

## Soumettre un commentaire

**Modification proposée 1976**

<b>Renvoi(s) :</b>	<b>CNB20 Div.B 1.1.3.1. (première impression)</b> <b>CNB20 Div.B Annexe C (première impression)</b>
Sujet :	Charges et effets dus aux séismes – Sismicité
Titre :	Mise à jour de l'aléa sismique dans le nord-ouest du Canada
Description :	La présente modification proposée aborde un problème connu dans le CNB 2020 concernant les valeurs d'aléa sismique pour certaines régions du nord-ouest du Canada et met à jour la note A-1.1.3.1. 4) et l'annexe C pour incorporer l'Outil de calcul des aléas sismiques du Code national du bâtiment – Canada 2025.

La présente modification pourrait avoir une incidence sur les éléments suivants :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Division A                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Division B                      |
| <input type="checkbox"/> Division C                                      | <input type="checkbox"/> Conception et construction                 |
| <input type="checkbox"/> Exploitation du bâtiment                        | <input checked="" type="checkbox"/> Maisons                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Petits bâtiments                     | <input checked="" type="checkbox"/> Grands bâtiments                |
| <input type="checkbox"/> Protection contre l'incendie                    | <input type="checkbox"/> Sécurité des occupants                     |
| <input type="checkbox"/> Accessibilité                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Exigences structurales          |
| <input type="checkbox"/> Enveloppe du bâtiment                           | <input type="checkbox"/> Efficacité énergétique                     |
| <input type="checkbox"/> Chauffage, ventilation et conditionnement d'air | <input type="checkbox"/> Plomberie                                  |
|  | <input type="checkbox"/> Chantiers de construction et de démolition |

---

**Problème**

---

Un problème a été constaté concernant les valeurs de l'aléa sismique à utiliser aux fins du CNB 2020 pour certaines régions du nord-ouest du Canada. Ces valeurs d'aléa sismique sont plus élevées que prévu, et leur utilisation pourrait accidentellement entraîner une hausse des coûts de construction. La désagrégation des aléas sismiques mène également à des scénarios de séisme irréalistes dans les régions concernées.

La désagrégation des aléas sismiques est normalement utilisée dans le cadre d'analyses temporelles pour les bâtiments (voir l'annexe du commentaire J dans les « Commentaires sur le calcul des structures (Guide de l'utilisateur – CNB 2020 :

Partie 4 de la division B) »), les analyses géotechniques et d'autres projets d'infrastructure. Des anomalies de désagrégation dans les régions concernées pourraient créer des difficultés pour les ingénieurs.

---

## Justification

---

La présente modification proposée aborde les valeurs d'aléa sismique trop élevées dans certaines régions du nord-ouest du Canada. L'adoption de valeurs mises à jour inférieures à celles actuelles pourrait réduire les coûts de construction dans les localités concernées.

La présente modification proposée aborde également la désagrégation incorrecte de l'aléa sismique pour certaines régions du nord-ouest du Canada. Ressources naturelles Canada a corrigé le problème suite à la publication du CNB 2020 et a publié un modèle d'aléa sismique à jour sous le nom de CanadaSHM6.1. À des fins de cohérence, il est important de mettre en œuvre le modèle CanadaSHM6.1 à jour dans le CNB 2025 pour que le modèle d'aléa sismique incorporé dans le CNB soit le plus récent et le seul qui puisse être mis en application au Canada.

La modification proposée met en œuvre cette mise à jour. De plus, celle-ci met à jour la note A-1.1.3.1. 4) et l'annexe C pour incorporer l'Outil de calcul des aléas sismiques du Code national du bâtiment – Canada 2025.

---

## MODIFICATION PROPOSÉE

---

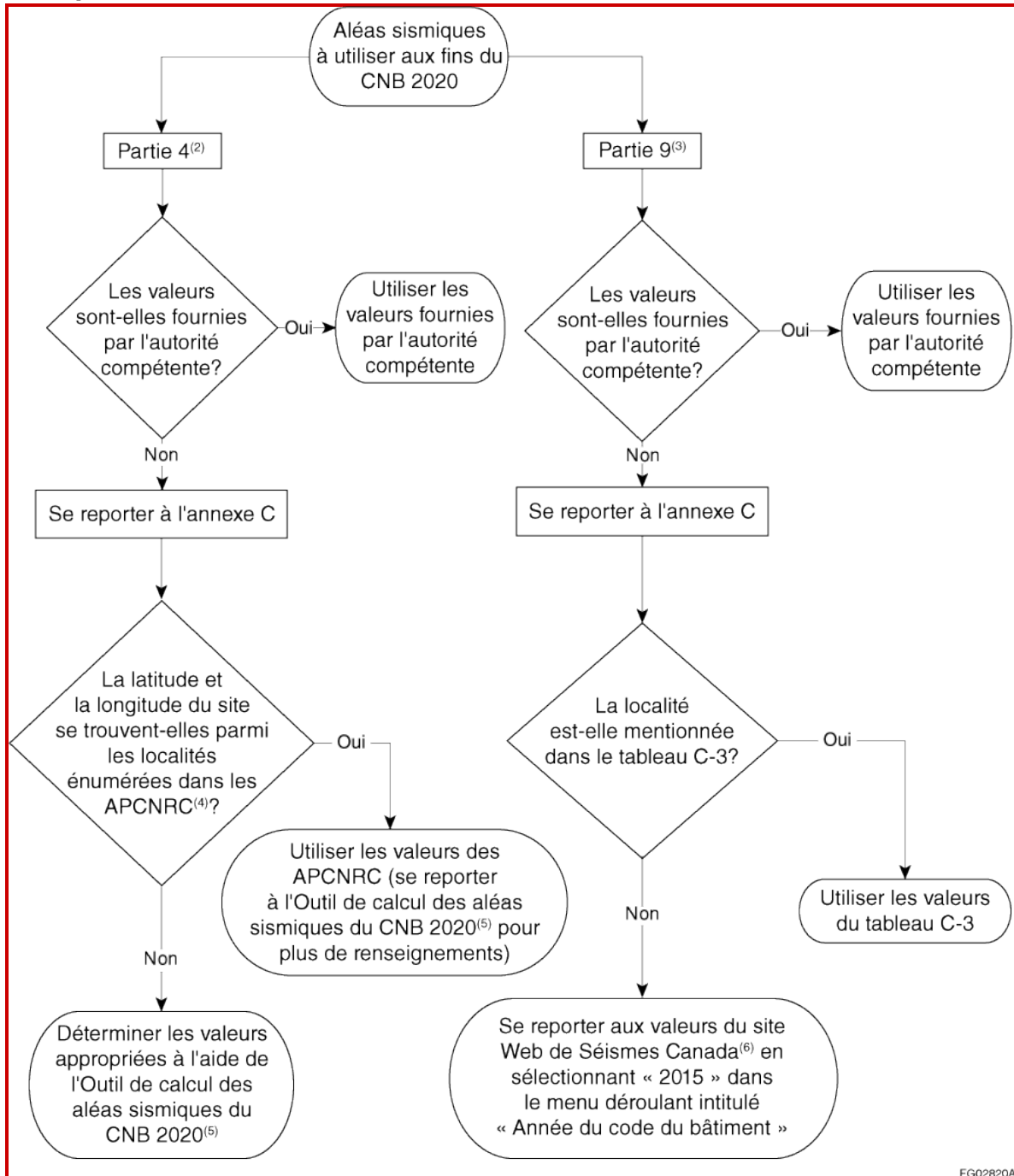
### **[1.1.3.1.] 1.1.3.1. Valeurs de calcul**

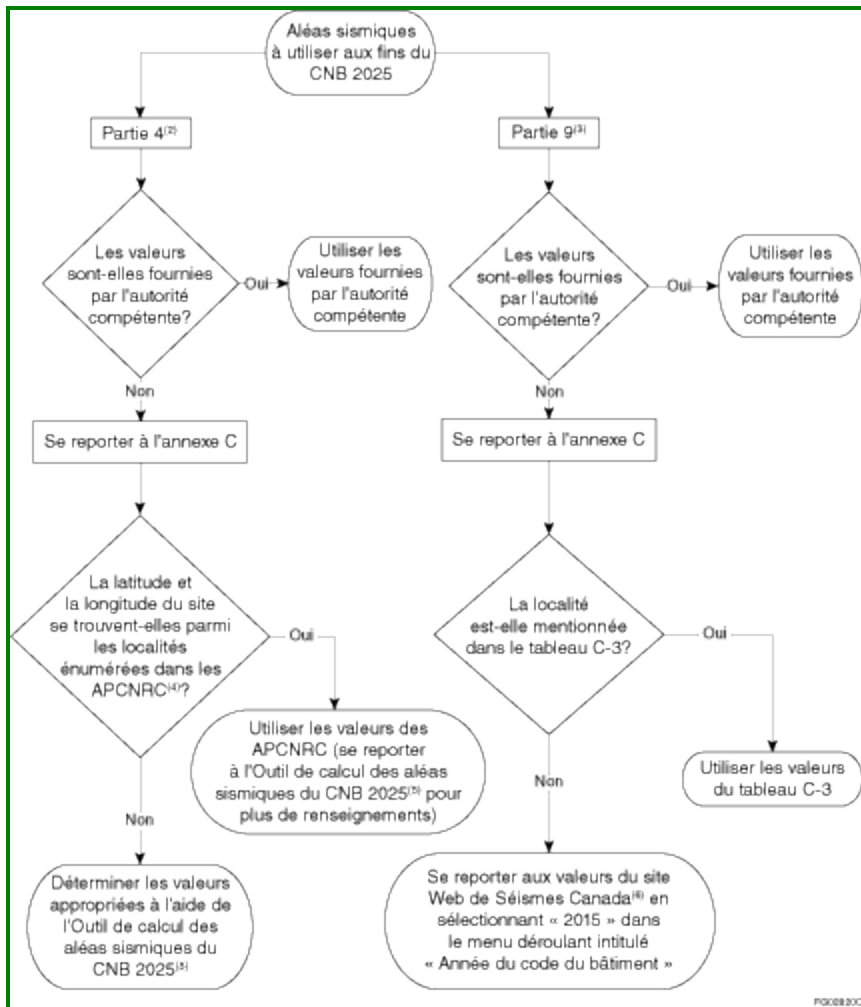
#### **Note A-1.1.3.1. 4) Données sismiques.**

La figure A-1.1.3.1. 4) illustre comment déterminer les valeurs d'aléa sismique à utiliser dans l'application des dispositions sismiques de la partie 4 et de la partie 9.

Figure [A-1.1.3.1. 4)] A-1.1.3.1. 4)

## Détermination des valeurs d'aléa sismique à utiliser aux fins de la partie 4 et de la partie 9





- (1) L'abréviation utilisée dans la figure a la signification suivante :  
APCNRC = Archives des publications du CNRC
- (2) Voir la section intitulée « Aléas sismiques à la partie 4 » dans l'annexe C.
- (3) Voir la section intitulée « Aléas sismiques à la partie 9 » dans l'annexe C.
- (4) Les valeurs d'aléa sismique qui se trouvent dans les APCNRC à l'adresse <https://doi.org/DOI-110.4224/nqzr-dz38> (ajouter l'identificateur d'objet numérique (DOI) quand il sera disponible) ont été générées à partir de l'Outil de calcul des aléas sismiques du Code national du bâtiment – Canada 2025~~2020~~. Ce sous-ensemble de valeurs tirées des APCNRC est fourni à titre de document statique d'archivage destiné aux utilisateurs des codes.
- (5) L'Outil de calcul des aléas sismiques du Code national du bâtiment – Canada 2025~~2020~~ est disponible à l'adresse <https://doi.org/DOI-210.23687/b1bd3cf0-0672-47f4-8bfa-290ae75fde9b> (ajouter l'identificateur d'objet numérique (DOI) quand il sera disponible).
- (6) Se reporter à la page « Valeurs d'aléa sismique du Code national du bâtiment Canada 2015 - 2005 » sur le site Web de Séismes Canada, de RNCAN.

## Annexe C Données climatiques et sismiques pour le calcul des bâtiments au Canada

Note de bas de page : Cette annexe n'est présentée qu'à des fins explicatives et ne fait pas partie des exigences du CNB.

#### Aléas sismiques à la partie 4

Les valeurs d'aléa sismique à utiliser pour le calcul des bâtiments visés par la partie 4 peuvent être obtenues au moyen de l'Outil de calcul des aléas sismiques du Code national du bâtiment – Canada [20252020](https://doi.org/10.23687/b1bd3cf0-0672-47f4-8bfa-290ae75fde9b) ([https://doi.org/DOI-210.23687/b1bd3cf0-0672-47f4-8bfa-290ae75fde9b](https://doi.org/10.23687/b1bd3cf0-0672-47f4-8bfa-290ae75fde9b)) qui fournit des valeurs d'aléa sismique pour tout emplacement au Canada défini par une latitude, une longitude et une désignation d'emplacement. Les valeurs d'aléa sismique utilisées pour le calcul des bâtiments visés par la partie 4 doivent correspondre à la probabilité de dépassement applicable énoncée à la sous-section 4.1.8. L'outil fournit également des valeurs d'aléa sismique pour des probabilités et des périodes supplémentaires.

Les valeurs d'aléa sismique peuvent être sensiblement différentes pour des localités réparties sur un grand territoire. Par conséquent, l'application d'une valeur d'aléa sismique à une vaste aire géographique pourrait donner lieu à des calculs de bâtiments mal adaptés. En raison du grand nombre de points de données au Canada, il s'avère peu pratique d'énumérer chaque localité dans un tableau. À des fins d'archivage, les valeurs d'aléa sismique pour 679 latitudes et longitudes spécifiques sont reproduites à partir de l'Outil de calcul des aléas sismiques du Code national du bâtiment – Canada [20252020](https://doi.org/10.23687/b1bd3cf0-0672-47f4-8bfa-290ae75fde9b) sur le site Web des APCNRC ([https://doi.org/DOI-110.4224/nqzr-dz38](https://doi.org/10.4224/nqzr-dz38)). Les propriétés numériques du site Web des APCNRC conviennent mieux à un ensemble de données statiques d'archivage. Ainsi, la figure A-1.1.3.1. 4) détermine que le site Web des APCNRC constitue l'ensemble de données primaire pour les latitudes et les longitudes données.

Les paramètres utilisés pour représenter les aléas sismiques dans des localités données sont les valeurs de l'accélération spectrale horizontale avec un amortissement de 5 % pour les périodes de 0,2 s, 0,5 s, 1,0 s, 2,0 s, 5,0 s et 10,0 s et de l'accélération horizontale maximale du sol (PGA) ainsi que la vitesse horizontale maximale du sol (PGV) ayant une probabilité de 2 % d'être dépassées en 50 ans. Les six paramètres de l'accélération spectrale sont jugés suffisants pour définir des spectres qui correspondent étroitement à la forme des spectres d'aléa uniforme aux fins des calculs. Des valeurs de l'accélération spectrale correspondant à des périodes supplémentaires sont fournies afin de permettre la sélection des antécédents des mouvements du sol. Des valeurs de l'accélération spectrale correspondant à des probabilités de dépassement supplémentaires sont également fournies.

Les valeurs d'aléa sismique sont des valeurs moyennes basées sur une analyse statistique des séismes enregistrés au Canada et dans les régions voisines<sup>(11)</sup>. ~~Ces valeurs ont été mises à jour pour l'édition de 2020 du CNB; pour ce faire, on a légèrement révisé les zones de source sismique, ajouté les sources de faille de Leech River et de Devil's Mountain à proximité de Victoria (C.-B.)<sup>(12)</sup>, augmenté la fréquence des grands séismes dans la zone de subduction Cascadia en fonction de nouvelles données, révisé les modèles de mouvement du sol (GMM)<sup>(13)</sup> et utilisé un modèle probabiliste pour combiner l'ensemble des données.~~ Suite aux mises à jour apportées au modèle d'aléa sismique pour l'édition de 2020 du CNB, on a révisé les zones de source sismique en Alaska et dans la mer de Beaufort pour l'édition de 2025 afin qu'elles

correspondent au modèle de sismicité prévu. Ce changement a entraîné une diminution générale de l'aléa sismique estimé dans le nord-ouest du Canada. L'aléa sismique estimé demeure inchangé dans toutes les autres régions du pays.

~~La méthode de détermination des valeurs d'aléa sismique correspondant à diverses désignations d'emplacement a également changé. Dans le cas du CNB 2015, les valeurs d'aléa sismique sont calculées pour la catégorie d'emplacement de référence C, et les valeurs correspondant aux autres désignations d'emplacement sont déterminées en appliquant un coefficient d'emplacement aux valeurs calculées. Pour ce qui est du CNB 2020, les valeurs d'aléa sismique sont calculées directement pour chaque désignation d'emplacement.~~

~~Pour presque toutes les localités, les GMM révisés sont la raison la plus importante des changements dans les valeurs d'aléa sismique par rapport au CNB 2015. De manière générale, l'aléa sismique estimé a augmenté pour l'ensemble du Canada.~~

De plus amples renseignements concernant la représentation des aléas sismiques sont fournis dans le commentaire intitulé Calcul fondé sur les effets dus aux séismes du document « Commentaires sur le calcul des structures (Guide de l'utilisateur – CNB 2020 : Partie 4 de la division B) ».

---

## Analyse des répercussions

---

Le document justificatif présente, à titre d'exemple, une comparaison entre les données sismiques de calcul proposées pour le CNB 2025 et celles du CNB 2020 pour les localités concernées. Comme l'indique le document, la présente modification proposée diminuerait les valeurs d'aléa sismique pour certaines régions du nord-ouest du Canada. Par conséquent, ces valeurs moindres entraîneraient possiblement des économies de coûts de construction dans ces régions. Les valeurs demeureraient inchangées pour les autres régions du Canada.

La confusion créée par des anomalies dans les résultats de désagrégation serait également abordée par la présente modification proposée. De plus, les modifications de nature rédactionnelle nécessaires pour incorporer par renvoi l'Outil de calcul des aléas sismiques du Code national du bâtiment – Canada 2025 dans le CNB seraient mises en œuvre. En résumé, la modification proposée aurait une incidence positive.

---

## Répercussions sur la mise en application

---

La modification proposée aurait des répercussions positives sur la mise en application, puisqu'elle met à jour le modèle d'aléa sismique utilisé pour le CNB en le remplaçant par le modèle d'aléa sismique le plus récent disponible au Canada, soit le modèle CanadaSHM6.1. Les difficultés d'interprétation des résultats de désagrégation pour les régions du nord-ouest du Canada seraient également abordées.

La présente modification proposée ne changerait pas les valeurs d'aléa sismique pour la plupart des régions du Canada, mais les diminuerait pour certaines régions du nord-ouest du Canada. Ces nouvelles valeurs d'aléa sismique auraient des répercussions positives sur la mise en application.

---

## **Personnes concernées**

---

Les propriétaires, les concepteurs, les entrepreneurs et les responsables de la mise en application qui sont chargés du calcul parasismique des bâtiments et des projets d'infrastructure, surtout dans le nord-ouest du Canada.

## **Document(s) justificatif(s)**

[Données sismiques de calcul proposées pour le CNB 2025 \(donnees\\_sismiques\\_de\\_calcul\\_proposees\\_cnb\\_2025.pdf\)](#)

---

## **ANALYSE AXÉE SUR LES OBJECTIFS DES EXIGENCES NOUVELLES OU MODIFIÉES**

---

S.O.

S.O.