réaliser les branchements des conduits et l'installation, par des spécialistes du domaine;

j- Produits et garanties :

Pour les éléments importants touchant les travaux de votre sous-sol (douche, vanité, robinetterie, toilette, type de planchers, portes intérieures, peinture, plafonds suspendus, pompe submersible, etc.), demandez d'avoir des copies des fiches techniques et garanties s'y appliquant et conservez les pour votre usage futur.

Réparation des dommages au rez-de-chaussée et à l'étage

De manière générale, les entrepreneurs et sous-traitants sont responsables de leurs travaux et des dommages qu'ils pourraient causer. Si tel était le cas, faites part de vos observations et leurs demander de procéder aux correctifs requis.

Escaliers, garde-corps et main courante intérieurs

À moins d'avis contraire, les escaliers intérieurs et mains courantes doivent être conformes à la section 9.8 du code de construction du Québec. Pour plus de détail, voir les documents en annexe.

Galeries et escaliers extérieurs

Les galeries, escaliers et trottoirs extérieurs seront généralement réalisés par un cimentier (ouvrier spécialisé) et non pas par le coffreur de vos fondations. Il reviendra au cimentier de préparer les lieux et d'utiliser le type et la qualité du béton requis pour l'usage qui en est prévu. Voir le tableau de la section "*Nouvelles fondations*". Pour les galeries, balcons et escaliers, il devra aussi prévoir l'armature requise et son installation, selon les normes en vigueur. Le cimentier procèdera aussi au fini des surfaces de béton en fonction de ce que vous aurez convenu avec lui.

a- Escaliers et marches extérieurs :

Les escaliers extérieurs doivent être réalisés en conformité avec les exigences du code de construction du Québec et les règles de l'art, afin que ceux-ci soient sécuritaires et confortables.

Prévoir des nez de marches ou des contremarches à angle dans la réalisation des escaliers extérieurs;

Selon la hauteur du plancher des patios, galeries ou perrons extérieurs par rapport au niveau du sol, des garde-corps peuvent être requis. Pour plus d'information, voir les documents en annexe.

Maçonnerie des murs extérieurs

Si vous procédez à la reconstruction de la maçonnerie sur vos murs extérieurs, les éléments suivants sont importants :

- ❑ Avant de réinstaller la maçonnerie, profitez de ce moment pour réparer les éléments qui n'auraient pas été réalisés adéquatement lors de la construction originale ou qui seraient défectueux, tels que le scellement des joints du pare-air, le scellement du pare-air autour des portes et fenêtres, les solins défectueux au bas des murs et au-dessus des portes et fenêtres ou autres éléments du même type, car par la suite il vous sera impossible de corriger le tout;
- ❑ Faites faire les travaux par un maçon qualifié qui saura utiliser les bons produits et réaliser les travaux selon les règles de l'art;
- ❑ Vous assurez que des **chantepleures** (orifice d'évacuation dans la maçonnerie) soient installées au-dessus des portes et fenêtres et au bas des murs de maçonnerie. Cet élément est important pour assurer un équilibre de la pression d'air derrière votre maçonnerie et permettre d'évacuer l'eau qui pourrait s'accumuler dans le mur. Les chantepleures doivent être installées **à tous les 800 mm (32 po)** entre chacune d'elles ;
- ❑ Vous assurez que les solins et larmiers appropriés seront installés au-dessus des portes et fenêtres;
- ❑ Assurez-vous que les solins au bas des murs seront réalisés adéquatement, avant la remise en place de la nouvelle maçonnerie;
- ❑ Refaire le scellant autour des portes et fenêtres;
- ❑ Réinstaller les sections et moulures de soffites de toiture, qui auraient été enlevées pour réaliser la maçonnerie.

Crépi sur les fondations et autres finis sur le béton extérieur :

- ❑ Informez-vous auprès de votre fournisseur de béton pour savoir à quel moment il serait approprié d'installer un scellant, un crépi, une peinture ou autres types de finition sur le nouveau béton;
- ❑ Nettoyez adéquatement les surfaces et éliminer tout excédent de béton;
- ❑ Définir le type de fini que vous souhaitez installer sur vos murs de fondation: (les crépis de ciment ou les enduits acryliques, etc.).
- ❑ Procédez à la pose des finis, selon les recommandations des manufacturiers;

Aménagements extérieurs

Définir les travaux extérieurs que vous pensez confier à des sous-traitants ou réaliser vous-même. De manière générale, les travaux suivants sont habituellement requis :

- Nivelier le terrain et assurer les bonnes pentes de drainage, afin d'éloigner l'eau de la maison;
- Étendre la terre végétale et regazonner les zones concernées;
- Installer des margelles aux fenêtres du sous-sol, si requis.
- Réparer les clôtures, bordures de bétons, aménagements paysagers, etc.
- Réparer ou refaire le pavage de l'entrée du garage et des trottoirs extérieurs;

Qualité des travaux et protection légales

A titre de client et de consommateurs, vous avez des droits. À titre d'exemples, les articles 1726 à 1735 du code civil du Québec, précisent vos droits et les obligations de vos fournisseurs.

En cas de problèmes lors de vos travaux, parlez s'en avec votre entrepreneur ou fournisseurs et tentez d'identifier des solutions ensemble;

En cas de problème significatifs ou de mécontentes, vous pouvez contacter :

Un avocat

Le Centre de justice de proximité : <https://www.justicedeproximite.qc.ca/centres/mauricie/>

L'Association des consommateurs pour la qualité dans la construction (ACQC) : <https://acqc.ca/fr>

L'Office de protection du consommateur (OPC) : <https://www.opc.gouv.qc.ca/>

Principaux éléments à surveiller durant les travaux

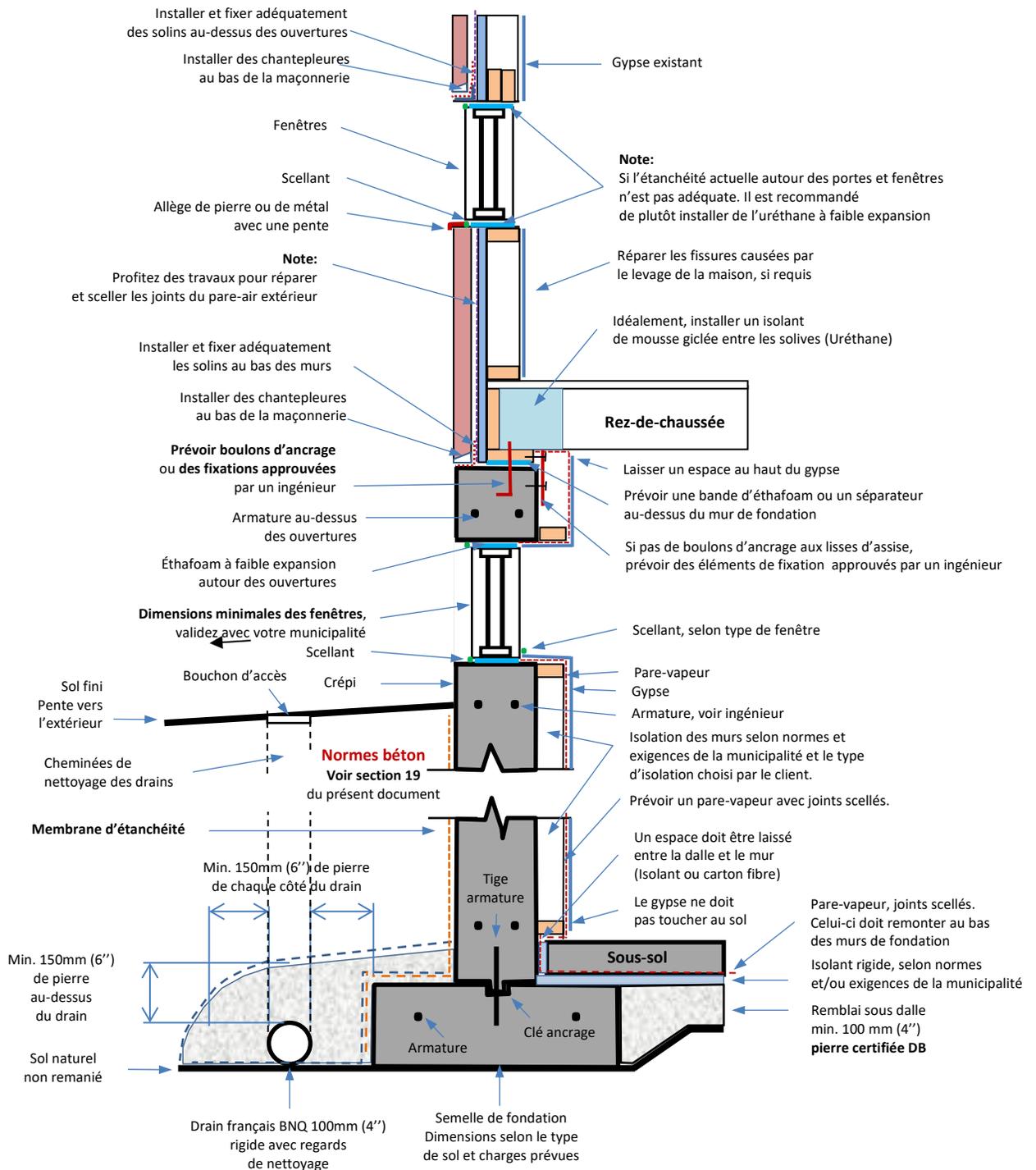
Vous trouverez dans les annexes qui suivent, des **dessins schématiques** et des **informations générales** concernant les points importants à surveiller tout au long de la réalisation de vos travaux. Ces informations vous sont fournies **à titre indicatif seulement** et visent à vous guider dans vos travaux. Il reviendra toutefois à votre entrepreneur et vos autres fournisseurs de s'assurer de la qualité des travaux et de leurs conformités aux codes, normes et exigences municipales.

Codes et normes

Il sera important de valider auprès de **votre municipalité**, la version du **code de construction en vigueur** et toutes les **exigences municipales** devant être considérées dans le cadre de vos travaux.

ANNEXE-1 : ÉLÉMENTS À SURVEILLER LORS DES TRAVAUX

Le dessin qui suit est à **titre informatif** pour vous aider à **surveiller les éléments importants** durant la réalisation de vos travaux de réparation. Même si certains types de murs peuvent varier, les principes de base demeurent les mêmes. Il revient à votre professionnel, entrepreneur et autres fournisseurs de respecter les normes en vigueur et les bonnes pratiques.



COUPE DE MUR TYPE

FICHES TECHNIQUES

À titre de référence, vous trouverez ci-après des fiches techniques démontrant certaines bonnes pratiques pour réaliser vos travaux. Celles-ci proviennent du site de la **Garantie Construction Résidentielle** (GCR), le plan de garantie des maisons neuves au Québec, mis en place en 2015 par le gouvernement du Québec.

Pour accéder directement à toutes **les fiches techniques** publiées par la **GCR**, vous rendre à l'adresse suivante : <https://www.garantieqcr.com/fr/entrepreneurs/fiches-techniques/>

Note de la GCR :

Ces fiches sont basées sur l'état des connaissances disponibles au moment de leurs élaborations et ne constituent pas des avis ou des conseils techniques. Elles sont fournies uniquement à titre informatif et l'utilisateur assume donc l'entière responsabilité pouvant résulter de l'utilisation de celles-ci. Conséquemment, GCR se dégage de toutes responsabilités à cet égard. Les illustrations contenues dans les fiches techniques constituent une des façons de remplir les exigences du Code de construction.

D'autres variantes ou détails de construction peuvent être valables, toutefois il revient à votre entrepreneur et vos sous-traitants de réaliser les divers travaux en conformité avec les codes et normes en vigueur, au moment des travaux.

Note :

Le volet des **travaux de rénovation** ne fait pas partie du mandat et des responsabilités de la GCR et celle-ci ne couvre que les **constructions résidentielles neuves**. Toutefois, les détails de construction émanent de leurs fiches techniques, peuvent toutefois vous être utiles pour réaliser vos travaux.

ANNEXE-2 : PROTECTION DES ÉLÉMENTS DE BOIS EN CONTACT AVEC LE BÉTON

Informations tirées des fiches techniques de la Garantie Construction Résidentielle (GCR)

<https://www.garantiegr.com/fr/entrepreneurs/fiches-techniques/>

Protection contre l'humidité :

L'article 9.23.2.3. du Guide exige la protection du bois contre l'humidité. Le béton en contact avec le sol se maintient en général à une température plus fraîche que l'air ambiant et, de ce fait, peut se couvrir de condensation en été. En outre, l'humidité du sol peut migrer jusqu'à la surface du béton.

Les éléments en bois qui reposent directement sur le béton (comme la lisse des murs intérieurs des sous-sols, les poteaux ou les fourrures fixées aux murs des sous-sols), peuvent absorber cette humidité et pourrir s'ils n'ont pas été traités avec un produit de préservation. La pose d'une membrane de protection contre l'humidité entre le béton et les éléments de bois, a pour but d'empêcher le transfert de l'humidité superficielle dans le bois et de réduire le risque de pourrissement. Cependant, si la surface du support de béton se trouve au-dessus du niveau où agit l'humidité, comme la lisse d'assise en partie supérieure d'un mur de fondation, cette protection n'est pas nécessaire.

Les matériaux d'ossature de bois qui reposent sur du béton en contact avec le sol ou avec du remblai, doivent être protégés contre l'humidité (fig. 9.23.2.3. – 01.3).

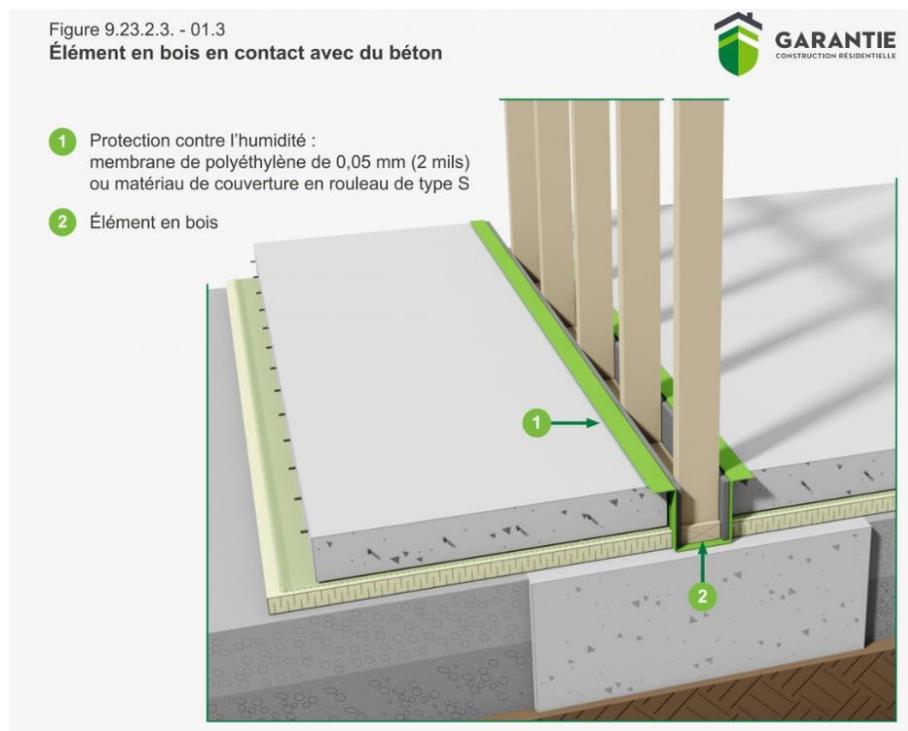
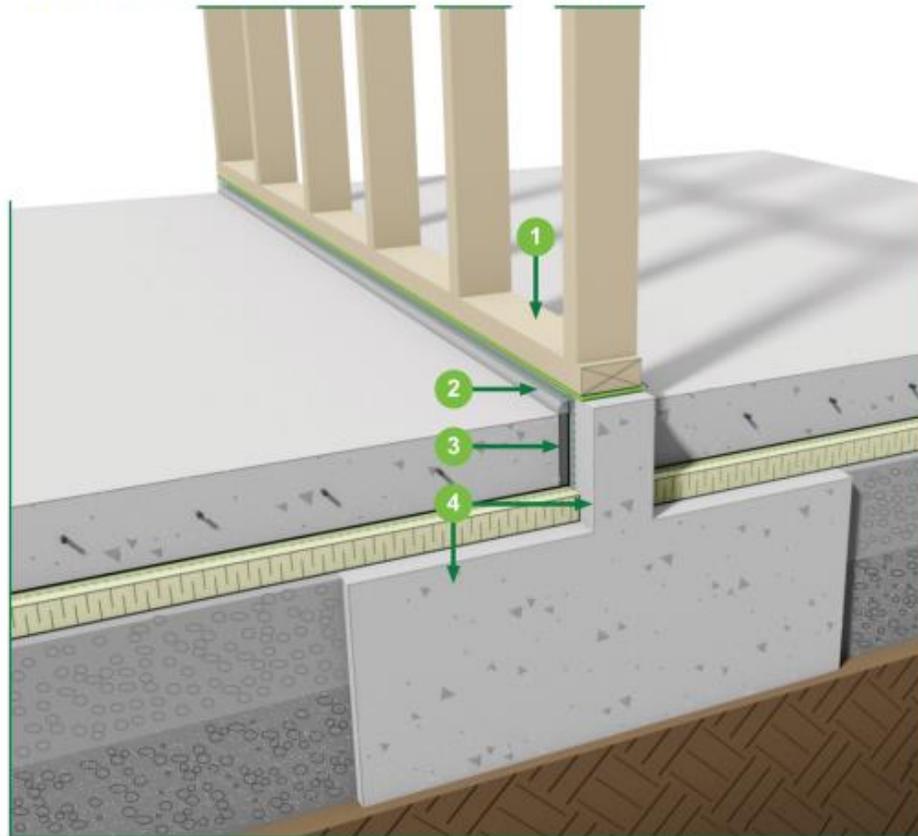


Figure 9.23.2.3. - 01.4

Élément en bois en contact avec du béton sur socle continu



- 1 Mur porteur sur membrane
- 2 Produit d'étanchéité de chaque côté
- 3 Plaque asphaltique clouée de chaque côté du socle
- 4 Socle de béton et empattement continu sur sol naturel non remanié

ANNEXE-3 : ÉTANCHÉITÉ ET SOLINS

Informations tirées des fiches techniques de la Garantie Construction Résidentielle (GCR)

Fiche technique
GCR FT-5.6.1.2. - 01 2018-04-04

MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX DE PROTECTION

Référence au **Code de construction du Québec, Chapitre 1 - Bâtiment**, et Code national du bâtiment - Canada 2010 (modifié) (ci-après nommé Code)

LA PRÉSENTE FICHE TECHNIQUE TRAITE DE LA POSE DES SOLINS AU-DESSUS D'UNE OUVERTURE DANS UN PAREMENT DE MAÇONNERIE EN VERTU DES EXIGENCES DE L'ARTICLE 5.6.1.2. MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX DE PROTECTION DU CODE, TANT POUR LES BÂTIMENTS VISÉS PAR LA PARTIE 9 QUE POUR CEUX VISÉS PAR LA PARTIE 5.

En effet, selon l'alinéa 9.27.1.1. 3)b), la maçonnerie employée comme revêtement extérieur sur des murs à ossature en bois peut être conforme à la partie 5.

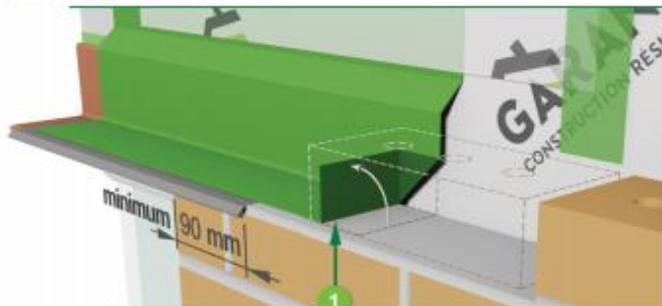
L'article 5.6.1.2. *Mise en œuvre des matériaux de protection* ainsi que le tableau 5.10.1.1. *Normes applicables aux éléments de séparation des milieux différents et aux ensembles de construction exposés au milieu extérieur, faisant partie intégrante du paragraphe 5.10.1.1. 1)* stipulent que la maçonnerie appliquée sur des ensembles verticaux pour assurer la protection exigée contre les précipitations **doit être mise en**

œuvre conformément à la norme CAN/CSA-A371.

Le tableau 1.3.1.2. *Documents incorporés par renvoi dans le Code national du bâtiment – Canada 2010*, faisant partie intégrante du paragraphe 1.3.1.2. 1) **se réfère à l'édition 2004** de la norme CAN/CSA-A371.

L'article 12.4.2.2 de la norme CAN/CSA-A371-04 stipule que les extrémités des solins noyés dans la maçonnerie ou les solins qui aboutissent contre des éléments verticaux **doivent se terminer par un dispositif de retenue.** (fig. 5.6.1.2. - 01.1)

Figure 5.6.1.2. - 01.1
Dispositif de retenue



- 1 Retrousser l'extrémité de la membrane autoadhésive à l'endroit du premier joint vertical de maçonnerie qui se trouve au-delà de l'assise de la cornière d'acier et du solin métallique qui la recouvre.



7171, rue Jean-Talon Est,
bureau 200
Montréal (Québec)
H1M 3N2

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

Le dispositif de retenue dont il est fait mention dans l'édition 2004 de la norme peut être clarifié en faisant référence à l'édition 1994 ainsi qu'à l'édition 2014 en anglais.

En effet, dans l'édition 1994 de la norme, le libellé du paragraphe 5.13.5.2.2 stipule que lorsqu'un solin aboutit à un poteau, pénètre dans une cavité ou contourne un coin extérieur ou intérieur, **il doit être** retourné et ses joints doivent être rendus étanches.

Quant à l'édition anglaise 2014 de cette même norme, on stipule à l'article 13.4.2.2 que;

« *Terminated flashings embedded in masonry, or flashings that abut vertical elements, shall be terminated with an end dam* » (*l'extrémité des solins noyés dans la maçonnerie ou les solins contigus aux éléments verticaux doivent être terminés par des arrêts d'extrémité*).

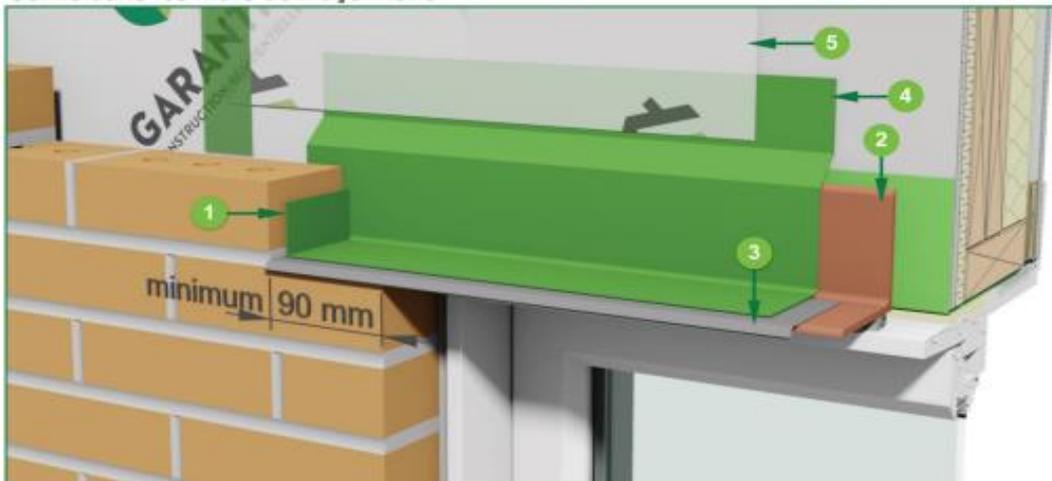
On conclut donc que le dispositif de retenue dont il est fait mention dans l'édition 2004 de la norme signifie dispositif de retenue de l'eau, en d'autres termes, il s'agit des arrêts d'extrémité décrits à l'article 9.27.3.8. du Code.

Les solins dans les murs de placage en maçonnerie doivent être posés de façon à déborder **d'au moins 150 mm** jusqu'à la structure porteuse et avoir une pente en direction du placage de maçonnerie.

Les solins devraient se prolonger **d'au moins 5 mm** au-delà de la face extérieure de l'élément qui se trouve en dessous pour que l'humidité soit dirigée à l'extérieur de la maçonnerie. Si on utilise un solin-membrane, le prolongement est habituellement fait de tôle sous la membrane (fig. 5.6.1.2. - 01.2).

Figure 5.6.1.2. - 01.2

Solins dans les murs de maçonnerie



- 1 Dispositif de retenue (voir fig. 5.6.1.2. - 01.1)
- 2 Linteau : cornière d'acier
- 3 Solin métallique prolongé d'au moins de 5 mm au-delà de la face extérieure de la maçonnerie (*afin de tenir compte de la corrosion électrochimique, utiliser un solin en acier galvanisé ou protéger le solin d'aluminium par un matériau qui empêche le contact direct avec la cornière d'acier*)
- 4 Solin membrané autoadhésif d'au moins 150 mm de hauteur, jusqu'à la structure porteuse avec pente en direction du placage de maçonnerie.
- 5 Pare-empêchement (*chevauchement d'au moins 50 mm par-dessus le solin membrané, voir 9.27.3.8. du code*)

Bien que la cornière d'acier ainsi que le solin métallique qui la recouvre aient le même débord (assise) de chaque côté de l'ouverture, le solin membrané, quant à lui, doit s'adapter à la position du premier joint vertical rencontré

après cette assise. Il est donc possible que la largeur de cette membrane soit différente de chaque côté. Prévoir le débord nécessaire lors de son installation (fig. 5.6.1.2. - 01.3).

Figure 5.6.1.2. - 01.3

Solins dans les murs de maçonnerie



- 1 Dispositif de retenue (voir fig. 5.6.1.2. - 01.1)
- 2 Linteau : cornière d'acier
- 3 Solin métallique prolongé d'au moins 5 mm au-delà de la face extérieure de la maçonnerie (afin de tenir compte de la corrosion électrolytique, utiliser un solin en acier galvanisé ou protéger le solin d'aluminium par un matériau qui empêche le contact direct avec la cornière d'acier)
- 4 Solin membrané autoadhésif d'au moins 150 mm de hauteur, jusqu'à la structure porteuse avec pente en direction du placage de maçonnerie
- 5 Pare-intempéries (chevauchement d'au moins 50 mm par-dessus le solin membrané, voir 9.27.3.8. du code)

RÉFÉRENCES

Garantie de Construction Résidentielle

<https://www.garantiegr.com/fr/entrepreneurs/fiches-techniques/>

GCR FT-9.27.3.8. - 01 - Fiche technique sur la pose des solins au-dessus des ouvertures

Garantie GCR, 2017-03-09

Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment, et Code national du Bâtiment - Canada 2010 (modifié) CNRC, 2015

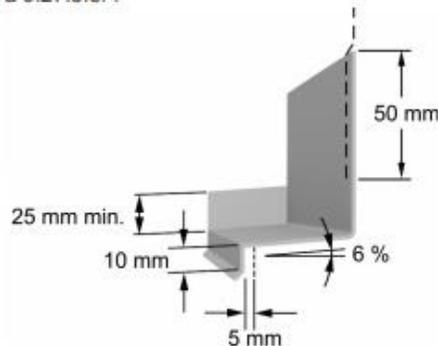
- 1.3.1.2. Documents incorporés par renvoi dans le Code national du bâtiment – Canada 2010
- 5.6.1.2. Mise en œuvre des matériaux de protection
- 5.10.1.1. Conformité aux normes applicables
- 9.27.1.1. Généralités
- 9.27.3.8. Pose des solins

POSE DES SOLINS - SOLINS AU-DESSUS DES OUVERTURES

Référence au Code de construction du Québec, Chapitre 1 - Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada 2010 (modifié) (ci-après nommé Code)

En vertu de l'article 9.27.1.1. du code, les bardages en bois, en panneaux de fibres durs, en vinyle, en aluminium ou en acier, le stucco et la maçonnerie posés comme revêtement extérieur sur des murs à ossature en bois exposés aux précipitations doivent être conformes à certaines sous-sections de la section 9.27. particulièrement la sous-section 9.27.3. concernant le deuxième plan de protection.

Entre autres, **les solins à la jonction de deux éléments** du revêtement extérieur, **les solins installés aux changements de supports** ainsi que **les solins au-dessus des ouvertures** (tel qu'illustré ci-dessous) doivent, conformément à 9.27.3.8. :



- Remonter d'au moins **50 mm** sous la membrane de revêtement intermédiaire ou sous le revêtement intermédiaire qui tient lieu de membrane;
- Former une pente d'au moins **6 %** vers l'extérieur après le retrait prévu de l'ossature du bâtiment;
- Se terminer à chaque extrémité par un arrêt d'extrémité d'au moins **25 mm** de hauteur ou de 1/10 de la valeur de la pression de la pluie poussée par le vent une fois en 5 ans, en Pa et se prolonger jusqu'à la face du revêtement extérieur adjacent;
- Recouvrir d'au moins **10 mm** verticalement l'élément de construction au-dessous; ET
- Aboutir à un larmier formant un ressaut d'au moins **5 mm** par rapport à la face extérieure de l'élément de construction au-dessous.



GARANTIE
CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE

7171, rue Jean-Talon Est.
bureau 200
Montréal (Québec)
H1M 3N2

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

Figure 9.27.3.8. - 01.1

Solin de tête - Parement de vinyle ou d'aluminium

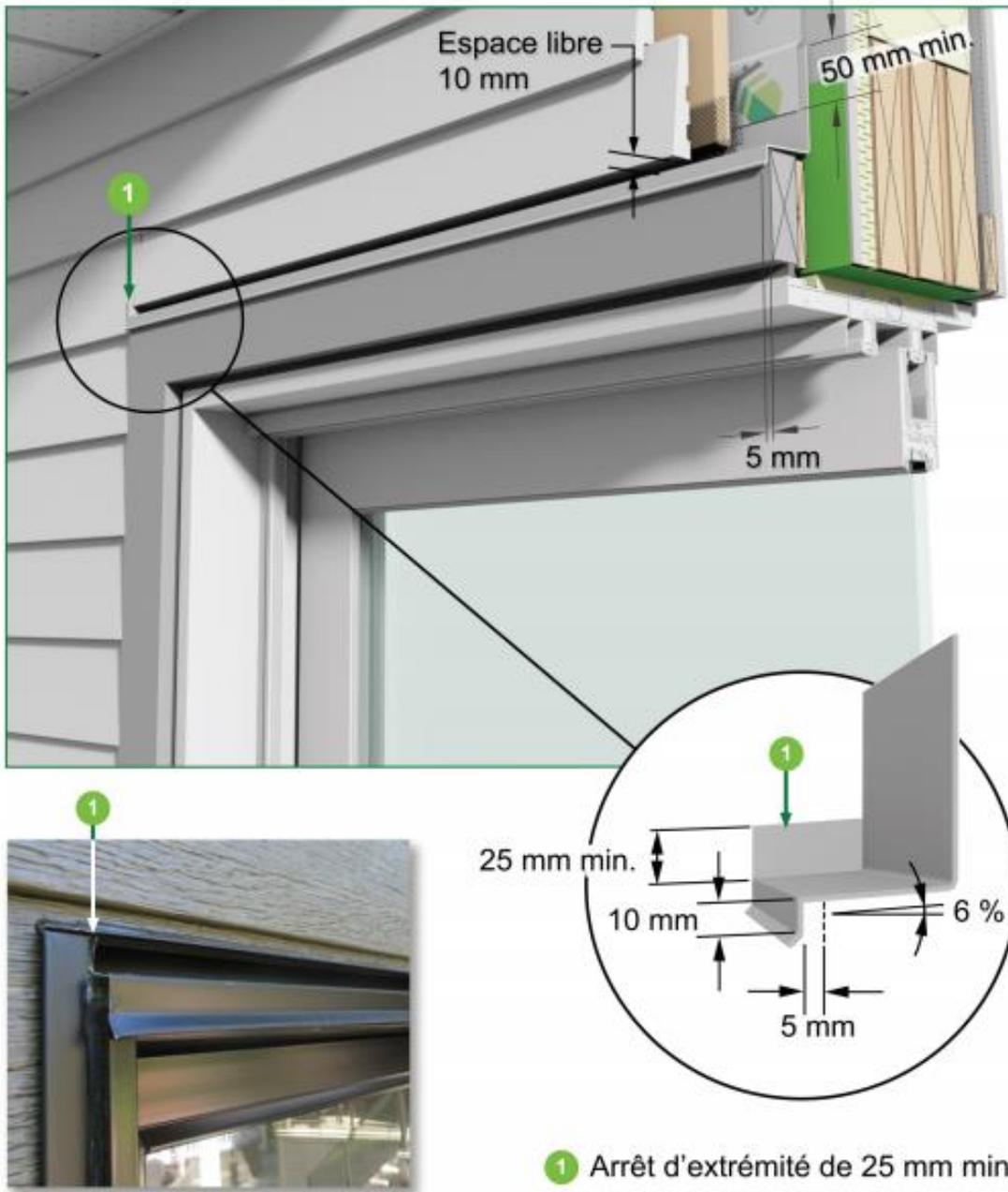


Figure 9.27.3.8. - 01.2

Solin de tête - Parement de maçonnerie



Figure 9.27.3.8. - 01.3
Solin de tête - Parement de bois



ANNEXE-4 : MAÇONNERIE ET ALLÈGES DE FENÊTRE

Informations tirées des fiches techniques de la Garantie Construction Résidentielle (GCR)

Fiche technique
GCR FT-9.20.13. -01 2017-04-05 rév.

PROTECTION CONTRE LA PLUIE - SOLINS POSÉS AU-DESSOUS D'UN APPUI DE FENÊTRE EN MAÇONNERIE JOINTOYÉE

Référence au Code de construction du Québec, Chapitre 1 - Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada 2010 (modifié) (ci-après nommé Code)

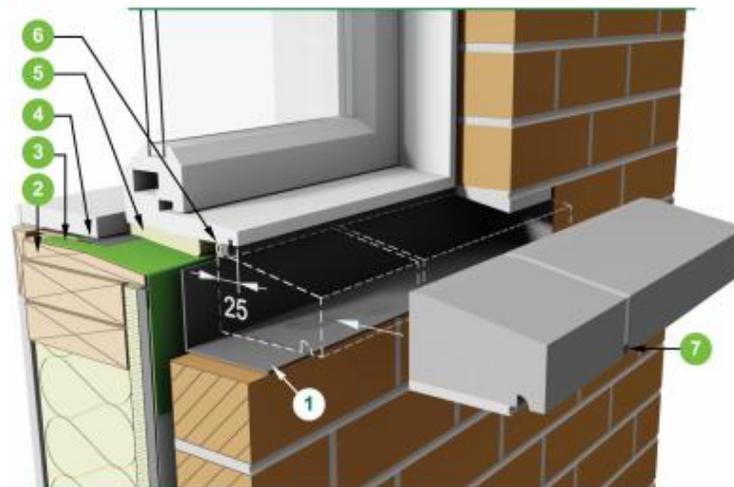
Voici les exigences des solins sous les appuis en maçonnerie des fenêtres de la section 9.20. du Code. Pour illustrer le tout, vous trouverez dans la présente fiche, des images de **la pose des solins sous les appuis des fenêtres** dans un mur à protection dissimulée recouvert d'un parement de maçonnerie.

SOLIN MÉTALLIQUE

En appliquant l'article 9.20.13.4., il est possible d'installer un solin métallique directement au-dessous de l'appui et que **ce solin ne traverse pas la cavité murale** pour se connecter à la membrane

de protection du seuil en bois à l'intérieur du revêtement, **en autant que le solin remonte derrière l'appui à l'arrière et aux extrémités.** (fig. 9.20.13. - 01.1)

Figure 9.20.13. - 01.1
Solin métallique



- 1 Solin métallique installé sous l'appui en maçonnerie jointoyée, avec retour pleine hauteur à l'arrière ainsi qu'à chaque extrémité.



7171, rue Jean-Talon Est,
bureau 200
Montréal (Québec)
H1M 3N2

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

Légende des figures 9.20.13. - 01.1 et 9.20.13. - 01.2

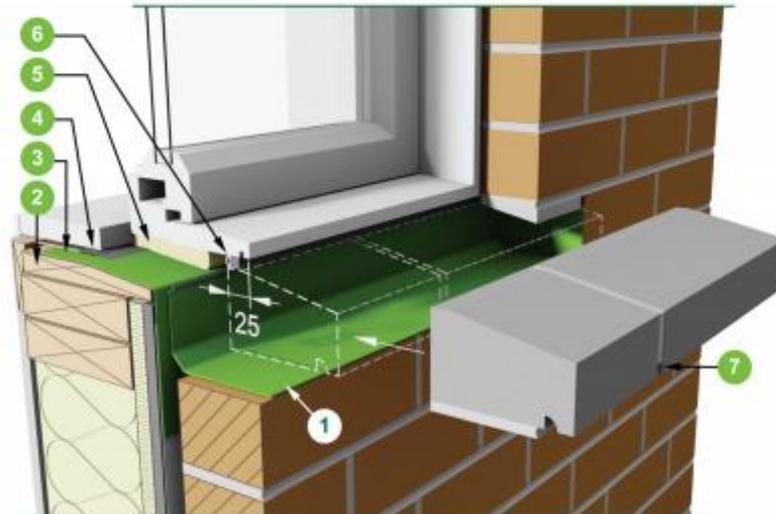
- 2 Appui incliné
- 3 Solin membrané, chevauchement sur le pare-intempérie de 100 mm
- 4 Pare-vapeur scellé avec un produit d'étanchéité au-dessus du solin membrané et
- 5 sceller au polyuréthane à basse densité avec la fenêtre.
- 6 Produit d'étanchéité et fond de joint au périmètre
- 7 Chantepleur

SOLIN MEMBRANÉ

Dans le cas d'un solin doté d'une membrane, puisque ce solin ne peut remonter derrière l'appui et ainsi conserver ses propriétés structurales, **il doit être connecté à la**

membrane de protection du seuil en bois à l'intérieur du revêtement intermédiaire tel qu'illustré à la **figure 9.20.13. - 01.2**.

Figure 9.20.13. - 01.2

Solin membrané

- 1 Solin membrané installé sous l'appui en maçonnerie jointoyée, avec retour de 50 mm minimum à l'arrière ainsi qu'à chaque extrémité.

Vous trouverez dans les documents cités aux pages suivantes, les **RÉFÉRENCES** aux **solins posés au-dessous d'un appui de fenêtre en maçonnerie jointoyée**.

ANNEXE-5 : ÉTANCHÉITÉ DES MURS EXTÉRIEURS

Informations tirées des fiches techniques de la Garantie Construction Résidentielle (GCR)

Fiche technique
GCR FT-9.27.2.2. -01 2016-11-07
Révision 2019-02-22

PROTECTION MINIMALE CONTRE LES INFILTRATIONS DE PRÉCIPITATIONS

Référence au Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada 2010 (modifié) (ci-après nommé Code)

Dans cette partie, il sera question des exigences de protection requises par le Code pour les infiltrations de précipitations, notamment des murs extérieurs exposés aux précipitations, de l'indice d'humidité, des protections contre les infiltrations de précipitations et des vides de construction.

Les revêtements extérieurs doivent être conformes à la **section 9.27**.

LES MURS EXTÉRIEURS EXPOSÉS AUX PRÉCIPITATIONS

Dans le cas où **les murs extérieurs exposés aux précipitations** renferment des espaces qui abritent des habitations ou des espaces qui desservent directement des espaces qui abritent des habitations, **ces murs doivent être protégés contre les infiltrations de précipitations par un revêtement extérieur comportant un premier et un deuxième plan de protection.**

De plus, si l'indice d'humidité est

supérieur à 1,00, une coupure de capillarité s'ajoute à ces exigences.

Pour ce faire, **il faut savoir qu'une lame d'air drainée et mise à l'air libre derrière le revêtement extérieur**, sur toute la hauteur et toute la largeur du mur, **tout comme un revêtement extérieur dont le profilé fournit une lame d'air dégagée, constitue une coupure de capillarité** au sens du Code.

INDICE D'HUMIDITÉ

Le concept d'indice d'humidité a été introduit dans l'édition 2005 et reconduit dans l'édition 2010 du Code. L'indice d'humidité est un indicateur de la charge d'humidité qu'impose le climat sur les bâtiments et que l'on utilise pour définir les niveaux minimaux de protection que doivent offrir les revêtements des murs extérieurs contre les précipitations.

L'indice d'humidité est calculé à partir d'un indice de mouillage et d'un indice d'assèchement.

Pour calculer la charge due à la pluie appliquée sur un mur, il faut tenir compte non seulement de la

pluie, mais aussi de la vitesse et de la direction du vent ainsi que des divers facteurs qui peuvent influencer sur l'exposition, tels les bâtiments adjacents, la végétation et la topographie.

L'indice d'assèchement est calculé à partir de la capacité annuelle d'assèchement. La capacité d'assèchement de l'air ambiant est définie conjointement par la température et l'humidité relative.

En d'autres mots, les valeurs de l'indice d'humidité déterminent le niveau de protection approprié contre les précipitations.



GARANTIE
CONSTRUCTION RÉSIDENNELLE

7171, rue Jean-Talon Est,
bureau 200
Montréal (Québec)
H1M 3N2

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

En d'autres mots, les valeurs de l'indice d'humidité déterminent le niveau de protection approprié contre les précipitations.

INDICE D'HUMIDITÉ PAR RÉGION

Le tableau C-2 de l'annexe C du *Code Données climatiques et sismiques pour le calcul des bâtiments au Canada* donne les valeurs de calcul de l'indice d'humidité pour certaines municipalités canadiennes.

Selon ce tableau, **les villes du Québec suivantes ont un indice d'humidité supérieur à 1,00 :**

- Beauport	- Loretteville	- Rock Island
- Brome	- Montmagny	- Sept-Îles
- Cowansville	- Percé	- Sherbrooke
- Farnham	- Ancienne-Lorette	- Saint-Nicolas
- Granby	- Lévis	- Sutton
- Harrington Harbour	- Québec	- Thetford Mines
- Havre-Saint-Pierre	- Sillery	- Waterloo
- Lachute	- Sainte-Foy	- Windsor

Donc, **dans ces localités** où l'indice d'humidité dépasse 1,00, **la lame d'air drainée et mise à l'air libre derrière le revêtement extérieur**

est requise en plus des premiers et deuxièmes plans de protection.

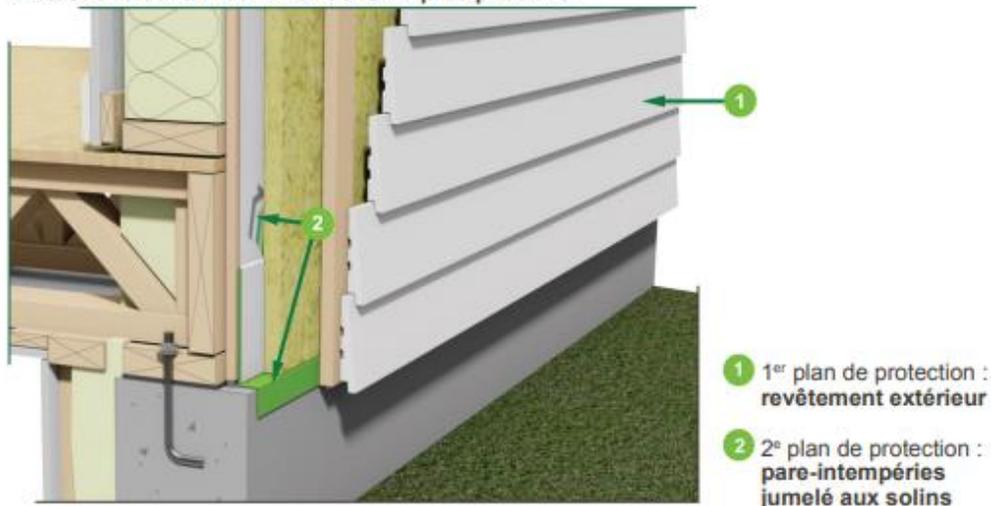
LES PROTECTIONS CONTRE LES INFILTRATIONS DE PRÉCIPITATION

Le premier plan de protection est constitué du **revêtement extérieur** tandis que le deuxième plan de protection est formé du

pare-intempéries jumelé aux solins qui permettent l'évacuation de l'eau à l'extérieur de l'enveloppe (figure 9.27.2.2. - 01.1).

Figure 9.27.2.2. - 01.1

Protections contre les infiltrations de précipitations



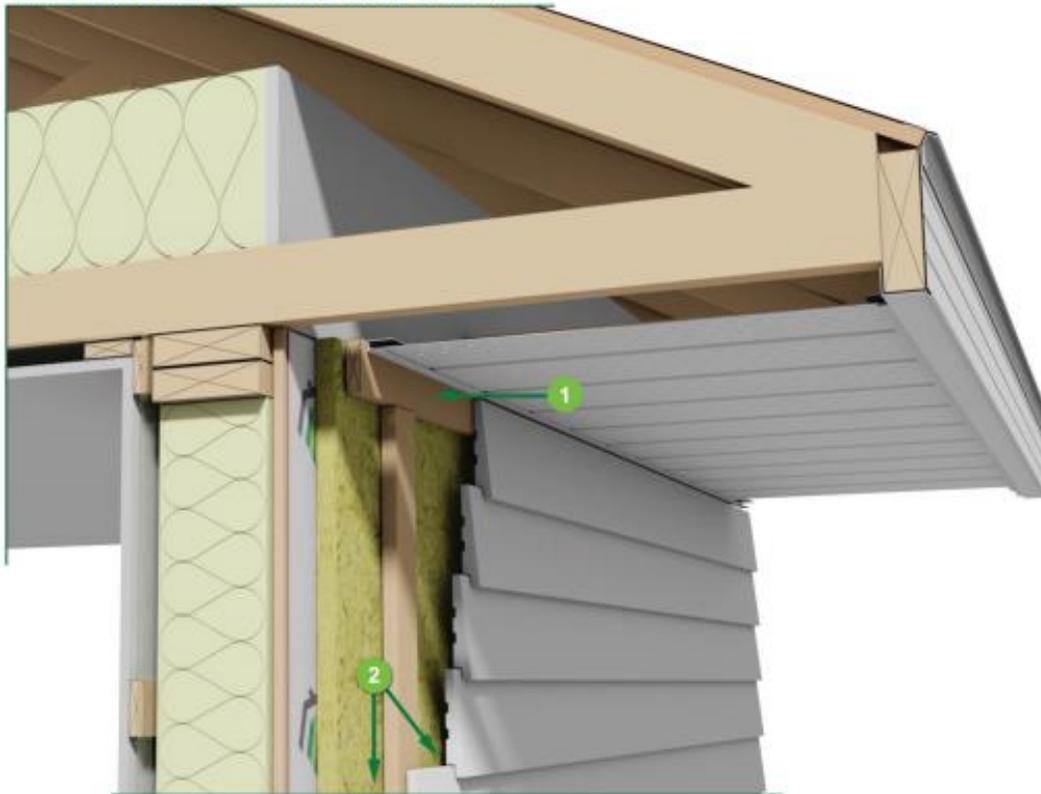
Là où l'indice d'humidité **dépasse 1,00** ou dans le cas de **revêtements sensibles à l'humidité**, lesquels peuvent exiger une lame d'air drainée et mise à l'air libre peu importe l'indice d'humidité, **les fourrures horizontales**, sauf celles qui sont installées directement sous les soffites, **empêchent le**

drainage et la mise à l'air libre de la lame d'air exigée par l'article 9.27.2.2..

Fait important, **la lame d'air drainée et mise à l'air libre ne doit pas communiquer avec le vide de construction sous toit**, tel qu'exigé par l'article 9.10.16.1. et le paragraphe 9.27.2.2. 3) (figure 9.27.2.2. - 01.2).

Figure 9.27.2.2. - 01.2

Lame d'air et vide de construction sous toit



- 1 Barrière entre la lame d'air drainée et le vide de construction sous toit.
- 2 Lame d'air drainée.

VIDES DE CONSTRUCTIONS

De plus, en vertu des exigences de l'article 9.10.16.2. du Code, **le vide de construction vertical situé dans les murs extérieurs doit être doté de pare-feu** dont la fréquence est

de 20 m horizontalement et 3 m verticalement, **sauf si le vide de construction dans les murs a 25 mm ou moins.**

Si les instructions d'installation des fabricants diffèrent des exigences du Code, et si ceux-ci exigent que leur revêtement soit installé sur une lame d'air ventilée et mise à l'air libre, la lame d'air est nécessaire. Le Code et les instructions des fabricants constituent les règles de l'art. Toutefois, ces dernières ne doivent pas enfreindre les exigences de sécurité incendie du Code et elles ne peuvent exiger que la lame d'air drainée et mise à l'air libre communique avec le vide de construction sous toit.

Puisqu'en vertu du paragraphe 9.27.1.1.3), la maçonnerie employée comme revêtement

extérieur sur des murs à ossature en bois doit aussi être conforme aux exigences de la sous-section 9.27.2., la lame d'air derrière le revêtement de briques ne doit pas communiquer avec le vide de construction sous toit.

Finalement, il faut aussi prévoir un espace au-dessus du mur de maçonnerie dont la hauteur dépend du nombre d'étages pour tenir compte du retrait du bois afin que le parement ne soit pas sollicité par les charges transférées par l'appui des fermes de bois sur le parement de maçonnerie.

(figure 9.27.2.2. - 01.3)

Figure 9.27.2.2. - 01.3

Lame d'air et vide de construction sous toit



- 1 Barrière entre la lame d'air et le vide de construction sous toit.
- 2 Lame d'air
- 3 Prévoir un espace au-dessus du mur de maçonnerie pour tenir compte du retrait du bois

ANNEXE-6 : BALCONS ET TERRASSES

Informations tirées des fiches techniques de la Garantie Construction Résidentielle (GCR)

Fiche technique
GCR FT-9.26.4.1. -01 2017-02-08

LES SOLINS DE BALCONS ET TERRASSES

Référence au Code de construction du Québec, Chapitre 1 - Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada 2010 (modifié) (ci-après nommé Code)

La pose des solins est très importante et elle peut vous éviter de nombreuses réclamations très coûteuses. C'est pourquoi Garantie GCR aborde ici la question des solins aux jonctions des plateformes qui recouvrent les balcons et les terrasses et sur le dégagement des matériaux de revêtement extérieur qui les jouxtent.

Nous pouvons lire dans le Guide illustré de l'utilisateur – CNB 2010 Maisons et petits bâtiments (Partie 9 de la division B) à l'article **9.26.1.1. Rôle de la couverture** que **les terrasses, les balcons, les passerelles extérieures et d'autres surfaces extérieures semblables servent effectivement de toits lorsqu'ils ne permettent pas le libre écoulement de l'eau à travers le platelage.**

À moins que ces surfaces ne soient inclinées vers l'extérieur et que l'eau ne puisse s'écouler vers les bords, l'eau s'accumulera sur la surface. **Lorsque la pluie est poussée par le vent sur la surface du platelage (toit), l'eau a tendance à se déplacer vers le haut lorsqu'elle rencontre un obstacle.**

C'est pourquoi les exigences de la section 9.27. du CNB s'appliquent également à ces types de structures.

Vous trouverez ci-dessous les articles du Code traitant des **exigences aux jonctions des plateformes qui recouvrent les balcons et terrasses** :

9.26.3.1. Pente

9.26.4.1. Solins exigés aux jonctions

9.26.4.2. Matériaux

9.27.2.4. Protection du revêtement extérieur contre l'humidité

PRÉVENIR LES INFILTRATIONS D'EAU

Les plateformes doivent être protégés par une couverture et par des solins mis en œuvre de façon à permettre l'écoulement des eaux de pluie et à prévenir l'infiltration de

l'eau retenue par des barrages de glace. Cette mesure est essentielle lorsque les plateformes ne permettent pas le libre écoulement de l'eau à travers le platelage.



7171, rue Jean-Talon Est,
bureau 200
Montréal (Québec)
H1M 3N2

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

Figure 9.26.4.1. - 01.1

Balcon avec pontage ajouré qui permet le libre écoulement de l'eau



- 1 Panneau de support
- 2 Solin membrané
- 3 Pare-intempéries
- 4 Produit d'étanchéité et fond de joint
- 5 Contreplaqués continus vis-à-vis la structure du balcon
- 6 Ancrage du balcon, (voir fig. 9.26.4.1. - 01.4)

Puisque l'absence de couverture n'altère pas l'intégrité des constructions adjacentes, supportées ou porteuses, **le recouvrement des balcons en saillie n'a pas à être traité comme une couverture sur sa surface.**

(Fig. 9.26.4.1. - 01.1)

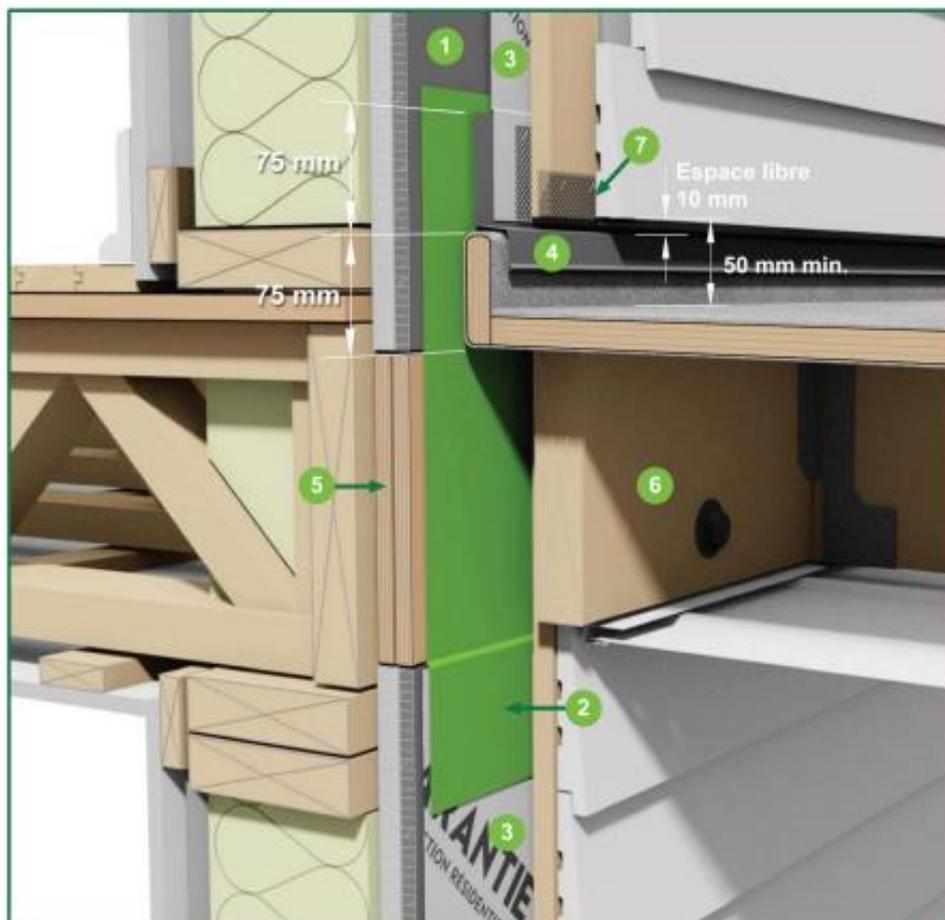
Toutefois, **les balcons et terrasses qui servent de toits doivent présenter une pente positive suffisante par rapport aux murs extérieurs et aux garde-corps** reliés à la terrasse ou au balcon qui sert de toit, par des dispositifs d'étanchéité.

Les figures 9.26.4.1. - 01.2 et 9.26.4.1. - 01.3 montre la conception de la plateforme avec un dosseret dont l'élévation verticale doit être d'au moins 50 mm au-dessus du recouvrement et ce, sur toutes les faces en contact avec le

bâtiment. Ce joint devra être recouvert d'un solin et d'un contre-solin aménagé jusque sous le papier pare-intempéries protégeant le revêtement intermédiaire.

Figure 9.26.4.1. - 01.2

Solins des balcons en contreplaqué recouvert de fibre de verre. Parement de bois



- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Panneau de support | 5 | Contreplaqués continus vis-à-vis la structure du balcon |
| 2 | Solin membrané | 6 | Ancrage du balcon, (voir fig. 9.26.4.1. - 01.4) |
| 3 | Pare-intempéries | 7 | Moustiquaire ou moulure de départ ventilée |
| 4 | Solin métallique en "Z" posé sous le pare-intempéries | | |

De plus, l'intersection avec le mur extérieur doit être aménagée avec un solin qui empêche toute infiltration d'eau dans ces murs parce que, tel que l'indique le Code,

lorsque la pluie est poussée par le vent sur la surface du platelage, l'eau a tendance à se déplacer vers le haut lorsqu'elle rencontre un obstacle.

Figure 9.26.4.1. - 01.3

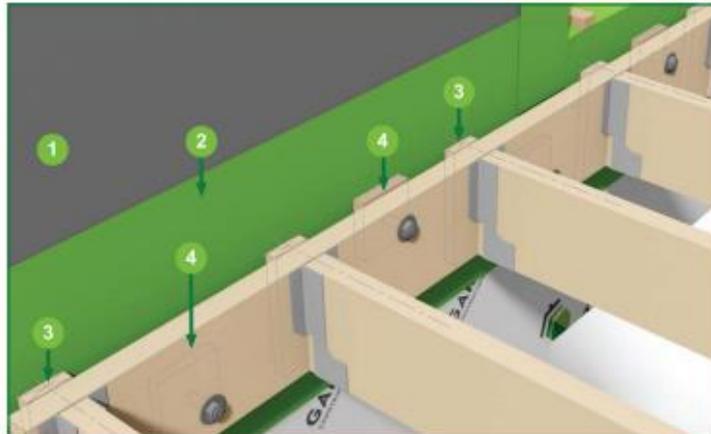
**Solins des balcons en contreplaqué recouvert de fibre de verre.
Parement de maçonnerie**



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Panneau de support | 5 | Contreplaqué 19 mm, continus |
| 2 | Solin posé sous le pare-intempéries | 6 | Solin de base |
| 3 | Pare-intempéries | 7 | Contre-solin métallique noyé dans le mortier |
| 4 | Plateforme avec dossier :
contreplaqué 19 mm
recouvert de fibre de verre | 8 | Chantepleure à 800 mm c/c |
| | | 9 | Ancrage du balcon, (voir fig. 9.26.4.1. - 01.5) |

Figure 9.26.4.1. - 01.4

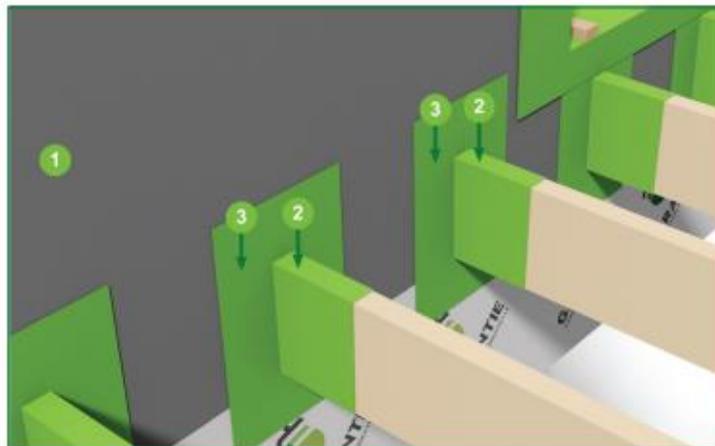
Ancrage des balcons, parement de bois



- 1 Panneau de support
- 2 Solin membrané
- 3 Cales verticales permettant le libre écoulement de l'eau
- 4 Ancre placé en alternance haut et bas sur cales en contreplaqué traité sous pression

Figure 9.26.4.1. - 01.5

Ancrage des balcons, parement de maçonnerie



- 1 Panneau de support
- 2 Solin de base sur chaque solive avec
- 3 retour sur le panneau de support

MATÉRIAUX

Finalement, rappelons que **les matériaux de revêtement extérieur susceptibles de pourrir ou de se dégrader de quelque autre façon par suite d'une exposition prolongée à l'humidité** (comme les matériaux dérivés du bois non traité) **doivent être installés à une distance d'au moins 50 mm par rapport à la surface du toit fini.**

Cette pratique **s'applique aussi** aux plateformes des balcons et terrasses qui servent de toit.

Figure 9.26.4.1. - 01.6

Dégagement requis



ANNEXE-7 : GALERIES ET ESCALIERS

Extrait des fiches techniques de la GCR

Fiche technique
GCR FT-9.8.7. - 01 2017-06-08
révision 2018-11-30

CHANGEMENT AUX EXIGENCES DU CODE 2010 CONCERNANT LES MAINS COURANTES

Référence au Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada 2010 (modifié) (ci-après nommé Code)

L'installation des mains courantes conformément aux exigences du Code assure la sécurité des occupants qui empruntent les escaliers d'un bâtiment.

Celles-ci offrent un support supplémentaire aux utilisateurs ayant une incapacité physique et guident les personnes qui ont une déficience visuelle. Elles s'avèrent également un moyen de sécurité essentiel lors d'une évacuation d'urgence, afin de réduire les risques de chute liés à la vitesse des déplacements en cas d'urgence ou à la visibilité pouvant être réduite par la fumée en cas d'incendie.

Le Code 2010 introduit quelques modifications au niveau des exigences pour les escaliers en général, mais cette chronique a pour but de revisiter les exigences concernant les mains courantes, **particulièrement la nouvelle exigence qui force l'emplacement de la main courante du côté mur** dans un escalier protégé par un garde-corps (*figure 9.8.7.-01.1*).

Figure 9.8.7. - 01.1
Escalier protégé par un garde-corps d'un côté



- 1 Main courante exigée côté mur
- 2 Garde-corps



GARANTIE
CONSTRUCTION RESIDENTIELLE

7171, rue Jean-Talon Est,
bureau 200
Montréal (Québec)
H1M 3N2

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

Figure 9.8.7. - 01.3

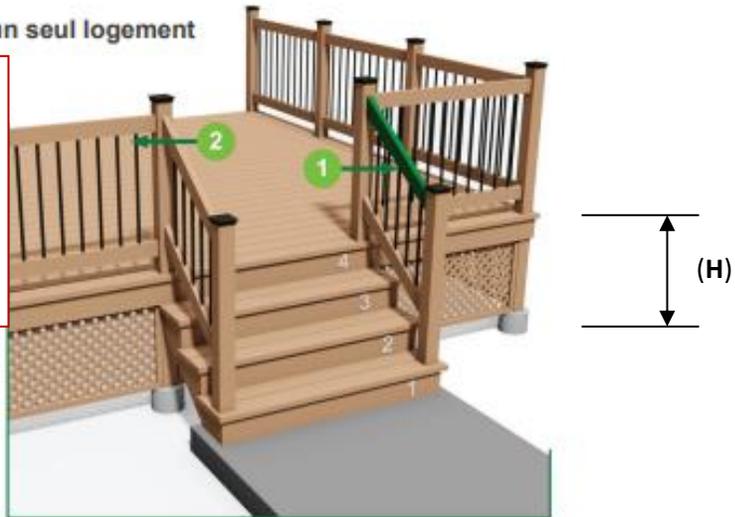
Escalier extérieur desservant un seul logement

Galleries, patios et perrons

Main courante :

Requise si l'escalier a plus de 3 marches.

- 1 Main courante requise (>3 contremarches)
- 2 Garde-corps requis si dénivellation > 600mm (voir 9.8.8. du Code 2010)

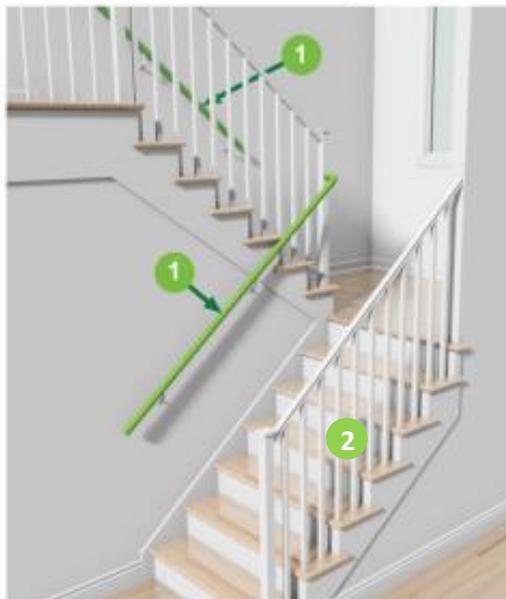


Le Code 2010 introduit une nouvelle exigence sur la localisation de la main courante en l'exigeant du côté mur lorsque l'escalier est protégé par un garde-corps d'un côté (9.8.7.1. 5)).

Ceci provoque l'ajout d'une main courante pour certaines configurations, mais procure l'avantage de faciliter la continuité de la main courante au point de vue ébénisterie (voir figure 9.8.7. - 01.4 et figure 9.8.7. - 01.5).

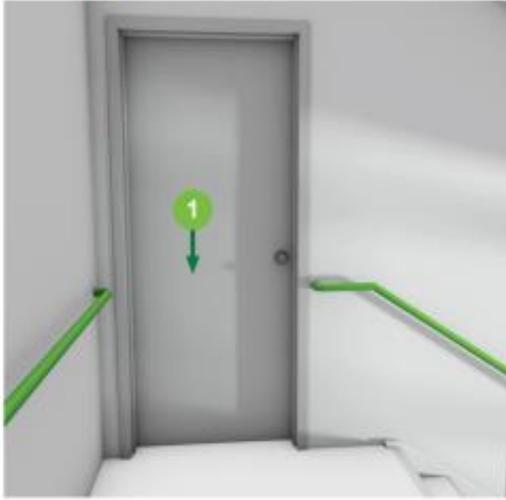
Figure 9.8.7. - 01.4

Escalier à l'intérieur d'un logement



- 1 Main courante exigée côté du mur
- 2 Garde-corps

Figure 9.8.7. - 01.6
Escaliers communs



1 Interruption permise aux baies de portes

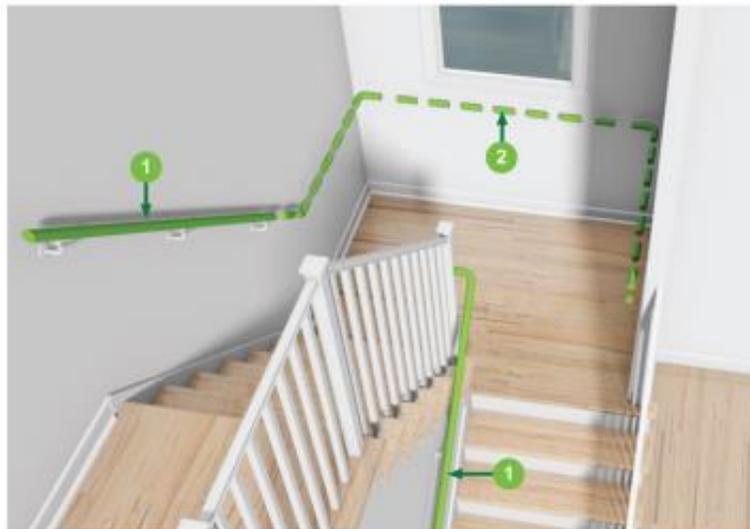
Figure 9.8.7. - 01.7
Tous les escaliers



1 Interruption permise par des ballustres aux changements de direction

De plus, pour des escaliers ne desservant qu'un seul logement, l'interruption de la main courante est également permise au niveau des paliers (figure 9.8.7. - 01.8).

Figure 9.8.7. - 01.8
Escalier à l'intérieur d'un logement



1 Main courante exigée côté mur

2 Interruption de la main courante permise pour un palier à l'intérieur d'un logement

Extrémité – 9.8.7.3.

Sauf s'il s'agit d'un escalier ne desservant qu'un seul logement, l'extrémité des mains courantes doit se prolonger d'au moins 300 mm (12 po) horizontalement en haut et en bas de chaque volée (figure 9.8.7. - 01.9). Cette exigence est assurée par la continuité de la main courante au niveau des paliers, mais doit aussi être respectée au premier ainsi qu'au dernier niveau.

Ceci permet aux utilisateurs de se stabiliser et d'amorcer la montée ou la descente avec assurance et équilibre. Ceci permet également à un utilisateur qui ne voit pas de comprendre que la volée se termine lorsqu'il sent la partie de la main qui se poursuit à l'horizontale.

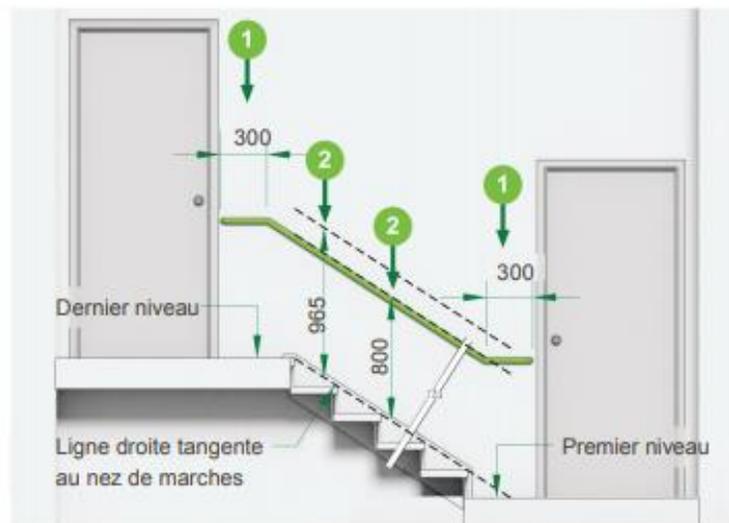
Hauteur – 9.8.7.4.

En fonction de la morphologie moyenne des utilisateurs, le Code fixe la hauteur minimale et maximale pour l'installation de la main courante. Ceci laisse une latitude au concepteur selon l'âge ou la grandeur des occupants qui utiliseront le bâtiment (figure 9.8.7.- 01.9).

En revanche, en installant la main courante du côté du mur, la prolongation horizontale minimale de 300 mm (12 po) exigée provoque l'ajout d'une distance entre la première ou dernière marche et la fin réelle de la main courante. Ceci a un impact sur la profondeur d'un palier en fonction de la largeur des portes de logement.

Figure 9.8.7. - 01.9

Mesure verticale de la hauteur de la main courante



- 1 Escalier desservant plus d'un logement
Prolongement minimum de 300 mm (12 po) à l'horizontale
- 2 Hauteur minimum, à partir du dessus de la main, de 800 mm (31.5 po) et d'au plus 965 mm (38 po)

Conception – 9.8.7.5.

La main courante doit avoir une conception ergonomique qui permettra aux utilisateurs d'avoir un bon appui et une bonne prise. Elle doit également être fixée de manière à ce que la main de l'utilisateur puisse bien saisir la main courante lorsqu'elle longe un mur. Le dégagement doit alors être d'au moins 50 mm (2po).

Afin d'assurer une bonne prise, le Code 2010 propose en annexe une série de sections de main courante appropriée. La prescription des dimensions permises est abandonnée dans l'édition du Code national du bâtiment – 2015, ci-après nommé le CNB 2015 et donne plutôt les critères à respecter de manière à ce qu'une main courante offre une bonne prise.

Figure 9.8.7. - 01.10
Escalier commun



Condos superposés et multi-logements



- 1 La main courante doit être fixée au garde-corps afin de respecter la hauteur prescrite
- 2 Le garde-corps doit avoir au moins 1070mm (42 po)

Extrait du CNB 2015, A-9.8.7.5. 2) : « Une personne doit pouvoir saisir confortablement et fermement la main courante en entourant de ses doigts et de son pouce une partie ou la totalité de celle-ci. Lorsque la configuration ou les dimensions de la main courante ne permettent pas à une personne de rejoindre avec ses doigts et son pouce le dessous de la main courante, des gorges suffisamment larges et profondes pour recevoir les doigts et le pouce d'une personne doivent être aménagées des deux côtés de la main courante au bas de la portion offrant la prise, laquelle ne doit pas présenter d'arêtes vives. »

Garantie de construction résidentielle (GCR) considère également ces critères de conception du CNB 2015 dans son analyse de conformité.

Continuité – 9.8.7.2.

Un autre point important, c'est qu'aucun élément ne doit interrompre la continuité de la main courante, sauf aux changements de direction. Les balustres situés dans une

volée ne doivent donc pas se poursuivre de manière à séparer la main courante comme dans l'exemple de la figure 9.8.7 - 01.11.

Figure 9.8.7. - 01.11

Escalier desservant un seul logement

← Maisons unifamiliales, jumelées, condos non superposés



Main courante discontinue dans une volée d'un escalier desservant un seul logement - non conforme

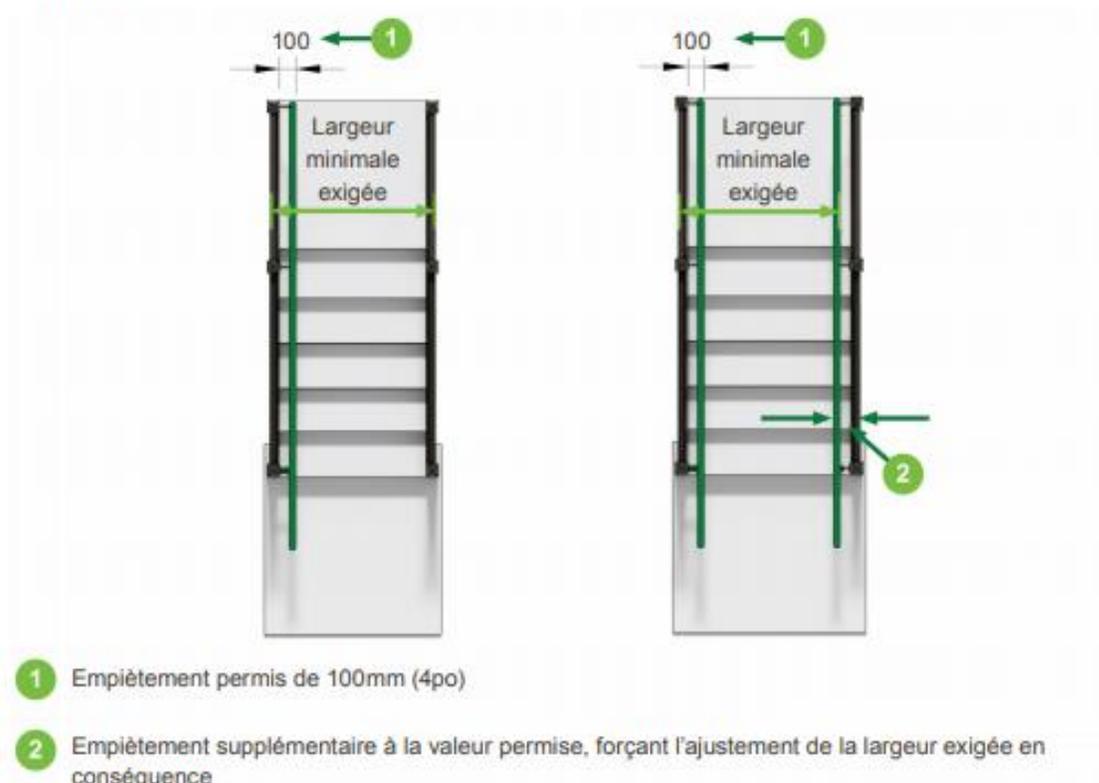
- 1 Discontinuité interdite de la main courante dans une volée
- 2 Garde-corps à 900 mm (36 po) permis si l'escalier dessert un seul logement et que l'aire piétonnière est à au plus 1800 mm (71 po)
- 3 Aire piétonnière à 1800 mm (71 po) ou moins

Empiètement – 9.8.7.6.

La main courante peut empiéter sur l'espace libre d'un escalier jusqu'à concurrence de 100mm (4po). Lorsqu'on fait le choix d'installer deux mains courantes, il faut donc ajuster la

largeur de sorte que l'empiètement d'au moins une des deux mains courantes est comblé par l'élargissement de l'escalier.

Figure 9.8.7. - 01.12
Escalier



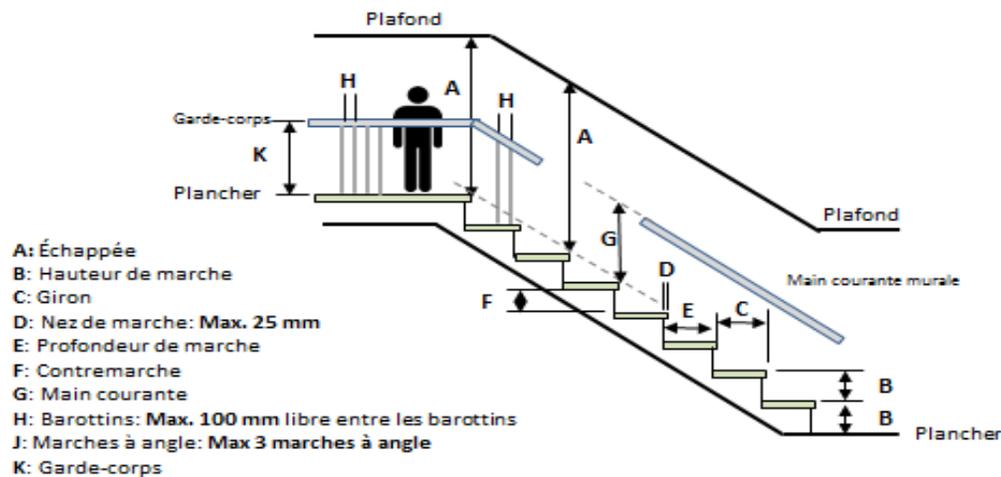
INFORMATIONS GÉNÉRALES

Code du bâtiment 2010

À titre informatif, pour plus de précisions consulter le code du bâtiment en vigueur dans votre municipalité

Produit par la CAVP

A - Échappée	Hauteur Code 2010	Note générale: À moins d'avis contraire de votre municipalité, les travaux doivent se conformer au code du bâtiment 2010. Les informations qui suivent vous guideront dans la réalisation de vos nouveaux escaliers, garde-corps et mains courantes. Pour plus de précisions, contactez votre municipalité, afin de savoir quelle version du code du bâtiment est applicable. Ces éléments sont importants pour votre sécurité et celles des autres et vous éviter tous problèmes éventuels avec vos assurances.
Escalier desservant un seul logement	Min. 1950 mm	
Pour les autres escaliers	Min. 2050 mm	
B - Hauteur marches	Hauteur marches Code 2010	
Escalier privé (Maison)	Min. 125 mm Max. 200 mm	
Escalier commun (Condo ou multi-logement)	Min. 125 mm Max. 180 mm	
C- Profondeur giron	Min. 210 mm Max. 355 mm	
E- Profondeur de marche	Min. 235 mm Max. 355 mm	
F- Contremarche	Min. 178 mm Max. 255 mm	
G - Hauteur main courante	Dessus main courante entre 800 mm et 965 mm Un espace libre minimal de 50 mm est requis entre le mur et la main courante, afin que la main puisse y avoir une prise adéquate.	
K – Garde-corps intérieur	Dessus garde-corps, min. 900 mm	
Note générale	Tout escalier ouvert (n'ayant pas de murs de chaque côté) doit être muni de garde-corps.	



DESCRIPTION GÉNÉRALE D'UN ESCALIER

Exemples de références disponibles – normes escaliers

https://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/solutions/consultatifs/centre_codes/presentations/2010/escaliers.html

<https://soumissionrenovation.ca/fr/blogue/concevoir-escalier-norme-dessin>

<https://www.acq.org/wp-content/uploads/2020/02/residentiel-fiches-techniques-escaliers.pdf>

ANNEXE-8 :
AVERTISSEURS DE FUMÉE DANS LA MAISON ET SOUS-SOL

Fiche technique
GCR FT-Changeements au Code 2010 - 2017-07-18

CINQ CHANGEMENTS SIGNIFICATIFS APPORTÉS AU CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC, CHAPITRE 1 - BÂTIMENT - 2010

Référence au Code de construction du Québec, Chapitre 1 - Bâtiment, et Code national du bâtiment - Canada 2010 (modifié) (ci-après nommé Code)

Vous trouverez ci-dessous 5 changements significatifs apportés au Code de construction du Québec Chapitre 1 – Bâtiment – 2010 :

1.0 AVERTISSEUR DE FUMÉE

1.1 Avertisseur de fumée dans chaque chambre

Les statistiques démontrent qu'après les incendies de cuisine, les incendies prenant naissance dans les pièces où l'on dort viennent au deuxième rang pour ce qui est des décès causés par le feu dans les habitations.

Lorsque des avertisseurs de fumée sont situés uniquement dans le corridor menant aux pièces où l'on dort, les occupants des pièces où l'on dort risquent d'être alertés trop tard de la présence d'un incendie, particulièrement lorsque l'incendie se déclare dans une pièce dont la porte est fermée.

L'obligation d'installer un avertisseur de fumée dans chaque chambre d'une habitation (*en plus du couloir menant aux chambres et sur chaque étage y compris le sous-sol*) est l'une des modifications techniques les plus importantes touchant les habitations.

Les avantages sont les suivants :

- l'audibilité dans la pièce où l'on dort est accrue lorsque la porte est fermée;
- en deuxième lieu, la fumée prenant naissance dans une pièce où l'on dort ne retardera pas le déclenchement de l'alarme, permettant aux occupants d'être alertés plus tôt; et
- l'interconnexion entre tous les avertisseurs offre un avertissement supplémentaire.

Il sera toujours nécessaire d'installer des avertisseurs de fumée dans les corridors puisque ceux-ci sont mieux en mesure de détecter un incendie se déclarant à l'extérieur de la pièce.



Source : Conseil national de recherches Canada



7171, rue Jean-Talou Est,
bureau 200
Montréal (Québec)
H1M 3N2

Téléphone : 514 657-2333
Sans frais : 1 855 657-2333
Info@GarantieGCR.com

Incendie et avertisseurs de fumée

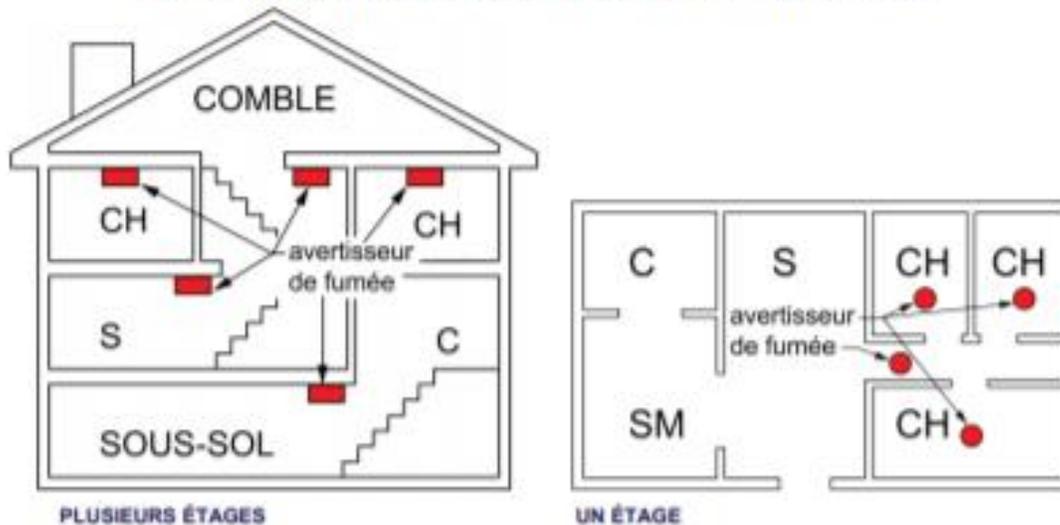


- Les chambres doivent être minies d'un avertisseur de fumée

Les incendies se déclarent dans les pièces où l'on dort viennent au deuxième rang pour ce qui est des décès causés par le feu.



UN AVERTISSEUR DE FUMÉE SUR CHAQUE ÉTAGE ET DANS LES CHAMBRES



Source : Conseil national de recherches Canada

1.2 Source d'alimentation des avertisseurs de fumée

Dans les codes précédents, il n'y avait aucune exigence relative à une source d'alimentation d'appoint pour les avertisseurs de fumée. Cette modification présente **une exigence relative à une source d'alimentation de rechange (soit les piles) pour les avertisseurs de fumée dans les habitations.**

Suite aux pannes d'électricité prolongées survenues en Ontario et dans les provinces maritimes en 2003, plusieurs provinces ont exprimé leurs préoccupations face au manque de dispositions dans les codes relativement à une source d'alimentation secondaire pour les avertisseurs de fumée installés dans les habitations. Le risque d'incendie augmente pendant une panne d'électricité puisque les occupants se fient davantage aux bougies pour s'éclairer et aux appareils portatifs à flamme nue pour faire la cuisson et se réchauffer.

La possibilité pour les avertisseurs de fumée de disposer d'une pile comme source d'appoint réduira la probabilité d'incendies non détectés. Puisque la plupart des gens se fient généralement à l'alimentation électrique, des avertissements sont habituellement donnés lors de pannes d'électricité. Rappeler aux gens de vérifier les piles de leur avertisseur de fumée réduira davantage la probabilité de décès dus au feu et de perte matérielle.

Source d'alimentation



- **En plus de leur source d'alimentation permanente, les avertisseurs doivent disposer d'une pile comme source d'appoint capable de les alimenter pendant 7 jours en mode normal suivis de 4 minutes d'alarme**



Source : Conseil national de recherches Canada

Source :

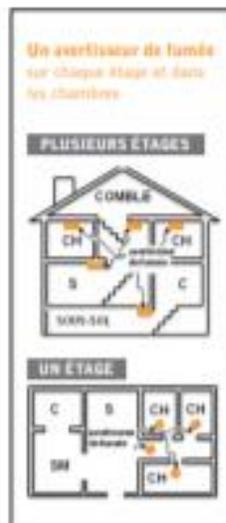
<https://www.garantiegr.com/app/uploads/2018/08/ft-changements-au-code-2010-180816-1.pdf>



AVERTISSEUR DE FUMÉE

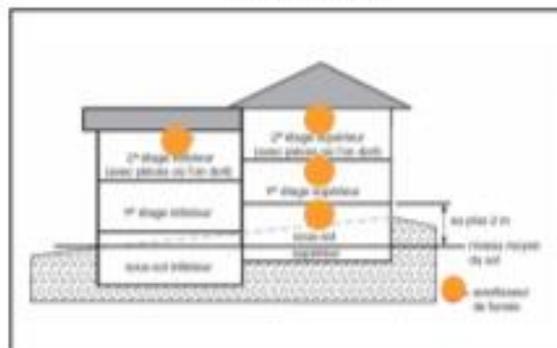
Dans le *Code de construction du Québec Chapitre I – Bâtiment 2010*, nous traiterons des exigences concernant les avertisseurs de fumée, les détecteurs d'incendie, les détecteurs de fumée, l'audibilité des signaux et les détecteurs visuels.

Tous les bâtiments qui ne sont pas exemptés de l'application du Chapitre I - Bâtiment du Code de construction sont touchés par ce dernier.



Il faut installer un avertisseur de fumée dans chaque chambre d'une habitation.

Les articles 3.2.4.21. et 9.10.19.3. demandent un avertisseur de fumée dans chaque pièce où l'on dort. Il sera toujours nécessaire d'installer des avertisseurs de fumée dans les corridors et sur chaque étage d'une habitation, y compris le sous-sol, puisque ceux-ci sont mieux en mesure de détecter un incendie se déclarant à l'extérieur de la pièce. Cependant, il n'est pas nécessaire d'installer un avertisseur de fumée sur chaque niveau d'un logement à demi-niveaux, car ces niveaux ne sont pas considérés comme des étages distincts.



Les statistiques démontrent qu'après les incendies de cuisine, les incendies qui prennent naissance dans les pièces où l'on dort viennent au deuxième rang en ce qui concerne les décès causés par le feu dans les habitations. Lorsque des avertisseurs de fumée sont situés uniquement dans le corridor menant aux pièces où l'on dort, les occupants de ces pièces risquent d'être alertés trop tard de la présence d'un incendie, particulièrement lorsque l'incendie se déclare dans une pièce dont la porte est fermée.

Note: Le feu peut brûler, tandis que la fumée tue.

Les avantages liés à l'installation d'un avertisseur de fumée dans chaque chambre d'une habitation sont les suivants:

- L'audibilité dans la pièce où l'on dort est accrue lorsque la porte est fermée;
- La fumée prenant naissance dans une pièce où l'on dort ne retardera pas le déclenchement de l'alarme, permettant aux occupants d'être alertés plus tôt;
- L'interconnexion entre tous les avertisseurs offre un avertissement supplémentaire.

En plus d'être connectés en permanence à un circuit électrique, les avertisseurs de fumée doivent disposer d'une pile comme source d'alimentation.

Tel que décrit aux articles 3.2.4.21. et 9.10.19.4., les suites des habitations peuvent, sous certaines conditions, être munies de détecteurs de fumée en remplacement des avertisseurs de fumée.

Il est exigé aux articles 3.2.4.21. et 9.10.19.6. d'installer un dispositif manuel d'interruption temporaire du signal sonore émis par l'avertisseur de fumée.

Les modes de signalisation des avertisseurs de fumée doivent pouvoir fournir les caractéristiques temporelles des signaux d'alarme.

Les détecteurs d'incendie qui comprennent les détecteurs de chaleur et les détecteurs de fumée font partie d'un système de détection et d'alarme incendie tandis que les avertisseurs de fumée sont des détecteurs qui, bien que possiblement reliés entre eux, sont autonomes. Vous trouverez ci-dessous les définitions du Code :

- **AVERTISSEUR DE FUMÉE** (*smoke alarm*) : détecteur de fumée avec sonnerie incorporée, conçu pour donner l'alarme dès la détection de fumée dans la pièce ou la suite dans laquelle il est installé.
- **DÉTECTEUR DE CHALEUR** (*heat detector*) : détecteur d'incendie conçu pour se déclencher à une température ou à un taux d'augmentation de température prédéterminés.
- **DÉTECTEUR DE FUMÉE** (*smoke detector*) : détecteur d'incendie conçu pour se déclencher lorsque la concentration de produits de combustion dans l'air dépasse un niveau prédéterminé.
- **DÉTECTEUR D'INCENDIE** (*fire detector*) : dispositif qui décèle un début d'incendie et transmet automatiquement un signal électrique qui déclenche un signal d'alerte ou un signal d'alarme ; comprend les détecteurs de chaleur et les détecteurs de fumée.

Tel que décrit à l'article 3.2.4.11., si un système d'alarme est exigé dans un bâtiment qui n'est pas protégé par des gicleurs, il est nouveau qu'il faille installer des détecteurs d'incendie dans les suites dont l'usage principal est du groupe C et dans les pièces ne faisant pas partie d'une suite d'un bâtiment dont l'usage principal est du groupe C.

Tel que décrit à l'article 3.2.4.12., si un système d'alarme est installé, il est aussi nouveau qu'il faille installer des détecteurs de fumée dans les locaux de machinerie d'ascenseur, dans les vidoirs des vide-ordures et des descentes de linges et dans une aire de plancher comportant une clinique ambulatoire.

L'article 3.2.4.20. impose des avertisseurs visuels en plus des avertisseurs sonores. Les avertisseurs visuels étaient imposés aux parties de bâtiments destinées aux occupants ayant une incapacité auditive. En plus d'être requis dans chaque logement d'un usage du groupe B, division 3 ou du groupe C, et dans chaque chambre des hôtels et des motels, ils doivent être installés dans un établissement de réunion où le niveau sonore produit par la musique est susceptible de dépasser 100 dBA, dans toute aire de plancher où le niveau de bruit est supérieur à 87 dB, dans toute aire de plancher où les occupants portent des protecteurs d'oreilles, se trouvent dans des cabines audiométriques ou se trouvent dans des enceintes insonorisées.

Vous trouverez ci-dessous en références les articles du Code de construction du Québec - Chapitre I- Bâtiment 2010 en rapport au système de détection et d'alarme incendie.

3.2.4.11.	Détecteurs d'incendie
3.2.4.12.	Détecteurs de fumée
3.2.4.19.	Audibilité des signaux
3.2.4.20.	Détecteurs visuels
3.2.4.21.	Avertisseurs de fumée
9.10.19.3.	Emplacement des avertisseurs de fumée
9.10.19.4.	Alimentation
9.10.19.6.	Mise au silence des avertisseurs de fumée
A-3.2.4.19.2)	Mode de signalisation des signaux d'alarme
A-9.10.19.3.1)	Emplacement des avertisseurs de fumée

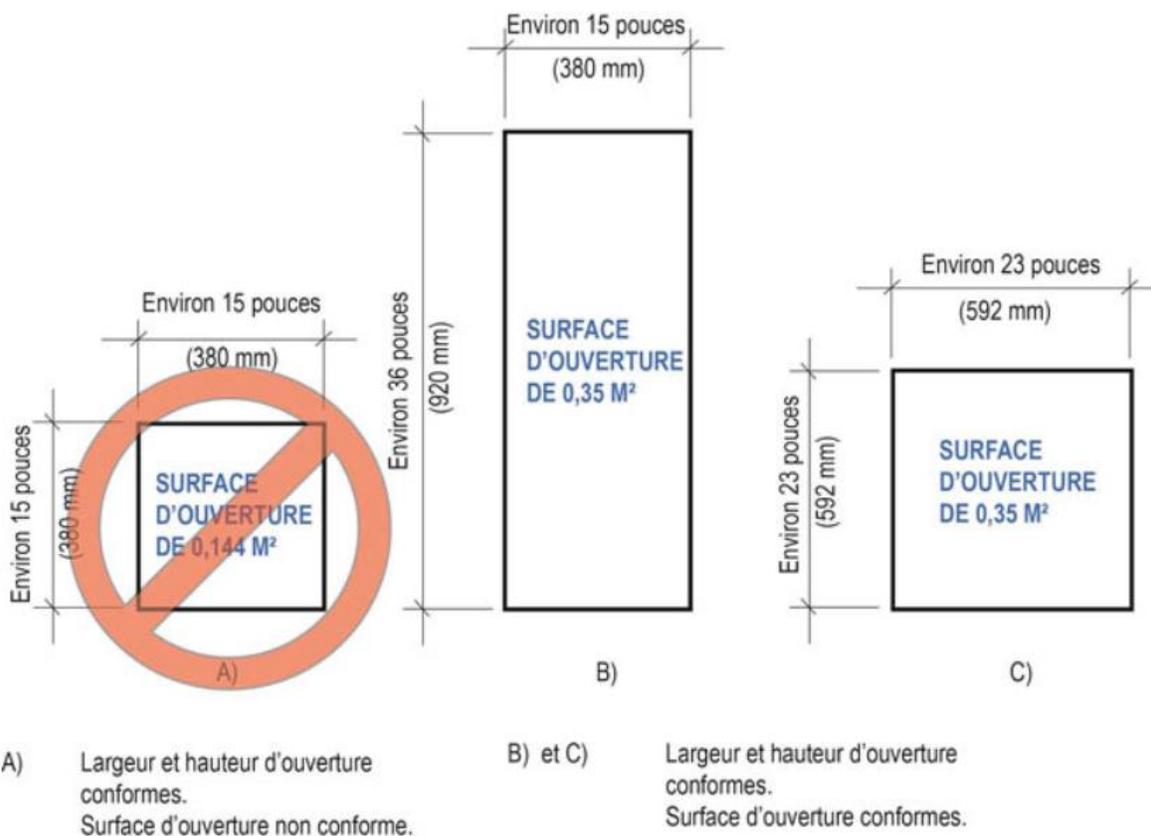
Source :

<https://www.acq.org/wp-content/uploads/2020/03/residentiel-fiches-techniques-avertisseur-fumee.pdf>

ANNEXE-9 :
DIMENSIONS DES FENÊTRES – CHAMBRES AU SOUS-SOL

Que ce soit pour une nouvelle construction ou le réaménagement d'une construction existante, les chambres doivent être munies d'une fenêtre permettant l'évacuation. Cette exigence ne s'applique pas si la chambre est munie d'une porte donnant directement sur l'extérieur ou si des gicleurs y sont installés.

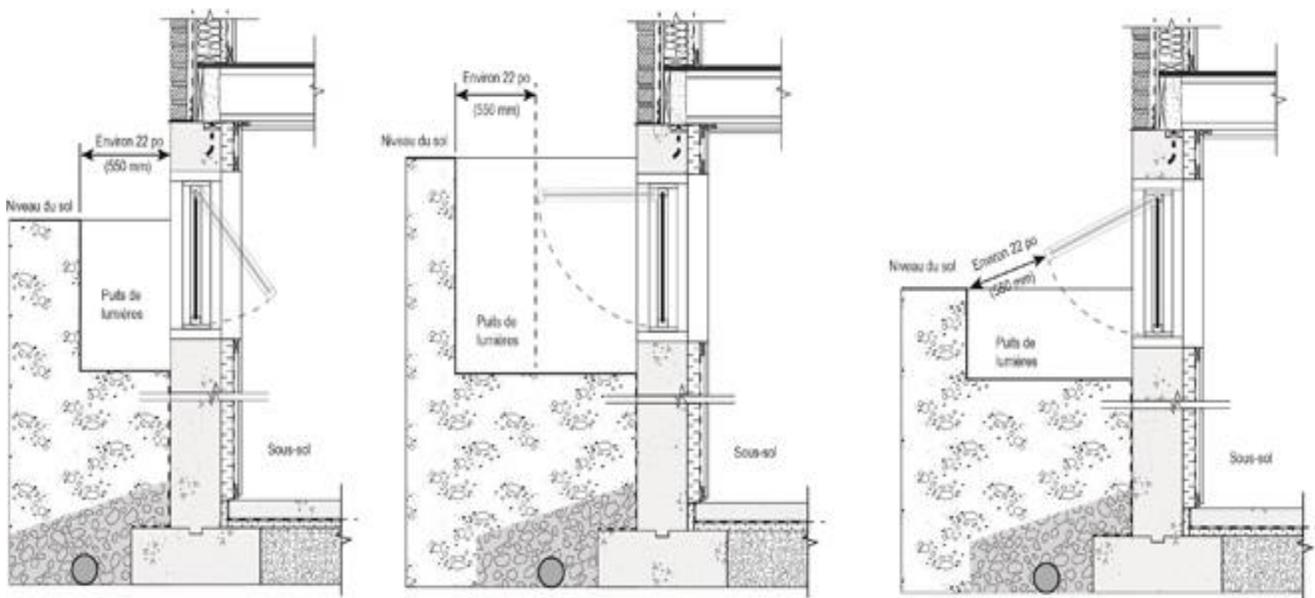
Les fenêtres de chambres servant d'issues, même celles situées au sous-sol, doivent répondre à certains critères de dimensions minimales et de fonctionnalités :



a) Offrir une ouverture dégagée d'une surface d'au moins 0,35 m² (3,77 pi²), sans qu'aucune dimension soit inférieure à 380 mm (15 po) b) maintenir cette ouverture sans moyen de support supplémentaire durant une urgence;

c) Si une fenêtre ouvre sur un puits de lumière, il faut prévoir un dégagement d'au moins 550 mm (22 po) à l'avant de la fenêtre (voir croquis N° 2) :

- Si le châssis de la fenêtre ouvre sur un puits de lumière et pivote vers celui-ci, il ne doit pas réduire le dégagement de manière à nuire à l'évacuation en cas d'urgence.
- Si une enceinte de protection est installée par-dessus le puits de lumière, cette enceinte doit s'ouvrir de l'intérieur sans clé, sans outil et sans connaissances spéciales du mécanisme d'ouverture.



Fenêtres servant de sortie de secours ouvrant sur un puits de lumière

Dans ce cas-ci, les clients ont reconnu que l'entrepreneur suivait leurs directives et ont accepté de payer le surcoût. Ce n'est pas toujours le cas lorsque les clients invoquent que l'entrepreneur est l'expert et qu'il aurait dû savoir qu'une telle fenêtre est requise. L'entrepreneur risque alors de se retrouver avec la facture, coincé dans la fenêtre!

Les exigences décrites plus haut sont tirées du *Code de construction du Québec* (CNB 2005). La prochaine version du *Code de construction du Québec* (CNB 2010) reprendra les mêmes exigences sauf pour le dégagement devant un puits de lumière qui passe de 550 mm (22 po) à 760 mm (30 po)

Source : <https://www.apchq.com/documentation/technique/c-est-arrive-a-un-entrepreneur-pres-de-chez-vous/coince-dans-la-fenetre-du-sous-sol>

ANNEXE-10 :
ORGANISMES ET CONTACTS POUR VOUS AIDER

Organismes		Rôles	Téléphone	Courriel	Site Web
Coalition aide aux victimes de la pyrrhotite	CAVP	Défense des victimes de la pyrrhotite en Mauricie	(819)-448-0558	Coalition@cavp.info	https://www.cavp.info/ https://www.facebook.com/coalition.victimes.pyrrhotite
Municipalités et MRC		Chaque municipalités et MRC peuvent vous fournir les informations concernant l'accès au programme d'aide pour la pyrrhotite			Vous pouvez les contacter directement ou vous référer au site Web de la CAVP
Centre de coordination sur la pyrrhotite en Mauricie	CICP	Guichet unique sur la pyrrhotite en Mauricie. Informations et aide aux victimes	(819) 372-7482	camille.dezauzier@cdectr.ca	http://www.cdectr.ca/mandats-projets/centre-d-information-et-de-coordination-sur-la-pyrrhotite
L'Association des consommateurs pour la qualité dans la construction	ACQC	Protection consommateurs Support juridique	(877) 624-7667	info@acqc.ca	https://acqc.ca/
Société habitation du Québec	SHQ	Responsable du programme d'aide sur la pyrrhotite	(800) 463 4315		http://www.habitation.gouv.qc.ca/
Régie du bâtiment du Québec	RBQ	Accréditation des entrepreneurs et normes construction	Trois-Rivières (819) 371-6896 (800) 361-0761		https://www.rbq.gouv.qc.ca/ https://www.rbq.gouv.qc.ca/vous-etes/citoyen.html
L'Office de la protection du consommateur	OPC	Protection des consommateurs du Québec	(819) 371-6400	https://www.opc.gouv.qc.ca/contact/consommateur/#tab1	https://www.opc.gouv.qc.ca/
Centre justice de proximité à TR	CJP	Support juridique	(819) 415-5835		https://www.justicedeproximite.qc.ca/centres/mauricie/
Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec	APCHQ	Qualité construction et qualification entrepreneurs	Mauricie (819) 376-5634	reception@apchqmauricie.com	https://www.apchq.com/mon-association-regionale/mauricie/a-propos
Association de la construction du Québec	ACQ	Qualité construction et qualification entrepreneurs	Mauricie (819) 374-1465 poste 2	info@acqmbfl.org	https://www.acq.org/?regionid=967
Regroupement des gestionnaires et copropriétaires du Québec	RGCQ	Protection des droits propriétaires de condos et support juridique	(514) 916-7427	https://fr.rgcq.org/nous-joindre/	https://fr.rgcq.org/

