

NRC Publications Archive Archives des publications du CNRC

Niveau 1 : Outil de sélection préliminaire (OSP) en fonction des risques sismiques pour les bâtiments existants à ossature légère en bois en vertu de la partie 9 du CNB. Partie 1 : guide d'utilisation

Cai, Zhen; Fathi-Fazl, Reza; Fazileh, Farrokh; Cortés-Puentes, Leonardo

For the publisher's version, please access the DOI link below./ Pour consulter la version de l'éditeur, utilisez le lien DOI ci-dessous.

<https://doi.org/10.4224/40002992>

NRC Publications Archive Record / Notice des Archives des publications du CNRC :

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/object/?id=9c1c0d6f-fd9a-42cd-bf60-39379d0618fd>

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/voir/objet/?id=9c1c0d6f-fd9a-42cd-bf60-39379d0618fd>

Access and use of this website and the material on it are subject to the Terms and Conditions set forth at

<https://nrc-publications.canada.ca/eng/copyright>

READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THIS WEBSITE.

L'accès à ce site Web et l'utilisation de son contenu sont assujettis aux conditions présentées dans le site

<https://publications-cnrc.canada.ca/fra/droits>

LISEZ CES CONDITIONS ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER CE SITE WEB.

Questions? Contact the NRC Publications Archive team at

PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca. If you wish to email the authors directly, please see the first page of the publication for their contact information.

Vous avez des questions? Nous pouvons vous aider. Pour communiquer directement avec un auteur, consultez la première page de la revue dans laquelle son article a été publié afin de trouver ses coordonnées. Si vous n'arrivez pas à les repérer, communiquez avec nous à PublicationsArchive-ArchivesPublications@nrc-cnrc.gc.ca.

NRC-CNRC

**Niveau 1 : Outil de sélection préliminaire (OSP) en
fonction des risques sismiques pour les bâtiments
existants à ossature légère en bois en vertu de la
partie 9 du CNB**

Partie 1 : Guide d'utilisation

Préparé pour

Conseil national de recherches Canada

par

Zhen Cai, Reza Fathi-Fazl, Farrokh Fazileh, Leonardo Cortés-Puentes

Équipe Résilience sismique

Groupe Évaluation du rendement des actifs

Unité Infrastructures et collectivités résilientes et durables

Centre de recherche en construction

Mars 2022



Page laissée en blanc intentionnellement.

NIVEAU 1 : OUTIL DE SÉLECTION PRÉLIMINAIRE (OSP) EN FONCTION DES RISQUES SISMIQUES POUR LES BÂTIMENTS EXISTANTS À OSSATURE LÉGÈRE EN BOIS EN VERTU DE LA PARTIE 9 DU CNB

Partie 1 : Guide d'utilisation

Préparé par :

Zhen Cai, Reza Fathi-Fazl, Farrokh Fazileh, Leonardo Cortés-Puentes

Équipe Résilience sismique

Groupe Évaluation du rendement des actifs

Unité Infrastructures et collectivités résilientes et durables

Centre de recherche en construction

Conseil national de recherches Canada

Ottawa

Financé par :

Centre de recherche en construction

Avertissement :

Les utilisateurs autres que le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) qui souhaitent utiliser cet outil doivent obtenir la permission écrite du CNRC pour le faire.

© Conseil national de recherches Canada

Mars 2022

Page laissée en blanc intentionnellement.

REMERCIEMENTS

Les auteurs ont bénéficié du soutien financier du programme de R-D de l'unité Infrastructures et collectivités résilientes et durables (ICRD) du Centre de recherche en construction du CNRC. Les auteurs tiennent également à remercier M. Ahmed Kashef pour son soutien.

Les auteurs sont reconnaissants au professeur Ghasan Doudak et à l'assistant de recherche Christian Viau du Département de génie civil de l'Université d'Ottawa pour leur travail de revue de la littérature portant sur les constructions à ossature légère en bois et la comparaison des dispositions relatives à la conception dans la partie 9 de l'édition de 2015 du Code national du bâtiment (CNB) et le chapitre 6 de l'édition de 2018 de l'International Residential Code.

Les auteurs souhaitent exprimer leur gratitude à M^{me} Madhuparna Sinha, étudiante à la maîtrise, qui a contribué à la mise au point d'outils de sélection en fonction des risques sismiques pour les bâtiments existants à ossature légère en bois en vertu de la partie 9 du CNB (*OLB-P9*).

Les auteurs remercient MM. Brian Boyd et Peter Campbell, de Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC), pour leur contribution à la coordination de la sélection de sept bâtiments *OLB-P9* de SPAC dans la province de Québec aux fins d'une étude pilote utilisant le nouvel *OSP de niveau 1 (OLB-P9)*.

Les auteurs sont reconnaissants à M. Basile Bona, de SPAC, qui a réalisé l'étude pilote pour les bâtiments *OLB-P9* de SPAC sélectionnés au moyen de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)*.

Les auteurs remercient M. Dave Weidlich de SPAC pour ses commentaires et suggestions.

Les auteurs remercient le professeur Ghasan Doudak du Département de génie civil de l'Université d'Ottawa pour ses commentaires et suggestions.

Ils remercient aussi M. Daniel Cusson, chef du groupe Évaluation du rendement des actifs du Centre de recherche en construction du CNRC, pour ses commentaires éditoriaux et techniques.

Page laissée en blanc intentionnellement.

CONTEXTE DU PRÉSENT DOCUMENT

Historiquement, les bâtiments existants à ossature légère en bois en vertu de la partie 9 du Code national du bâtiment CNB (*OLB-P9*) ont affiché de bonnes performances en cas de séisme pour ce qui est de la sécurité des personnes. Nous pouvons par conséquent concevoir et construire des bâtiments *OLB-P9* en utilisant les règles classiques, qui sont une combinaison de plans et de solutions calculés en fonction du rendement historique (Doudak et Viau, 2020). Bien que les bâtiments *OLB-P9* présentent un bon rendement et de faibles taux de mortalité, de graves dommages et des effondrements ont été enregistrés lors des grands séismes majeurs précédents tels que le séisme de San Fernando en 1971, le séisme de Loma Prieta en 1989 et le séisme de Northridge en 1994 (FEMA P-807, 2012). Il est manifestement nécessaire de mettre au point des outils d'évaluation des risques sismiques rentables et tenant compte des risques qui aideront les propriétaires de bâtiments *OLB-P9* existants, en particulier ceux situés dans des zones de sismicité élevée, à évaluer et à atténuer les risques sismiques dans leurs bâtiments.

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a élaboré récemment *Niveau 1 : Outil de sélection préliminaire en fonction des risques sismiques (OSP) de niveau 1* (Fathi-Fazl et coll., 2020a; Fathi-Fazl et coll., 2020b) et *Niveau 2 : l'Outil de sélection semi-quantitatif (OSSQ) en fonction des risques sismiques* (Fathi-Fazl et coll., 2020c; Fathi-Fazl et coll., 2020d) pour les bâtiments existants en vertu de la partie 4 du Code national du bâtiment du Canada (CNB) (aussi appelés bâtiments de la partie 4). Il semble à la fois raisonnable et rentable d'étendre ces deux outils de sélection en fonction des risques sismiques aux bâtiments *OLB-P9* existants. C'est pourquoi l'équipe Résilience sismique (ERS) de l'unité Infrastructures et collectivités résilientes et durables (ICRD) du Centre de recherche en construction du CNRC a lancé un projet de R-D en 2019 concernant l'extension de l'*OSP de niveau 1* et de l'*OSSQ de niveau 2* pour couvrir les bâtiments *OLB-P9*. Ce projet se compose de trois phases : (1) extension de l'*OSP de niveau 1* pour couvrir les bâtiments *OLB-P9* existants; (2) extension de l'*OSSQ de niveau 2* pour couvrir les bâtiments *OLB-P9* existants; et (3) élaboration de guides d'utilisation et de documentation à l'appui et la réalisation d'une étude pilote. Ce projet a été terminé avec succès en mars 2022.

Page laissée en blanc intentionnellement.

AVANT-PROPOS RELATIF À L'OSP DE NIVEAU 1 (OLB-P9)

L'*Outil de sélection préliminaire en fonction des risques sismiques (OSP) de niveau 1* pour les bâtiments existants à ossature légère en bois en vertu de la partie 9 du CNB (*OLB-P9*) vise à identifier rapidement les bâtiments *OLB-P9* existants présentant des risques sismiques acceptables qui peuvent par conséquent être exemptés d'évaluation des risques sismiques. La méthodologie de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* est fondée sur l'*OSP de niveau 1* (Fathi-Fazl et coll., 2020a; Fathi-Fazl et coll., 2020b) qui avait été initialement élaboré pour les bâtiments de la partie 4 existants. L'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* est conçu pour être complété par des examinateurs formés ou des examinatrices formées qui doivent utiliser les formulaires de sélection de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)*. Une visite des lieux n'est pas requise, car les renseignements sur le bâtiment nécessaires au formulaire peuvent être obtenus au bureau. Les principaux changements apportés par rapport à l'*OSP de niveau 1* pour les bâtiments de la partie 4 existants sont résumés ci-dessous :

1. Les éditions de référence du CNB pour les bâtiments *OLB-P9* existants ont été déterminées par le suivi de l'évolution des dispositions relatives à la conception dans la partie 9 du CNB.
2. Les conséquences d'une défaillance ont été déterminées pour les bâtiments *OLB-P9* existants.
3. Les critères d'acceptation du risque sismique ont été mis à jour pour qu'ils tiennent compte des caractéristiques et du comportement sismique des bâtiments *OLB-P9* existants.
4. Le formulaire de sélection de l'*OSP de niveau 1* a été modifié de façon à inclure les modifications.

La documentation technique à l'appui pour l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* est fournie dans un document distinct (Cai et coll., 2022a).

Les auteurs de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* aimeraient recevoir des suggestions précises en vue d'une amélioration plus poussée.

Page laissée en blanc intentionnellement.

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements.....	iii
Contexte du présent document.....	v
Avant-propos relatif à l’ <i>OSP de niveau 1 (OLB-P9)</i>	vii
Table des matières.....	ix
Liste des tableaux.....	xi
Liste des figures	xiii
1 Intention et portée.....	1
2 Avis	2
3 Documentation technique à l’appui.....	2
4 Définitions et notations.....	2
4.1 Définitions.....	2
4.2 Notations	5
5 Instructions pour remplir les formulaires de sélection de l’ <i>OSP de niveau 1 (OLB-P9)</i>	7
5.1 Choix des formulaires de sélection de l’ <i>OSP de niveau 1 (OLB-P9)</i>	7
5.2 Partie A : Collecte des données.....	8
5.3 Partie B : Critères d’acceptation des risques sismiques	18
5.4 Partie C : Éléments à l’appui de la décision	18
6 Références.....	19
Annexe A Formulaires de sélection de l’ <i>OSP de niveau 1 (OLB-P9)</i>	21
Annexe B Exemple d’ <i>OSP de niveau 1 (OLB-P9)</i> utilisé sur un bâtiment <i>OLB-P9</i> existant	27
Annexe B.1 Description du bâtiment	27
Annexe B.2 Choix du formulaire de sélection de l’ <i>OSP de niveau 1 (OLB-P9)</i>	27
Annexe B.3 Collecte des données	27
Annexe B.4 Façon de remplir le formulaire de sélection de l’ <i>OSP de niveau 1 (OLB-P9)</i>	28
Annexe C Principaux usages dans le CNB	31

Page laissée en blanc intentionnellement.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 5.1 : Conséquences d’une défaillance pour dix types d’usage dans les bâtiments <i>OLB-P9</i>	13
Tableau 5.2 : Classification de l’emplacement pour la réponse sismique de l’emplacement (tirée du CNB 2015).....	15
Tableau 5.3 : Correspondance entre les types de sol précédents et les catégories d’emplacement du CNB 2015	16
Tableau 5.4 : Catégories sismiques de l’emplacement et seuils d’accélération spectrale correspondants	17
Tableau 6.1 : Principaux usages dans le CNB 2015	31

Page laissée en blanc intentionnellement.

LISTE DES FIGURES

Figure 5.1 : Bâtiment érigé sur un emplacement avec potentiel de glissement de terrain.....18

Page laissée en blanc intentionnellement.

1 Intention et portée

L’Outil de sélection préliminaire en fonction des risques sismiques (OSP) de niveau 1 pour les bâtiments existants à ossature légère à construction légère en bois en vertu de la partie 9 du CNB (OLB-P9) vise à identifier rapidement les bâtiments OLB-P9 existants présentant des risques sismiques acceptables qui peuvent par conséquent être exemptés d’évaluation des risques sismiques. Il se fonde sur plusieurs critères d’acceptation des risques sismiques, notamment : (1) la sismicité, (2) la période de conception du bâtiment, (3) le temps d’occupation restant et (4) les conséquences d’une défaillance. Les bâtiments OLB-P9 à construction lourde ne sont pas visés par cet outil et il est recommandé de les faire évaluer en utilisant le Lignes directrices pour l’évaluation parasismiques (LDEP) de niveau 3 (Fathi-Fazl et coll., 2022). Le terme « construction lourde » désigne les bâtiments qui ont un toit en tuiles, des murs en stucco ou des planchers à chape de béton, ou qui sont recouverts d’un matériau lourd appliqué directement sur la surface (CNRC, 2015). Les ensembles devraient être considérés comme lourds dont le poids mort moyen est le suivant (on suppose un poids de cloison supplémentaire de 0,5 kPa par étage): 0,5 à 1,5 kPa pour le plancher, 0,5 à 1,0 kPa pour le toit et 0,32 à 1,2 kPa pour le mur (surface verticale). Si les bâtiments OLB-P9 ne répondent pas aux critères d’acceptation des risques sismiques de l’OSP de niveau 1, il faut ensuite utiliser l’Outil de sélection semi-quantitatif (OSSQ) de niveau 2 en fonction des risques sismiques pour les bâtiments OLB-P9 existants (Cai et coll., 2022b; Cai et coll., 2022c.) L’OSP de niveau 1 (OLB-P9) fournit également la liste des conditions qui, si elles sont présentes, déclenchent directement l’utilisation des LDEP de niveau 3.

L’OSP de niveau 1 (OLB-P9) traite de sécurité des personnes, conformément à la partie 9 du CNB de 2015, et ne traite pas d’autres critères plus stricts. Il est toutefois possible d’employer l’outil pour un bâtiment qui doit respecter des critères plus stricts que la sécurité des personnes (p. ex. un bâtiment désigné comme patrimoine fédéral), mais seulement afin de déterminer si le risque sismique pour la sécurité des personnes dépasse le risque sismique acceptable.

L’OSP de niveau 1 (OLB-P9) a été élaboré et rédigé à l’intention des examinateurs formés qui sont des professionnelles ou professionnels du génie civil ou du génie des structures, des architectes ou des étudiantes ou étudiants diplômés ayant des connaissances minimales en conception parasismique des bâtiments. Pour assurer la cohérence de la collecte de données et l’uniformité des décisions prises et des jugements rendus, il est essentiel que le formulaire de sélection de l’OSP de niveau 1 (OLB-P9) dûment rempli soit examiné par un·e ingénieur·e en structure agréé·e.

L’OSP de niveau 1 (OLB-P9) part du principe que les bâtiments OLB-P9 existants ont été construits conformément aux éditions applicables du CNB. La vérification de cette conformité n’entre pas dans la portée de l’outil.

2 Avis

L'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* décrit dans le présent document vise à aider les propriétaires de bâtiments à identifier rapidement les *bâtiments OLB-P9* existants présentant des *risques sismiques* potentiellement inacceptables qui nécessitent l'*OSSQ de niveau 2 (OLB-P9)* ou l'outil *LDEP de niveau 3*. Il faut obtenir une permission écrite du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) pour utiliser l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)*.

3 Documentation technique à l'appui

D'autres conseils sur l'élaboration et l'utilisation de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* se trouvent dans la partie 2 en annexe : Documentation technique à l'appui.

4 Définitions et notations

4.1 Définitions

Les mots et les termes utilisés dans l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* qui sont absents de la liste suivante ont le sens qui leur est communément attribué dans le contexte dans lequel ils sont utilisés, y compris l'utilisation spécialisée des termes par les métiers et les professions auxquels la terminologie s'applique.

Les mots et les termes en italique utilisés dans l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* ont la signification suivante:

Le terme *bâtiment* désigne toute structure qui est utilisée pour soutenir ou abriter toute occupation ou tout *usage*, ou qui est destinée à cette fin.

L'*effondrement d'un bâtiment* signifie la défaillance d'une structure ou d'un composant qui entraîne une perte d'intégrité structurale.

Les *dommages aux bâtiments* désignent les effets négatifs sur les *bâtiments* causés par divers types de dangers (p. ex. modifications non calculées *des systèmes résistants aux forces sismiques de bâtiments*, tremblements de terre, explosions, incendies et inondations).

La *détérioration des bâtiments* désigne les effets négatifs causés aux bâtiments par des facteurs environnementaux, comme l'altération par des agents atmosphériques, les attaques chimiques et d'autres conditions qui entraînent une perte de résistance des matériaux.

Le *facteur d'effondrement* désigne la valeur probable de la superficie d'effondrement si le *bâtiment* est dans un état d'endommagement complet.

Un *bâtiment existant* est considéré comme étant un *bâtiment* déjà achevé qui a été conçu conformément à l'édition du code qui a un cycle ou plus de retard par rapport à l'édition du CNB la plus récente.

La *désignation patrimoniale fédérale* signifie qu'un *bâtiment* figure dans l'Annuaire des *désignations patrimoniales fédérales* et qu'il répond à l'une des conditions suivantes : (1) les *bâtiments* de tout âge, désignés comme patrimoine fédéral reconnu ou classé au moment de la sélection; et (2) les *bâtiments* anciens d'au moins 40 ans qui n'ont pas été évalués par le Bureau d'examen des édifices fédéraux du patrimoine au moment de la sélection.

La *superficie du plancher* signifie l'espace situé à tout *étage* d'un *bâtiment* entre les murs extérieurs, à l'exclusion de l'aire de stationnement.

Le *CNB de mise à niveau parasismique complète* désigne une édition du CNB applicable en vertu de laquelle un *bâtiment existant* a été mis à niveau, afin qu'il soit entièrement conforme aux exigences parasismiques.

Le terme *danger géologique* signifie une condition présente sur l'emplacement du bâtiment ou à proximité qui est susceptible d'accroître considérablement la vulnérabilité sismique du bâtiment, y compris la *liquéfaction*, le *potentiel de glissement de terrain* et la *rupture d'une faille de surface*.

Les *bâtiments de la catégorie de risque « élevé »* sont des *bâtiments* qui sont susceptibles d'être utilisés comme abris après une catastrophe, y compris les *bâtiments* utilisés principalement comme :

- établissement d'enseignement primaire, intermédiaire ou secondaire;
- centre communautaire;

et les installations de fabrication et d'entreposage contenant des substances toxiques, explosives ou d'autres substances dangereuses en quantité suffisante pour être dangereuses pour le public en cas d'émission.

Le *potentiel de glissement de terrain* désigne une menace possible pour la sécurité des personnes causée par un glissement de terrain sur le site du *bâtiment* ou à proximité.

L'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* désigne un outil de sélection préliminaire en fonction des risques sismiques qui vise à exempter des *bâtiments OLB-P9* de l'*OSSQ de niveau 2 (OLB-P9)* ou à désigner les *bâtiments OLB-P9* pour lesquels les *LDEP* de niveau 3 doivent être utilisées, selon des critères et des conditions clés.

L'*OSSQ de niveau 2 (OLB-P9)* désigne un outil de sélection détaillée en fonction des risques sismiques qui vise à exempter des *bâtiments* des *LDEP de niveau 3* et à donner la priorité aux *bâtiments* présentant un *risque sismique* potentiellement inacceptable pour les *LDEP de niveau 3* en mettant en œuvre une notation quantitative des *risques sismiques* structuraux et une notation qualitative des *risques sismiques* des composants non structuraux.

Les *LDEP de niveau 3* désignent les lignes directrices pour l'évaluation parasismique visant à déterminer les déficiences du bâtiment qui peuvent poser un risque inacceptable pour la vie humaine ou des risques de blessure à la suite d'une défaillance de composants ou d'un *effondrement du bâtiment*.

La *liquéfaction* est un phénomène par lequel un sol saturé ou partiellement saturé perd une grande partie de sa résistance et de sa rigidité sous l'effet d'une charge sismique.

Le *type de bâtiment modèle* désigne une classification de *bâtiments* définie en fonction du type de *système résistant aux forces sismiques* et des matériaux de construction.

Le terme *nouveau bâtiment* désigne un *bâtiment* achevé et conçu conformément à la toute dernière édition du CNB.

Le *nombre d'étages* désigne le nombre d'*étages* d'un *bâtiment* calculé à partir du niveau définitif du sol le plus bas autour du *bâtiment*.

L'*usage* désigne l'utilisation prévue du *bâtiment* ou d'une partie de ce dernier comme abri ou refuge de personnes, d'animaux ou de biens.

Les *occupants* et *occupantes* sont les personnes pour lesquelles le *bâtiment* ou une partie de celui-ci est conçu.

Le *CNB de conception original* correspond à l'édition du CNB applicable selon laquelle le *bâtiment* a été conçu à l'origine. Si un code du *bâtiment* provincial ou municipal a été utilisé pour concevoir le *bâtiment*, le *CNB de conception original* correspond à l'édition du CNB sur laquelle le code du *bâtiment* provincial ou municipal était fondé.

Un *bâtiment d'après référence* désigne un *bâtiment* qui a été conçu à l'origine selon l'*édition du CNB de référence* applicable ou une version plus récente. Un *bâtiment existant* qui a fait l'objet d'une mise à niveau parasismique n'est considéré comme un *bâtiment d'après référence* que s'il a été mis à niveau pour être entièrement conforme aux exigences parasismiques d'une *édition du CNB de référence* applicable ou d'une édition plus récente.

Un *bâtiment de protection civile* est un *bâtiment* essentiel à la prestation de services en cas de sinistre, ce qui comprend :

- les hôpitaux, les centres de traitement d'urgence et les banques de sang;
- les centrales téléphoniques;
- les centrales électriques et les postes secondaires électriques;
- les centres de contrôle des transports par air, par terre et par mer;
- les installations publiques de traitement et d'entreposage de l'eau ainsi que les stations de pompage;
- les installations et les *bâtiments* de traitement des eaux usées ayant des fonctions critiques pour la défense nationale;
- les *bâtiments* des types suivants, à moins qu'ils ne soient exemptés de cette désignation par l'autorité compétente :
 - les installations d'intervention en cas d'urgence;
 - les postes d'incendie, de secours et de police, ainsi que les abris pour véhicules, aéronefs ou bateaux utilisés à ces fins;
 - les installations de communication, y compris les stations de radio et de télévision.

Le *temps d'occupation restant* désigne le nombre d'années d'occupation prévue d'un *bâtiment* existant jusqu'à ce que le bail du *bâtiment* soit résilié ou jusqu'à ce que le *bâtiment* soit désaffecté.

Le terme *système résistant aux forces sismiques* désigne les éléments de la structure qui lui fournissent sa résistance et sa rigidité de base pour résister aux forces sismiques.

Le terme *risque sismique* désigne le risque pour la vie humaine et les blessures résultant de l'une ou l'autre des conditions suivantes provoquées par un tremblement de terre : (1) l'effondrement de tout le *bâtiment*; (2) l'effondrement de certaines parties du *bâtiment*; (3) la rupture et la chute de composants non structuraux du *bâtiment* qui peuvent présenter un risque pour la vie; (4) le blocage de voies de sortie et d'entrée.

La *sismicité* désigne la récurrence ou la fréquence des tremblements de terre dans une zone d'intérêt.

La *catégorie d'emplacement* désigne une classification attribuée à un site en fonction des propriétés techniques du profil de sol présent.

La *catégorie d'emplacement F* désigne une catégorie d'emplacement comprenant les types de sol suivants : (1) les sols liquéfiables, les argiles sensibles et très sensibles, les sols faiblement consolidés susceptibles d'affaissement et les autres sols susceptibles de se rompre ou de s'effondrer sous l'effet d'une charge sismique, (2) la tourbe ou les argiles à forte teneur en matières organiques d'une épaisseur supérieure à 3 mètres, (3) les argiles très plastiques (indice de plasticité supérieur à 75) d'une épaisseur supérieure à 8 mètres et (4) les argiles de rigidités molles à moyennes d'une épaisseur supérieure à 30 mètres.

La *catégorie sismique de l'emplacement* désigne une zone géographique définie par les valeurs seuils des paramètres d'accélération de la réponse spectrale pour les mouvements du sol de conception.

Le terme *étage* désigne la partie d'un *bâtiment* située entre la surface supérieure d'un plancher et la surface supérieure du plancher se trouvant au-dessus ou, s'il n'y a pas de plancher au-dessus, la partie située entre la surface supérieure du plancher et le plafond se trouvant au-dessus de ce plancher.

La *mise à niveau structurale* désigne le processus d'augmentation de la résistance structurale d'un *bâtiment*.

La *rupture d'une faille de surface* signifie un déplacement le long d'une faille qui atteint la surface de la terre pendant le glissement.

La *superficie totale de plancher* est la somme de la *superficie du plancher* de tous les *étages*, calculée à partir du niveau définitif du sol le plus bas autour du bâtiment.

Un *examineur formé* ou une *examinatrice formée* est une personne qui a reçu une formation adéquate pour effectuer la sélection en fonction des risques sismiques à l'aide de l'OSSQ de niveau 2 (OLB-P9).

L'*année de construction* désigne l'année où la construction d'un *bâtiment* a été achevée.

4.2 Notations

$F(T)$	Coefficients de l'emplacement
CI	Conséquences importantes

CM	Conséquences modérées
CN	Conséquences négligeables
CSE	Catégorie sismique de l'emplacement
CTI	Conséquences très importantes
CTN	Conséquences très négligeables
n	Temps d'occupation restant
n_e	Nombre d'étages
<i>OLB-P9</i>	Ossature légère en bois en vertu de la partie 9 du CNB
PGA	Accélération maximale du sol
PGA_{ref}	Accélération maximale du sol de référence
$S(T)$	Conception de l'accélération de la réponse spectrale, exprimée sous forme de rapport à l'accélération due à la pesanteur, pour une période T
$S_a(T)$	Accélération de la réponse spectrale amortie de 5 %, exprimée sous forme de rapport à l'accélération due à la pesanteur, pendant une période T.
T	Période en secondes

5 Instructions pour remplir les formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9)

Les formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) fournis à l'annexe A doivent être remplis par des *examineurs formés* ou des *examinatrices formées* en fonction des renseignements clés sur le bâtiment recueillis dans le bureau. Chaque formulaire est divisé de la façon suivante :

1. Partie A : Collecte des données;
2. Partie B : Critères d'acceptation des risques sismiques;
3. Partie C : Éléments à l'appui de la décision.

Le formulaire de sélection a été conçu pour être rempli de façon progressive, avec un minimum d'écriture. L'annexe B présente un exemple de sélection en fonction des risques sismiques pour un *bâtiment existant*.

Avant de passer en revue le formulaire, l'*examineur formé* ou l'*examinatrice formée* doit déterminer si le *bâtiment* à examiner est classé comme *bâtiment OLB-P9* à construction légère couvert par la partie 9 (division B du volume 2) du CNB et s'il entre, par conséquent, dans la portée de l'outil. Il est possible d'obtenir ces renseignements en communiquant avec le ou la propriétaire du *bâtiment* ou son ou sa gestionnaire, ou en vérifiant les critères pour les *bâtiments OLB-P9* avec ossature légère couverts par la partie 9 du CNB.

Il se peut que des adjonctions aux *bâtiments* aient été construites après la construction originale. Si c'est le cas, il faut considérer le *bâtiment* d'origine et les adjonctions comme un seul *bâtiment* si les adjonctions sont reliées au *bâtiment* d'origine, ou considérer le *bâtiment* d'origine et les adjonctions comme des *bâtiments* distincts s'il y a des espaces ou des joints de dilatation entre eux.

La première étape pour remplir l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) consiste à sélectionner le formulaire d'examen préalable approprié OSP de niveau 1 (OLB-P9), qui est décrit ci-dessous.

5.1 Choix des formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9)

Choisir le formulaire de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) en fonction du CNB de *conception original* du *bâtiment* faisant l'objet de la sélection. Le CNB de *conception original* correspond à l'édition du CNB applicable selon laquelle le *bâtiment* a été conçu à l'origine. Si un code du *bâtiment* provincial ou municipal a été utilisé pour la conception d'origine, le CNB de *conception original* correspond à l'édition du CNB sur laquelle le code du *bâtiment* provincial ou

municipal était fondé. De préférence, déterminer le *CNB de conception original* à partir de sources bien documentées telles que les dessins structuraux originaux. Si ces renseignements sont introuvables, le *CNB de conception original* peut être estimé en fonction de l'*année de construction*. L'*année de construction* correspond à l'année où la construction du *bâtiment* faisant l'objet de la sélection a été achevée. S'il y a plusieurs *années de construction*, utiliser la toute première année pour estimer le *CNB de conception original*. Afin de tenir compte du laps de temps qui s'écoule habituellement entre la date de conception et l'*année de construction*, l'*examinateur formé* ou l'*examinatrice formée* peut choisir de déduire quelques années (par exemple, cinq ans) de l'*année de construction* pour estimer le *CNB de conception original*.

Choisir le formulaire de sélection de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* pour les *bâtiments OLB-P9* d'*après référence* si le *CNB de conception original* correspond au CNB 2010 ou à une édition plus récente. Sinon, sélectionner le formulaire de sélection de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* pour les *bâtiments OLB-P9* hors référence.

Les instructions pour remplir le formulaire de sélection de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* sont fournies dans les sections suivantes.

5.2 Partie A : Collecte des données

Recueillir les renseignements clés sur le *bâtiment*, y compris l'identification du *bâtiment* (c.-à-d. le nom du bâtiment, la *désignation patrimoniale fédérale* et l'adresse du bâtiment), les données sismiques, l'*année de construction*, le *CNB de conception original*, le *CNB de mise à niveau parasismique complète*, l'*édition du CNB de référence*, le *nombre d'étages*, la *superficie totale de plancher*, l'*usage* du bâtiment, les conséquences d'une défaillance, le *temps d'occupation restant*, les *relevés de dommages ou de détérioration du bâtiment*, la *catégorie d'emplacement*, la *catégorie sismique de l'emplacement* et les *dangers géologiques*. Toute condition de construction inconnue ou incertaine du *bâtiment* doit être documentée à la section des commentaires de la partie C du formulaire de sélection.

Dans les sections qui suivent, les instructions pour remplir la partie A du formulaire sont fournies en détail.

5.2.1 Nom, utilisation et désignation patrimoniale fédérale du bâtiment

Le nom du bâtiment peut être consigné parce qu'il est très utile à des fins d'identification rapide. L'utilisation du *bâtiment* peut être consignée, car elle est utile pour déterminer le type d'usage du *bâtiment*.

Sélectionner « Oui » à la section *désignation patrimoniale fédérale* si le *bâtiment* figure dans l'Annuaire des désignations patrimoniales fédérales et qu'il répond à l'une des conditions suivantes :

1. *bâtiment* de tout âge, désigné comme patrimoine fédéral reconnu ou classé au moment de la sélection; et
2. *bâtiment* ancien d'au moins 40 ans qui n'a pas été évalué par le Bureau d'examen des édifices fédéraux du patrimoine (BEEFP) au moment de la sélection.

Parcs Canada fournit l'Annuaire des désignations patrimoniales fédérales au Canada (https://www.pc.gc.ca/apps/dfhd/search-recherche_fra.aspx). On peut obtenir ces renseignements en communiquant avec les Services de conservation du patrimoine (courriel : dcp.hcd@tpsgc-pwgc.gc.ca). En cas de doute au sujet de la *désignation patrimoniale fédérale*, une lettre écrite du ou de la propriétaire du *bâtiment* ou de son ou sa gestionnaire est requise pour déterminer si le *bâtiment* en cours de sélection a une *désignation patrimoniale fédérale*.

5.2.2 Adresse du bâtiment

Entrer l'adresse municipale, la ville, la province et le code postal à la section de l'adresse du bâtiment.

5.2.3 Données sismiques

Les données sismiques peuvent être obtenues soit à l'annexe C du CNB 2015, soit par le calculateur en ligne d'aléa sismique de Ressources naturelles Canada à l'adresse suivante : <http://www.earthquakescanada.nrcan.gc.ca/hazard-alea/interpolat/calc-fr.php>.

Entrer les valeurs de $S_a(0,2)$, de $S_a(0,5)$, de $S_a(1,0)$ et de PGA dans cette section. La valeur de référence de l'accélération maximale du sol (PGA_{ref}) doit être consignée, car il s'agit d'un paramètre clé pour déterminer les coefficients de l'emplacement dans la partie A du formulaire. PGA_{ref} est calculée comme suit :

- $PGA_{ref} = 0,8 \text{ PGA}$ (accélération maximale du sol) pour $S_a(0,2)/\text{PGA} < 2$, ou
- $PGA_{ref} = \text{PGA}$, sinon.

5.2.4 Année de construction

Consigner l'*année de construction* déterminée dans la section 5.1. Il se peut qu'il n'y ait pas une désignation unique de l'*année de construction*. Certaines parties de la structure peuvent avoir été conçues et construites avant d'autres. Si c'est le cas, le documenter à la section des commentaires

de la partie C du formulaire de sélection. Si ces renseignements sont introuvables, laisser cette section vide.

5.2.5 CNB de conception original

Saisir le *CNB de conception original* déterminé dans la section 5.1. Inscrire « avant 1965 » si le *bâtiment* a été construit avant la publication de l'édition de 1965 du CNB. Si un code du *bâtiment* provincial ou municipal a été utilisé pour la conception d'origine, le *CNB de conception original* correspond à l'édition du CNB sur laquelle le code du *bâtiment* provincial ou municipal était fondé. De préférence, déterminer le *CNB de conception original* à partir de sources bien documentées telles que les dessins structuraux originaux ou les rapports d'évaluation parasismique existants. Si ces renseignements sont introuvables, le *CNB de conception original* peut être estimé en fonction de l'*année de construction*. Afin de tenir compte du laps de temps qui s'écoule habituellement entre la date de conception et l'*année de construction*, l'*examineur* ou l'*examinatrice* peut choisir de déduire quelques années de l'*année de construction* pour estimer le *CNB de conception original*.

5.2.6 CNB de mise à niveau parasismique complète

Inscrire le *CNB de mise à niveau parasismique complète* applicable si le bâtiment a été mis à niveau pour être entièrement conforme aux exigences parasismiques d'une édition du CNB applicable. Si un code du *bâtiment* provincial ou municipal a été utilisé pour la *conception d'origine*, le *CNB de mise à niveau parasismique complète* correspond à l'édition du CNB sur laquelle le code du *bâtiment* provincial ou municipal était fondé. Entrer S.O. si aucune *mise à niveau parasismique complète* n'a été effectuée.

5.2.7 Construction lourde

Cocher « Oui » si le type de construction est une construction lourde. Reportez-vous à la section 1 pour la définition de la construction lourde.

5.2.8 Bâtiment d'après référence

Sélectionner « Oui » si le *CNB de conception original* ou le *CNB de mise à niveau parasismique complète* correspond au CNB de 2010 ou à une édition plus récente. Sélectionner « Non » si ce n'est pas le cas.

5.2.9 Renseignements sur l'examineur/l'examinatrice

Inscrire le nom, les initiales ou un autre type de code de l'*examineur formé* ou de l'*examinatrice formée*. Cocher « P. Eng./ing. » si l'*examineur* ou l'*examinatrice* est un·e ingénieur·e agréé·e au Canada. La date de la sélection doit également être consignée.

5.2.10 Nombre d'étages

Inscrire le *nombre d'étages* se trouvant au-dessus de l'élévation la plus basse au niveau du sol autour du *bâtiment* en cours de sélection. Pour les *bâtiments* construits sur une colline ou avec différents niveaux de toiture, utiliser le plus grand *nombre d'étages* comptés à partir de l'élévation la plus basse au niveau du sol autour du *bâtiment* jusqu'au toit correspondant.

5.2.11 Superficie totale de plancher (m²)

Inscrire la *superficie totale de plancher* du *bâtiment* en cours de sélection comme étant la somme des superficies de plancher (en m²) pour chaque étage au-dessus de l'élévation la plus basse au niveau du sol autour du *bâtiment*. La *superficie du plancher* peut être déterminée en fonction des dimensions de chaque plancher d'après les dessins de construction. Si un ou plusieurs nouveaux étages ont été ajoutés et qu'ils sont occupés, ces superficies de plancher doivent également être prises en considération. Utiliser un astérisque ou une note pour indiquer une estimation de la *superficie totale de plancher*.

5.2.12 Usage

Selon le CNB 2005 et ses éditions ultérieures, les dispositions de la Partie 9 s'appliquent aux *bâtiments* qui sont principalement utilisés pour les types d'*usage* principaux, soit : usages résidentiels (groupe C), usages relatifs aux affaires et aux services personnels (groupe D), usages commerciaux (groupe E) et industriels à risque modéré et faible (F2 et F3). Néanmoins, certains *bâtiments OLB-P9* existants peuvent avoir été utilisés pour d'autres types d'*usage* comme des écoles, des centres communautaires, des postes de police, des hôpitaux, etc. Pour tenir compte des divers types d'usage, les dix types d'usage courants suivants sont pris en compte et cités comme suit :

1. *bâtiments* de bureaux
2. *bâtiments* publics
3. *bâtiments* commerciaux
4. *bâtiments* industriels
5. *bâtiments* scolaires
6. *bâtiments* résidentiels
7. *bâtiments* de soins/traitements
8. *bâtiments* de stationnement

9. *bâtiments* de rassemblement public

10. gares de voyageurs

Les *bâtiments* publics désignent les *bâtiments*, pour un usage simple ou multiple, où le public est admis et/ou une vaste gamme de services gouvernementaux peuvent être offerts au public (p. ex. centres de services, bureaux des passeports, etc.).

Déterminer l'*usage* du *bâtiment* en fonction des types d'*usage* ci-dessus. Si le *bâtiment* n'est pas classé dans l'un des types d'*usage* énumérés, indiquer l'*usage* sous « Autre » dans la section *Usage*.

Si le *bâtiment* a plus d'un type d'*usage*, par exemple, usages commercial et résidentiel, sélectionner tous les types d'*usage* applicables. Si seulement une petite partie du *bâtiment* est destinée à un type d'*usage* particulier, l'*examineur formé* ou l'*examinatrice formée* peut choisir d'encercler seulement le type d'*usage* principal. La décision doit être prise en fonction du jugement d'un·e ingénieur·e en structure expérimenté·e et en consultation avec le ou la propriétaire du *bâtiment* ou son ou sa gestionnaire.

Inscrire le type d'*usage* initial dans la section de l'*usage* initial, en fonction des renseignements existants sur le *bâtiment*. Si ces renseignements ne sont pas disponibles, sélectionner « NSP » et supposer que le type d'*usage* initial est le même que celui indiqué à la section de l'*usage*.

Sélectionner « Oui » si le changement d'*usage* augmente les charges structurales autres que sismiques. L'information sur la charge structurale se trouve dans les dessins de construction. Si cette information est introuvable, les charges structurales indiquées à la division B du CNB 2015 (section 4.1 de la partie 4) peuvent être utilisées.

5.2.13 Conséquences d'une défaillance

Cinq niveaux de conséquence d'une défaillance, à savoir conséquences très négligeables (CTN), conséquences négligeables (CN), conséquences modérées (CM), conséquences importantes (CI) et conséquences très importantes (CTI), sont définis pour décrire les conséquences d'une défaillance des *bâtiments* de la plus négligeable à la plus importante. Les niveaux CI et CTI ne s'appliquent pas aux *bâtiments* conçus conformément au CNB 2005 et aux éditions ultérieures.

Sélectionner « très négligeables (CTN) » si le *bâtiment* est classé sous l'un des types d'*usage* suivants : résidentiel, bureaux, public, commercial et stationnement. Sélectionner la case correspondant aux conséquences d'une défaillance conformément au Tableau 5.1. Les définitions des groupes A à F sont présentées à l'annexe C. Notons que les *bâtiments OLB-P9* conçus conformément au CNB 2005 ou aux éditions plus récentes ne sont pas utilisés pour les types

d'*usage* bâtiments de rassemblement public, gares de passagers, bâtiments scolaires et bâtiments de soins et de traitements.

Tableau 5.1 : Conséquences d'une défaillance pour dix types d'usage dans les bâtiments *OLB-P9*

Type d'usage	Conséquences d'une défaillance
Résidentiel, bureaux, public, commercial, stationnement	Conséquences très négligeables (CTN)
Rassemblement public, gare de passagers	Conséquences modérées (CM)
Industriel	Conséquences négligeables (CN) <ul style="list-style-type: none"> • Groupe F-3; • ne sert pas de bâtiment de services publics; • ne sert pas d'installation d'intervention en cas d'urgence.
	Conséquences modérées (CM) <ul style="list-style-type: none"> • Groupe F-2; • ne sert pas de bâtiment de services publics; • ne sert pas d'installation d'intervention en cas d'urgence.
Scolaire	Conséquences modérées (CM) <ul style="list-style-type: none"> • Un étage
	Conséquences importantes (CI) <ul style="list-style-type: none"> • Plus d'un étage
Soins/traitements	Conséquences modérées (CM) <ul style="list-style-type: none"> • N'accueille pas plus de 50 <i>occupants</i> et <i>occupantes</i> et n'a pas d'installation de chirurgie ou d'urgence.
	Conséquences importantes (CI) <ul style="list-style-type: none"> • Accueil plus de 50 <i>occupants</i> et <i>occupantes</i> et n'a pas d'installation de chirurgie ou d'urgence.
	Conséquences très importantes (CTI) <ul style="list-style-type: none"> • Avec installations de chirurgie ou d'urgence

Si le type d'*usage* est indiqué comme « Autre » dans la section sur l'*usage*, déterminer les conséquences de la défaillance comme suit :

- Sélectionner « Conséquences très négligeables (CTN) » si le *bâtiment* en cours de sélection est un *bâtiment* agricole.
- Choisir « Conséquences très importantes (CTI) » si le *bâtiment* en cours de sélection est destiné à être une installation de *protection civile*. Notons que les *bâtiments OLB-P9* conçus conformément au CNB 2005 ou à des éditions plus récentes ne sont pas utilisés comme installations de *protection civile*.
- Sélectionner « Conséquences très négligeables (CTN) » si le *bâtiment* n'appartient pas à l'une des catégories ci-dessus.

Si plus d'un *usage* est encerclé à la section de l'*usage*, indiquer les conséquences d'une défaillance pour chaque type d'*usage* applicable.

Consigner les conséquences de défaillance initiales en fonction de l'*usage* initial, du *nombre d'étages*, de la *superficie totale de plancher* et du nombre d'*occupants* et d'*occupantes* (s'il y a lieu). Dans le cas des bâtiments avec une ou plusieurs adjonctions, le *nombre d'étages* et la *superficie totale de plancher* doivent être déterminés en fonction de la configuration d'origine du *bâtiment*.

Cocher « Oui » si les conséquences d'une défaillance sont supérieures aux conséquences de défaillance initiales.

5.2.14 Temps d'occupation restant

Cocher la case du *temps d'occupation restant* selon les conditions suivantes.

- Si le *temps d'occupation restant* est inférieur ou égal à 5 ans, cocher la case « ≤ 5 ».
- Si le *temps d'occupation restant* est supérieur à 5 ans, mais inférieur ou égal à 10 ans, cocher la case « > 5 et ≤ 10 ».
- Si le temps d'occupation restant est supérieur à 10 ans ou inconnu, cocher la case « > 10 ».

Si la case « ≤ 5 » ou « > 5 et ≤ 10 » est cochée, une lettre écrite du ou de la propriétaire du *bâtiment* est requise pour vérifier le *temps d'occupation restant*.

5.2.15 Détérioration ou dommages du bâtiment

Choisir « Oui » s'il y a des signes de *dommages* ou de *détérioration* au *bâtiment* qui n'ont pas été réparés sous la supervision d'un·e ingénieur·e en structure agréé·e. Les renseignements sur les *dommages* ou la *détérioration* du *bâtiment* peuvent être déterminés à partir de sources bien documentées, comme les rapports sur la performance antérieure.

5.2.16 Catégorie d'emplacement

Choisir la catégorie d'emplacement désignée par les lettres A à F selon le CNB 2015 comme stipulé dans le Tableau 5.2 ou « NSP » (Ne sais pas) si la catégorie d'emplacement ne peut être déterminée. Si la case « NSP » est sélectionnée, supposer la *catégorie d'emplacement* E pour la sélection.

Tableau 5.2 : Classification de l'emplacement pour la réponse sismique de l'emplacement (tirée du CNB 2015)

Catégorie d'emplacement	Nom du profil du sol	Propriétés moyennes dans les 30 premiers mètres		
		Vitesse moyenne de l'onde de cisaillement, V_{s30} , m/s	Résistance moyenne à la pénétration standard, N_{60}	Résistance au cisaillement du sol non drainé, s_u
A	Roche dure	$V_{s30} > 1\ 500$	s.o.	s.o.
B	Roche	$760 < V_{s30} < 1500$	s.o.	s.o.
C	Sol très dense et roche tendre	$360 < V_{s30} < 760$	$N_{60} > 50$	$s_u > 100$ kPa
D	Sol consistant	$180 < V_{s30} < 360$	$15 \leq N_{60} \leq 50$	$50 \text{ kPa} < s_u \leq 100 \text{ kPa}$
E	Sol meuble	$V_{s30} \leq 180$	$N_{60} < 15$	$s_u < 50$ kPa
		Tout profil de plus de 3 m d'épaisseur et dont le sol a les caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • indice de plasticité : $PI > 20$; • teneur en eau : $w \geq 40$ %, et • résistance au cisaillement du sol non drainé : $s_u < 25$ kPa. 		
F	Autres sols ⁽¹⁾	Évaluation spécifique au site requise		

⁽¹⁾ Les autres sols comprennent :

- les sols liquéfiables, les argiles très sensibles et extrasensibles, les sols peu consolidés susceptibles d'affaissement et d'autres sols susceptibles d'affaissement ou de défaillance en raison de charges dues aux séismes;
- la tourbe ou les argiles à forte teneur en matières organiques d'une épaisseur supérieure à 3 m;
- les argiles ayant une grande plasticité ($PI > 75$) dont l'épaisseur dépasse 8 m;
- les argiles raides, de molles à moyennes, dont l'épaisseur dépasse 30 m.

Si la *catégorie d'emplacement* a été définie en fonction des types de sol précédemment utilisés dans les CNB de 1975 à 1995, la *catégorie d'emplacement* peut être déterminée à partir de la correspondance établie dans le Tableau 5.3. [Notons que les types de sol ont d'abord été introduits dans le CNB 1975, puis remplacés par des *catégories d'emplacement* dans le CNB 2005.] Dans le processus de sélection, les types de sol 1 à 3 sont associés de manière conservatrice aux *catégories d'emplacement* D à F, respectivement.

Tableau 5.3 : Correspondance entre les types de sol précédents et les catégories d'emplacement du CNB 2015

Type de sol (CNB 1975 à CNB 1995)		Catégorie d'emplacement (CNB 2005 ou éditions ultérieures)
1	Roc, sols à gros grains denses et très denses, sols à grains fins très rigides et durs, sols compacts à gros grains et sols à grains fins fermes et rigides de 0 à 15 m de profondeur	A, B, C et D
2	Sols à gros grains compacts, sols à grains fins fermes et rigides d'une profondeur de plus de 15 m; sols à gros grains meubles et très meubles et sols à grains fins mous et très mous de 0 à 15 m de profondeur	D et E
3	Sols à gros grains meubles et très meubles et sols à grains fins mous et très mous de plus de 15 m de profondeur	E et F

Les données relatives à la *catégorie d'emplacement* peuvent être obtenues de diverses sources, y compris des rapports géotechniques. Les rapports géotechniques peuvent toutefois ne pas être disponibles au moment de la sélection. Si tel est le cas, les cartes de classification d'emplacement disponibles peuvent servir à déterminer la *catégorie d'emplacement*. Plusieurs cartes ont été élaborées pour différentes villes du Canada (p. ex. Montréal, Ottawa et Vancouver), en fonction de la vitesse moyenne de l'onde de cisaillement dans les 30 premiers mètres du sol, V_{s30} . Toutefois, certaines de ces cartes peuvent ne pas être accessibles au public et doivent être demandées à la Ville ou à un établissement universitaire ou public. Ces cartes doivent être utilisées avec une certaine prudence; en cas de doute sur la *catégorie d'emplacement*, l'*examineur formé* ou l'*examinatrice formée* doit sélectionner « NSP ».

5.2.17 Coefficients de l'emplacement

Les coefficients de l'emplacement $F(0,2)$, $F(0,5)$ et $F(1,0)$ sont obtenus à partir du sous-alinéa 4.1.8.9 de la partie 4 du CNB 2015.

5.2.18 Catégorie sismique de l'emplacement

Le Tableau 5.4 présente les catégories sismiques d'emplacement définies par les seuils de $S(0,2)$ [maximum de $F(0,2)S_a(0,2)$ et $F(0,5)S_a(0,5)$] et $S(1,0)$ [c'est-à-dire $F(1,0)S_a(1,0)$] respectivement.

Tableau 5.4 : Catégories sismiques de l'emplacement et seuils d'accélération spectrale correspondants

Catégorie sismique de l'emplacement (CSE)	S(0,2)		S(1,0)	
	>	≤	>	≤
Très faible		0,10 g		0,05 g
Faible	0,10 g	0,20 g	0,05 g	0,10 g
Modérée	0,20 g	0,35 g	0,10 g	0,15 g
Modérément élevée	0,35 g	0,75 g	0,15 g	0,30 g
Élevée	0,75 g	1,15 g	0,30 g	0,50 g
Très élevée	1,15 g		0,50 g	

Calculer les valeurs de $S(0,2)$ et $S(1,0)$. Les comparer aux seuils correspondants pour déterminer la *catégorie sismique de l'emplacement*. La *catégorie sismique de l'emplacement* basée sur $S(0,2)$ peut être différente de la *catégorie sismique de l'emplacement* basée sur $S(1,0)$. Si tel est le cas, sélectionner la *catégorie sismique d'emplacement* la plus élevée.

5.2.19 Danger géologique

Identifier les *dangers géologiques* à partir des rapports géotechniques disponibles et d'autres documents pertinents. Pour chaque type de *danger géologique*, sélectionner « Oui » si le danger est présent à l'emplacement du *bâtiment* ou à proximité, et sélectionner « NSP » (Ne sais pas) si la présence du danger ne peut être établie. Si la case « NSP » est sélectionnée, supposer « Non » pour la sélection.

Le *potentiel de glissement de terrain* peut être déterminé à partir d'images du quartier ou de cartes aériennes provenant de sources publiques en ligne. En règle générale, si la hauteur de la pente est supérieure à la distance entre le côté le plus proche du *bâtiment* et la pente, le *potentiel de glissement de terrain* doit être encerclé sur le formulaire (Figure 5.1).

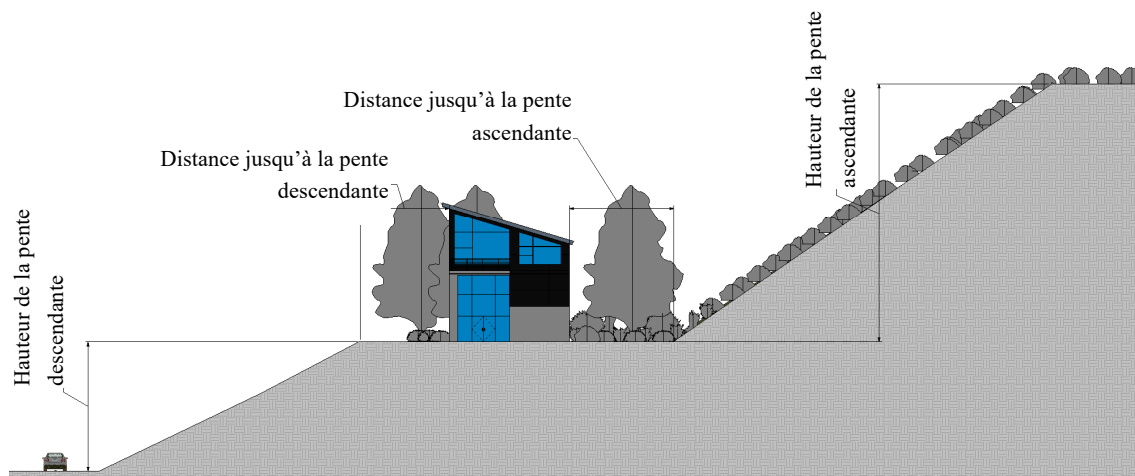


Figure 5.1 : Bâtiment érigé sur un emplacement avec potentiel de glissement de terrain

5.2.20 Étendue de l'examen

Indiquer si des dessins ont été examinés en vue de la sélection sismique du *bâtiment*. Dans l'affirmative, l'*examineur formé* ou l'*examinatrice formée* doit documenter les types de dessins consultés, les auteurs et les dates de publication à la section des commentaires de la partie C du formulaire de sélection. Documenter la *catégorie d'emplacement* et les sources de *danger géologique*. De plus, documenter les auteurs concernés et les dates de parution.

5.3 Partie B : Critères d'acceptation des risques sismiques

Dans cette section, l'*examineur formé* ou l'*examinatrice formée* doit vérifier les critères d'acceptation des *risques sismiques* en fonction des renseignements sur le bâtiment recueillis à la partie A, y compris le *bâtiment d'après référence*, la *catégorie sismique de l'emplacement*, le *temps d'occupation restant* et les conséquences d'une défaillance.

5.4 Partie C : Éléments à l'appui de la décision

Cette section présente les mesures découlant de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)*, plus précisément si le *bâtiment* nécessite l'*OSSQ de niveau 2 (OLB-P9)* ou l'*outil LDEP de niveau 3*.

5.4.1 Commentaires

Cette section sert à documenter tous les commentaires que l'*examineur formé* ou l'*examinatrice formée* peut souhaiter faire au sujet de la collecte des renseignements sur le *bâtiment* dans la partie A et des mesures requises dans la partie C. De plus, l'*examineur formé* ou l'*examinatrice formée* doit signaler les conditions de construction inconnues ou incertaines pour le *bâtiment*.

6 Références

Cai, Z., Fathi-Fazl, R., Fazileh, F., and Cortés-Puentes, W.L., 2022a. Level 1 – Preliminary Seismic Risk Screening Tool (PST) for existing wood light frame buildings under Part 9 of the NBC, Part 2: supporting technical documentation (available upon request). National Research Council Canada, Ottawa, Ontario, Canada.

Cai, Z., R. Fathi-Fazl, F. Fazileh et W.L. Cortés-Puentes, 2022b. Niveau 2 : Outil de sélection semi-quantitatif (OSSQ) en fonction des risques sismiques pour les bâtiments existants à ossature légère en bois au Canada, Partie 1 : guide d'utilisation. Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario), Canada.

Cai, Z., Fathi-Fazl, R., Fazileh, F., and Cortés-Puentes, W.L., 2022c. Level 2 – Semi-Quantitative Seismic Risk Screening Tool (SQST) for existing wood light frame buildings under Part 9 of the NBC, Part 2: supporting technical documentation (available upon request). National Research Council Canada, Ottawa, Ontario, Canada.

Doudak, G. and Viau, C., 2020. Comparison between the seismic provisions of the 2018 International Residential Code and Part 9 of the 2015 edition of the National Building Code of Canada for wood light-frame construction (available upon request). Prepared for National Research Council Canada. Department of Civil Engineering, University of Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada.

Fathi-Fazl, R., Z. Cai, E. Jacques et B. Kadhom, 2020a. Niveau 1 – Outil de sélection préliminaire en fonction des risques sismiques (OSP) pour les bâtiments existants, Partie 1 : Guide d'utilisation. Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario). <https://doi.org/10.4224/40001929>.

Fathi-Fazl, R., Z. Cai, E. Jacques et B. Kadhom, 2020b. Niveau 1 – Outil de sélection préliminaire en fonction des risques sismiques (OSP) pour les bâtiments existants, Partie 2 : Documentation technique à l'appui. Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario). <https://doi.org/10.4224/40001926>.

Fathi-Fazl, R., Z. Cai, W.L. Cortés-Puentes, E. Jacques et B. Kadhom, 2020c. Niveau 2 – Outil de sélection semi-quantitatif (OSSQ) en fonction des risques sismiques pour les bâtiments existants, Partie 1 : Guide d'utilisation. Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario). <https://doi.org/10.4224/40001931>.

Fathi-Fazl, R., Z. Cai, W.L. Cortés-Puentes, E. Jacques et B. Kadhom, 2020d. Niveau 2 – Outil de sélection semi-quantitatif (OSSQ) en fonction des risques sismiques pour les bâtiments existants,

Partie 2 : Documentation technique à l'appui. Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario). <https://doi.org/10.4224/40001927>.

Fathi-Fazl, R., F. Fazileh, Z. Cai et W.L. Cortés-Puentes, 2022. W.L., 2022. Level 3 – Seismic Evaluation Guidelines (SEG) for existing buildings (under development and available upon request with the client's permission). National Research Council Canada, Ottawa, Ontario. NRC Report No. A1-018244.

FEMA P-807, 2012. Seismic evaluation and retrofit of multi-unit wood-frame buildings with weak first stories. U.S. Federal Emergency Management Agency (FEMA), Washington, D.C.

CNRC, 2015. Code national du bâtiment du Canada. Conseil national de recherches du Canada, Ottawa (Ontario), Canada.

Annexe A Formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9)

La présente annexe fournit des formulaires de sélection vierges de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)*. Chaque formulaire comporte un recto et un verso. La page recto contient la partie A : Collecte des données, la partie B : Critères d'acceptation du risque sismique et la partie C : Éléments à l'appui de la décision. Le verso comporte l'intention et l'étendue de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* et les explications des renvois numérotés du recto.

Formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) pour les bâtiments OLB-P9 d'après référence†

PARTIE A : COLLECTE DES DONNÉES

Nom du bâtiment :		Utilisation :		Désignation patrimoniale fédérale¹ : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non	
Adresse municipale :			Ville/province :		Code postal :
Données sismiques² : $S_o(0,2)=$		$S_o(0,5)=$	$S_o(1,0)=$	PGA=	PGA_{ref}=
Année de construction³ :		CNB de conception original⁴ :		CNB de mise à niveau parasismique complète (le cas échéant)⁵ :	
Construction lourde : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non			Bâtiment d'après référence : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Examineur/examinatrice :			P. Eng./ing. : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		Date :
Nombre d'étages⁷ :		Superficie totale de plancher (m²)⁸ :		Catégorie d'emplacement : <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F*	
Bureaux Public Commercial Industriel Scolaire Résidentiel				<input type="checkbox"/> NSP (supposer E aux fins de sélection)	
Usage⁹ : Soins/traitements Stationnement Rassemblement public Gares de voyageurs				Coefficients de l'emplacement¹⁴ : $F(0,2)=$ $F(0,5)=$ $F(1,0)=$	
Autre _____				S(T) : $F(0,2)S_o(0,2)=$ $F(0,5)S_o(0,5)=$ $F(1,0)S_o(1,0)=$	
Usage initial : _____				Catégorie sismique de l'emplacement¹⁵ : <input type="checkbox"/> Très faible (CSE-0) <input type="checkbox"/> Faible (CSE-1) <input type="checkbox"/> Modérée (CSE-2)	
Le changement d'usage augmente des charges structurales : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non				<input type="checkbox"/> Modérément élevée (CSE-3) <input type="checkbox"/> Élevée (CSE-4) <input type="checkbox"/> Très élevée (CSE-5)	
Conséquences d'une défaillance (CD)¹⁰ : <input type="checkbox"/> Très négligeables (CTN) <input type="checkbox"/> Négligeables (CN) <input type="checkbox"/> Modérées (CM)				Liquéfaction : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NSP	
<input type="checkbox"/> Importantes (CI) <input type="checkbox"/> Très importantes (CTI)				Dangers géologiques¹⁶ : Potentiel de glissement de terrain : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NSP	
CD initiales¹¹ : _____				Rupture de la surface : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NSP	
CD supérieures aux CD initiales : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non				ÉTENDUE DE L'EXAMEN	
Temps d'occupation restant, n (année)¹² : <input type="checkbox"/> ≤5 <input type="checkbox"/> > 5 et ≤10 <input type="checkbox"/> > 10				Dessins consultés¹⁷ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Preuve de dommages/détérioration du bâtiment¹³ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non				Source de la catégorie d'emplacement : _____	
				Source des dangers géologiques : _____	

PARTIE B : CRITÈRES D'ACCEPTATION DES RISQUES SISMIQUES

Catégorie sismique de l'emplacement (CSE)	Bâtiment d'après référence	
	Structure	Composants non structuraux
	Conséquences d'une défaillance (CD)	
	CTN et CN et CM	CTN et CN et CM
CSE-0 et CSE-1	<input type="checkbox"/> Conforme	<input type="checkbox"/> Conforme
CSE-2		<input type="checkbox"/> Conforme
CSE-3		<input type="checkbox"/> Non conforme
CSE-4		<input type="checkbox"/> Non conforme
CSE-5		<input type="checkbox"/> Non conforme

Note : CI et CTI ne s'appliquent pas aux bâtiments OLB-P9 d'après référence. Le temps d'occupation restant ne s'applique pas aux bâtiments OLB-P9 d'après référence.

PARTIE C : ÉLÉMENTS À L'APPUI DE LA DÉCISION

<p>Évaluation parasismique de niveau 3 requise sans réaliser la Sélection semi-quantitative de niveau 2¹⁸?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui; au moins une des conditions suivantes s'applique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Construction lourde <input type="checkbox"/> Désignation patrimoniale fédérale <input type="checkbox"/> Changement d'usage qui augmente les charges structurales <input type="checkbox"/> Conséquences de défaillance supérieures aux conséquences de défaillance initiales <input type="checkbox"/> Catégorie d'emplacement F <input type="checkbox"/> Présence de dangers géologiques <p><input type="checkbox"/> Non; aucune des conditions suivantes ne s'applique. Passer à la question ci-dessous.</p> <p>Outil de sélection semi-quantitatif de niveau 2 requis pour la structure du bâtiment?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui; il existe des preuves de dommages/détérioration du bâtiment. Le risque sismique structural peut dépasser le risque sismique acceptable.</p> <p><input type="checkbox"/> Non; il n'y a PAS de preuves de dommages/détérioration du bâtiment. Le risque sismique structural du bâtiment ne dépasse PAS le risque sismique acceptable.</p> <p>Outil de sélection semi-quantitatif de niveau 2 requis pour les composants non structuraux?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui; au moins une des conditions suivantes s'applique. Le risque sismique des composants non structuraux peut dépasser le risque sismique acceptable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Preuve de dommages/détérioration du bâtiment <input type="checkbox"/> Critères d'acceptation du risque sismique « Non conformes » dans la partie B <p><input type="checkbox"/> Non; aucune des conditions suivantes ne s'applique. Le risque sismique des composants non structuraux ne dépasse PAS le risque sismique acceptable.</p>	<p>Commentaires :</p> <p><input type="checkbox"/> Commentaires supplémentaires sur une ou plusieurs pages séparées</p>
--	---

† Consulter le verso pour connaître l'intention et la portée de l'outil et les explications des renvois numérotés de cette page. * Si la case est encadrée ou sélectionnée, sauter la partie B et passer à la partie C.

Intention et portée

L'OSP de niveau 1 (OLB-P9) est destiné aux bâtiments OLB-P9 existants décrits à la partie 9 du Code national du bâtiment du Canada (CNB). Les bâtiments OLB-P9 à construction lourde ne sont pas visés par cet outil. Le terme « construction lourde » désigne les bâtiments qui ont un toit en tuiles, des murs en stucco ou des planchers à chape de béton, ou qui sont recouverts d'un matériau lourd appliqué directement sur la surface (CNRC, 2015). L'outil ne s'applique pas aux bâtiments existants couverts par la partie 4 du CNB.

L'OSP de niveau 1 (OLB-P9) traite des critères de sécurité des personnes, conformément au CNB 2015, et ne traite pas d'autres critères plus stricts. Il est toutefois possible d'employer l'outil pour un bâtiment qui doit respecter des critères plus stricts que la sécurité des personnes (p. ex. un bâtiment désigné comme patrimoine fédéral), mais seulement afin de déterminer si le risque sismique pour la sécurité des personnes dépasse le risque sismique acceptable.

Les formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) pour les bâtiments OLB-P9 existants doivent être utilisés conjointement avec la partie 1 : Guide d'utilisation.

Explication des renvois numérotés

1. La **désignation patrimoniale fédérale** signifie que le bâtiment figure dans l'Annuaire des désignations patrimoniales fédérales et qu'il répond à l'une des conditions suivantes : (1) les bâtiments de tout âge, désignés comme patrimoine fédéral reconnu ou classé au moment de la sélection; et (2) les bâtiments anciens d'au moins 40 ans qui n'ont pas encore été évalués par le Bureau d'examen des édifices fédéraux du patrimoine (BEEFP) au moment de la sélection. Parcs Canada fournit l'Annuaire des désignations patrimoniales fédérales au Canada (https://www.pc.gc.ca/apps/dffd/search-recherche_fra.aspx). On peut obtenir ces renseignements en communiquant avec les Services de conservation du patrimoine (courriel : dcp.hcd@tpsgcpwpsc.gc.ca).

2. **Données sismiques** : Ressources naturelles Canada fournit les données sismiques pour tous les endroits au Canada (<https://www.earthquakescanada.nrcan.gc.ca/hazard-alea/interpolat/calc-fr.php>). Une solution de rechange à l'obtention des données sismiques consiste à consulter l'annexe C de la division B des dernières éditions du CNB.

PGA_{ref} est l'accélération maximale de référence du sol et se calcule comme suit :

- $PGA_{ref} = 0,8 \text{ PGA}$, si $S_o(0,2)/PGA < 2,0$;
- $PGA_{ref} = \text{PGA}$, sinon.

3. L'**année de construction** désigne l'année où la construction d'un bâtiment a été achevée.

4. Le **CNB de conception original** correspond à l'édition du CNB applicable selon laquelle le bâtiment a été conçu à l'origine. Si un code du bâtiment provincial ou municipal a été utilisé pour concevoir le bâtiment, le CNB de conception original correspond à l'édition du CNB sur laquelle le code du bâtiment provincial ou municipal était fondé. Il est possible d'estimer le CNB de conception original en retranchant quelques années de l'année de construction.

5. Le **CNB de mise à niveau parasismique complète** désigne une édition du CNB applicable en vertu de laquelle un bâtiment existant a été mis à niveau, afin de se conformer entièrement aux exigences parasismiques.

6. Une **édition du CNB de référence** est une édition du CNB applicable dans laquelle des exigences parasismiques considérablement améliorées ont été adoptées et mises en application. Le CNB 2010 est l'édition du CNB de référence pour les bâtiments OLB-P9 existants.

7. Le **nombre d'étages** désigne le nombre d'étages d'un bâtiment, calculé à partir de l'élévation la plus basse au niveau du sol autour du bâtiment (à l'exception de l'appentis).

8. La **superficie totale de plancher** est la somme de la superficie du plancher de tous les étages au-dessus du niveau du sol (à l'exception des aires de stationnement). La superficie de chaque étage peut être estimée à l'aide des dimensions de chaque étage.

9. **Usage** : Se reporter à la Partie 1 : Guide d'utilisation contenant les définitions et les directives sur la façon de déterminer l'usage.

10. **Conséquences d'une défaillance** : Se reporter à la Partie 1 : Guide d'utilisation pour obtenir des directives sur la façon de déterminer les conséquences d'une défaillance.

11. Les **conséquences de défaillance initiales** désignent les conséquences d'une défaillance du bâtiment lors de sa construction initiale. Les conséquences de défaillance initiales peuvent changer en raison du changement d'usage ou de la construction d'une ou de plusieurs adjonctions. Se reporter à la Partie 1 : Guide d'utilisation pour obtenir des directives sur la façon de déterminer les conséquences de défaillance initiales.

11. **Défaillance de la fondation du bâtiment** : Se reporter à la Partie 1 : Guide d'utilisation pour obtenir des directives sur la façon de déterminer une défaillance de fondation.

12. Le **temps d'occupation restant** désigne le nombre d'années d'occupation prévue d'un bâtiment existant jusqu'à ce que le bail du bâtiment soit résilié ou jusqu'à ce que le bâtiment soit désaffecté. Si le temps d'occupation restant est inférieur ou égal à 10 ans, une lettre écrite du ou de la propriétaire du bâtiment ou de son ou sa gestionnaire est requise pour confirmer le temps d'occupation restant. Le temps d'occupation restant ne doit pas être pris en compte si les conséquences d'une défaillance du bâtiment sont très importantes.

13. La **détérioration des bâtiments** désigne les effets négatifs causés aux bâtiments par des facteurs environnementaux, comme l'altération par des agents atmosphériques, les attaques chimiques et d'autres conditions qui entraînent une perte de résistance des matériaux. Se reporter au Guide d'utilisation pour obtenir des directives sur la façon de déterminer le type de détérioration du bâtiment. Les **dommages aux bâtiments** désignent les effets négatifs sur les bâtiments en raison de divers types de dangers (p. ex. modifications non techniques des systèmes résistants à la force sismique des bâtiments, tremblements de terre, explosions, incendies et inondations).

14. **Coefficients de l'emplacement** : Les coefficients de l'emplacement peuvent être obtenus au sous-alinéa 4.1.8.4 du CNB 2015.

15. **Catégorie sismique de l'emplacement** : La catégorie sismique de l'emplacement doit être déterminée conformément au tableau 1. La catégorie sismique de l'emplacement basée sur la valeur maximale de $F(0,2)S_o(0,2)$ et $F(0,5)S_o(0,5)$ peut être différente de la catégorie sismique de l'emplacement basée sur $F(1,0)S_o(1,0)$. Si tel est le cas, sélectionner la catégorie sismique de l'emplacement la plus élevée.

Tableau 1 : Catégories sismiques de l'emplacement et seuils d'accélération spectrale correspondants

Catégorie sismique de l'emplacement	$\text{Max}[F(0,2)S_o(0,2), F(0,5)S_o(0,5)]$		$F(1,0)S_o(1,0)$	
	>	≤	>	≤
Très faible (CSE-0)		0,1		0,05
Faible (CSE-1)	0,1	0,2	0,05	0,1
Modérée (CSE-2)	0,2	0,35	0,1	0,15
Modérément élevée (CSE-3)	0,35	0,75	0,15	0,3
Élevée (CSE-4)	0,75	1,15	0,3	0,5
Très élevée (CSE-5)	1,15		0,5	

16. **Dangers géologiques** : Ces renseignements peuvent être trouvés dans les rapports géotechniques existants et d'autres documents pertinents. Si les dangers géologiques sont inconnus, choisir NSP (c.-à-d. Ne sais pas), mais utiliser Non aux fins de la sélection.

17. **Dessins consultés** : Si des dessins sont consultés, inscrire leur type, leurs auteurs et leurs dates de publication à la section des commentaires de la partie C du formulaire de sélection.

18. **Évaluation parasismique de niveau 3** : Si le bâtiment est exempté de l'évaluation parasismique de niveau 3, un-e ingénieur-e géotechnique agréé-e doit valider que la catégorie d'emplacement est autre que F et qu'il n'y a aucun danger géologique.

Formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) pour les bâtiments OLB-P9 hors référence†

PARTIE A : COLLECTE DES DONNÉES

Nom du bâtiment :		Utilisation :		Désignation patrimoniale fédérale¹ : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non	
Adresse municipale :			Ville/province :		Code postal :
Données sismiques² : $S_a(0,2)=$		$S_a(0,5)=$	$S_a(1,0)=$	PGA=	PGA _{ref} =
Année de construction³ :		CNB de conception original⁴ :		CNB de mise à niveau parasismique complète (le cas échéant)⁵ :	
Construction lourde : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non			Bâtiment d'après référence : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Examineur/examinatrice :			P. Eng./ing. : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		Date :
Nombre d'étages⁷ :		Superficie totale de plancher (m²)⁸ :			
Bureaux Public Commercial Industriel Scolaire Résidentiel					
Usage⁹ : Soins/traitements Stationnement Rassemblement public Gares de voyageurs		Autre _____			
Usage initial : _____					
Le changement d'usage augmente des charges structurales : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non					
Conséquences d'une défaillance (CD)¹⁰ : <input type="checkbox"/> Très négligeables (CTN) <input type="checkbox"/> Négligeables (CN) <input type="checkbox"/> Modérées (CM)					
<input type="checkbox"/> Importantes (CI) <input type="checkbox"/> Très importantes (CTI)					
CD initiales¹¹ : _____					
CD supérieures aux CD initiales : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non					
Temps d'occupation restant, n (année)¹² : <input type="checkbox"/> ≤5 <input type="checkbox"/> > 5 et ≤10 <input type="checkbox"/> > 10					
Preuve de dommages/détérioration du bâtiment¹³ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
Catégorie d'emplacement : <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F*		<input type="checkbox"/> NSP (supposer E aux fins de sélection)			
Coefficients de l'emplacement¹⁴ : $F(0,2)=$		$F(0,5)=$	$F(1,0)=$		
S(T) : $F(0,2)S_a(0,2)=$		$F(0,5)S_a(0,5)=$	$F(1,0)S_a(1,0)=$		
Catégorie sismique de l'emplacement¹⁵ : <input type="checkbox"/> Très faible (CSE-0) <input type="checkbox"/> Faible (CSE-1) <input type="checkbox"/> Modérée (CSE-2)		<input type="checkbox"/> Modérément élevée (CSE-3) <input type="checkbox"/> Élevée (CSE-4) <input type="checkbox"/> Très élevée (CSE-5)			
Dangers géologiques¹⁶ :		Liquéfaction : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NSP			
		Potentiel de glissement de terrain : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NSP			
		Rupture de la surface : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NSP			
ÉTENDUE DE L'EXAMEN					
Dessins consultés¹⁷ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					
Source de la catégorie d'emplacement : _____					
Source des dangers géologiques : _____					

PARTIE B : CRITÈRES D'ACCEPTATION DES RISQUES SISMQUES

Catégorie sismique de l'emplacement (CSE)	Bâtiment hors référence					
	Structure			Composants non structuraux		
	Bâtiment régulier			Bâtiment régulier		
	CTN et CN et CM	CI	CTI	CTN	CN et CM et CI	CTI
CSE-0 et CSE-1						
CSE-2	<input type="checkbox"/> Conforme	<input type="checkbox"/> Conforme		<input type="checkbox"/> Conforme	<input type="checkbox"/> Conforme	<input type="checkbox"/> Conforme
CSE-3		<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 10 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 10		<input type="checkbox"/> Conforme* si n ≤ 10 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 10	<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 5 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 5	<input type="checkbox"/> Non conforme
CSE-4	<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 10 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 10	<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 5 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 5	<input type="checkbox"/> Non conforme	<input type="checkbox"/> Conforme‡ si n ≤ 5 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 5	<input type="checkbox"/> Non conforme	
CSE-5	<input type="checkbox"/> Non conforme			<input type="checkbox"/> Non conforme	<input type="checkbox"/> Non conforme	

Note : CI et CTI ne s'appliquent pas aux bâtiments OLB-P9 existants conçus conformément au CNB 2005 ou à une édition ultérieure. ‡ Cela ne s'applique qu'aux bâtiments OLB-P9 existants conçus conformément au CNB 1965 ou à une édition ultérieure.

PARTIE C : ÉLÉMENTS À L'APPUI DE LA DÉCISION

<p>Évaluation parasismique de niveau 3 requise sans réaliser la sélection semi-quantitative de niveau 2¹⁸?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui; au moins une des conditions suivantes s'applique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Construction lourde <input type="checkbox"/> Désignation patrimoniale fédérale <input type="checkbox"/> Changement d'usage qui augmente les charges structurales <input type="checkbox"/> Conséquences de défaillance supérieures aux conséquences de défaillance initiales <input type="checkbox"/> Catégorie d'emplacement F <input type="checkbox"/> Présence de dangers géologiques <p><input type="checkbox"/> Non; aucune des conditions suivantes ne s'applique. Passer à la question ci-dessous.</p> <p>Outil de sélection semi-quantitatif de niveau 2 requis pour la structure du bâtiment?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui; au moins une des conditions suivantes s'applique. Le risque sismique de la structure peut dépasser le risque sismique acceptable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Preuve de dommages/détérioration du bâtiment <input type="checkbox"/> Critères d'acceptation du risque sismique « Non conformes » dans la partie B <p><input type="checkbox"/> Non; aucune des conditions suivantes ne s'applique. Le risque sismique de la structure ne dépasse PAS le risque sismique acceptable.</p> <p>Outil de sélection semi-quantitatif de niveau 2 requis pour les composants non structuraux?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui; au moins une des conditions suivantes s'applique. Le risque sismique des composants non structuraux peut dépasser le risque sismique acceptable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Preuve de dommages/détérioration du bâtiment <input type="checkbox"/> Critères d'acceptation du risque sismique « Non conformes » dans la partie B <p><input type="checkbox"/> Non; aucune des conditions suivantes ne s'applique. Le risque sismique des composants non structuraux ne dépasse PAS le risque sismique acceptable.</p>	<p>Commentaires :</p> <p><input type="checkbox"/> Commentaires supplémentaires sur une ou plusieurs pages séparées</p>
--	---

† Consulter le verso pour connaître l'intention et la portée de l'outil et les explications des renvois numérotés de cette page. * Si la case est encadrée ou sélectionnée, sauter la partie B et passer à la partie C.

Intention et portée

L'OSP de niveau 1 (OLB-P9) est destiné aux bâtiments OLB-P9 existants décrits à la partie 9 du Code national du bâtiment du Canada (CNB). Les bâtiments OLB-P à construction lourde ne sont pas visés par cet outil. Le terme « construction lourde » désigne les bâtiments qui ont un toit en tuiles, des murs en stucco ou des planchers à chape de béton, ou qui sont recouverts d'un matériau lourd appliqué directement sur la surface (CNRC, 2015). L'outil ne s'applique pas aux bâtiments existants couverts par la partie 4 du CNB.

L'OSP de niveau 1 (OLB-P9) traite des critères de sécurité des personnes, conformément au CNB 2015, et ne traite pas d'autres critères plus stricts. Il est toutefois possible d'employer l'outil pour un bâtiment qui doit respecter des critères plus stricts que la sécurité des personnes (p. ex. un bâtiment désigné comme patrimoine fédéral), mais seulement afin de déterminer si le risque sismique pour la sécurité des personnes dépasse le risque sismique acceptable.

Les formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) pour les bâtiments OLB-P9 existants doivent être utilisés conjointement avec la partie 1 : Guide d'utilisation.

Explication des renvois numérotés

1. La **désignation patrimoniale fédérale** signifie que le bâtiment figure dans l'Annuaire des désignations patrimoniales fédérales et qu'il répond à l'une des conditions suivantes : (1) les bâtiments de tout âge, désignés comme patrimoine fédéral reconnu ou classé au moment de la sélection; et (2) les bâtiments anciens d'au moins 40 ans qui n'ont pas encore été évalués par le Bureau d'examen des édifices fédéraux du patrimoine (BEEFP) au moment de la sélection. Parcs Canada fournit l'Annuaire des désignations patrimoniales fédérales au Canada (https://www.pc.gc.ca/apps/dffd/search-recherche_fra.aspx). On peut obtenir ces renseignements en communiquant avec les Services de conservation du patrimoine (courriel : dcp.hcd@tpsgcpwpsc.gc.ca).

2. **Données sismiques** : Ressources naturelles Canada fournit les données sismiques pour tous les endroits au Canada (<https://www.earthquakescanada.nrcan.gc.ca/hazard-alea/interpolat/calc-fr.php>). Une solution de rechange à l'obtention des données sismiques consiste à consulter l'annexe C de la division B des dernières éditions du CNB.

PGA_{ref} est l'accélération maximale de référence du sol et se calcule comme suit :

- $PGA_{ref} = 0,8 \text{ PGA}$, si $S_o(0,2)/PGA < 2,0$;
- $PGA_{ref} = \text{PGA}$, sinon.

3. L'**année de construction** désigne l'année où la construction d'un bâtiment a été achevée.

4. Le **CNB de conception original** correspond à l'édition du CNB applicable selon laquelle le bâtiment a été conçu à l'origine. Si un code du bâtiment provincial ou municipal a été utilisé pour concevoir le bâtiment, le CNB de conception original correspond à l'édition du CNB sur laquelle le code du bâtiment provincial ou municipal était fondé. Il est possible d'estimer le CNB de conception original en retranchant quelques années de l'année de construction.

5. Le **CNB de mise à niveau parasismique complète** désigne une édition du CNB applicable en vertu de laquelle un bâtiment existant a été mis à niveau, afin de se conformer entièrement aux exigences parasismiques.

6. Une **édition du CNB de référence** est une édition du CNB applicable dans laquelle des exigences parasismiques considérablement améliorées ont été adoptées et mises en application. Le CNB 2010 est l'édition du CNB de référence pour les bâtiments OLB-P9 existants.

7. Le **nombre d'étages** désigne le nombre d'étages d'un bâtiment, calculé à partir de l'élévation la plus basse au niveau du sol autour du bâtiment (à l'exception de l'appentis).

8. La **superficie totale de plancher** est la somme de la superficie du plancher de tous les étages au-dessus du niveau du sol (à l'exception des aires de stationnement). La superficie de chaque étage peut être estimée à l'aide des dimensions de chaque étage.

9. **Usage** : Se reporter à la Partie 1 : Guide d'utilisation contenant les définitions et les directives sur la façon de déterminer l'usage.

10. **Conséquences d'une défaillance** : Se reporter à la Partie 1 : Guide d'utilisation pour obtenir des directives sur la façon de déterminer les conséquences d'une défaillance.

11. Les **conséquences de défaillance initiales** désignent les conséquences d'une défaillance du bâtiment lors de sa construction initiale. Les conséquences de défaillance initiales peuvent changer en raison du changement d'usage ou de la construction d'une ou de plusieurs adjonctions. Se reporter à la Partie 1 : Guide d'utilisation pour obtenir des directives sur la façon de déterminer les conséquences de défaillance initiales.

11. **Défaillance de la fondation du bâtiment** : Se reporter à la Partie 1 : Guide d'utilisation pour obtenir des directives sur la façon de déterminer une défaillance de fondation.

12. Le **temps d'occupation restant** désigne le nombre d'années d'occupation prévue d'un bâtiment existant jusqu'à ce que le bail du bâtiment soit résilié ou jusqu'à ce que le bâtiment soit désaffecté. Si le temps d'occupation restant est inférieur ou égal à 10 ans, une lettre écrite du ou de la propriétaire du bâtiment ou de son ou sa gestionnaire est requise pour confirmer le temps d'occupation restant. Le temps d'occupation restant ne doit pas être pris en compte si les conséquences d'une défaillance du bâtiment sont très importantes.

13. La **détérioration des bâtiments** désigne les effets négatifs causés aux bâtiments par des facteurs environnementaux, comme l'altération par des agents atmosphériques, les attaques chimiques et d'autres conditions qui entraînent une perte de résistance des matériaux. Se reporter au Guide d'utilisation pour obtenir des directives sur la façon de déterminer le type de détérioration du bâtiment. Les **dommages aux bâtiments** désignent les effets négatifs sur les bâtiments en raison de divers types de dangers (p. ex. modifications non techniques des systèmes résistants à la force sismique des bâtiments, tremblements de terre, explosions, incendies et inondations).

14. **Coefficients de l'emplacement** : Les coefficients de l'emplacement peuvent être obtenus au sous-alinéa 4.1.8.4 du CNB 2015.

15. **Catégorie sismique de l'emplacement** : La catégorie sismique de l'emplacement doit être déterminée conformément au tableau 1. La catégorie sismique de l'emplacement basée sur la valeur maximale de $F(0,2)S_o(0,2)$ et $F(0,5)S_o(0,5)$ peut être différente de la catégorie sismique de l'emplacement basée sur $F(1,0)S_o(1,0)$. Si tel est le cas, sélectionner la catégorie sismique de l'emplacement la plus élevée.

Tableau 1 : Catégories sismiques de l'emplacement et seuils d'accélération spectrale correspondants

Catégorie sismique de l'emplacement	$\text{Max}[F(0,2)S_o(0,2), F(0,5)S_o(0,5)]$		$F(1,0)S_o(1,0)$	
	>	≤	>	≤
Très faible (CSE-0)		0,1		0,05
Faible (CSE-1)	0,1	0,2	0,05	0,1
Modérée (CSE-2)	0,2	0,35	0,1	0,15
Modérément élevée (CSE-3)	0,35	0,75	0,15	0,3
Élevée (CSE-4)	0,75	1,15	0,3	0,5
Très élevée (CSE-5)	1,15		0,5	

16. **Dangers géologiques** : Ces renseignements peuvent être trouvés dans les rapports géotechniques existants et d'autres documents pertinents. Si les dangers géologiques sont inconnus, choisir NSP (c.-à-d. Ne sais pas), mais utiliser Non aux fins de la sélection.

17. **Dessins consultés** : Si des dessins sont consultés, inscrire leur type, leurs auteurs et leurs dates de publication à la section des commentaires de la partie C du formulaire de sélection.

18. **Évaluation parasismique de niveau 3** : Si le bâtiment est exempté de l'évaluation parasismique de niveau 3, un-e ingénieur-e géotechnique agréé-e doit valider que la catégorie d'emplacement est autre que F et qu'il n'y a aucun danger géologique.

Page laissée en blanc intentionnellement.

Annexe B Exemple d'OSP de niveau 1 (OLB-P9) utilisé sur un bâtiment OLB-P9 existant

La présente annexe illustre la sélection d'un *bâtiment OLB-P9* existant à Pohénégamook (Québec) par l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)*. Cet exemple vise à aider l'*examineur formé* ou l'*examinatrice formée* à remplir les formulaires de sélection de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)*. L'*exemple est fourni à titre illustratif et n'est pas nécessairement représentatif des conditions réelles du bâtiment.*

Annexe B.1 Description du bâtiment

L'édifice XYZ est un *bâtiment OLB-P9* d'un étage situé à Pohénégamook, au Québec, à usage public. Le *bâtiment* a été construit en 1950.

Annexe B.2 Choix du formulaire de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9)

Étant donné que l'*année de construction* est antérieure à l'*édition du CNB de référence* (c.-à-d. CNB 2010), le *bâtiment* n'est pas un *bâtiment d'après référence*. Par conséquent, le formulaire de sélection de l'*OSP de niveau 1 (OLB-P9)* pour les *bâtiments OLB-P9* hors référence doit être choisi.

Annexe B.3 Collecte des données

Puisque l'édifice XYZ ne figure pas dans l'Annuaire des désignations patrimoniales fédérales, il n'a pas de *désignation patrimoniale fédérale*.

Le bâtiment XYZ se situe à un emplacement ayant des accélérations spectrales de $S_a(0,2) = 0,431$ g, $S_a(0,5) = 0,261$ g, $S_a(1,0) = 0,140$ g à des périodes de respectivement 0,2, 0,5 et 1,0 seconde, et une accélération maximale du sol (PGA) de 0,275 g. [Les données sismiques du *bâtiment* ont été obtenues à partir du calculateur des risques sismiques de RNCAN.] PGA_{ref} correspond à 80 % du PGA (c.-à-d. 0,22 g) étant donné que le ratio de $S_a(0,2)$ par rapport à PGA était inférieur à 2.

Les dessins structuraux originaux et les autres documents disponibles ont été examinés au bureau. Voici le résumé des principaux renseignements recueillis :

- Le *bâtiment* a un *étage* au-dessus du niveau du sol.
- Une *superficie totale de plancher* de 65 m² approximativement a été calculée en fonction des dimensions du plan d'étage.

- Le *bâtiment* prescriptif a été construit avec une ossature légère en bois.
- L'*usage* a été identifié comme « public » et aucun changement d'*usage* n'a été effectué.
- Compte tenu de l'*usage* du *bâtiment*, les conséquences d'une défaillance ont été jugées très négligeables (CTN).
- Le *temps d'occupation restant* du *bâtiment* est supérieur à 10 ans.
- Il n'existe aucune preuve de *dommages/détérioration du bâtiment*.
- La *catégorie d'emplacement* est inconnue en raison du manque de renseignements géotechniques. La *catégorie d'emplacement* E est supposée dans la sélection.
- Les coefficients de l'emplacement pour la *catégorie d'emplacement* E sont tirés du CNB 2015 : $F(0,2)=1,20$, $F(0,5)=1,74$ et $F(1,0)=2,01$. Les valeurs ont été calculées au moyen d'une interpolation linéaire.
- La *catégorie sismique de l'emplacement* est modérément élevée (CSE-3) en fonction de la valeur maximale de $F(0,2)S_a(0,2)$ et $F(0,5)S_a(0,5)$; également, la *catégorie sismique de l'emplacement* est modérément élevée (CSE-3) en fonction de la valeur de $F(1,0)S_a(1,0)$. Par conséquent, la *catégorie sismique de l'emplacement* est modérément élevée (CSE-3).
- En raison du manque de renseignements géotechniques, le potentiel de *liquéfaction* et la *rupture d'une faille de surface* sont inconnus. Il n'y a aucun *potentiel de glissement de terrain* d'après l'examen des cartes aériennes du *bâtiment*.

Annexe B.4 Façon de remplir le formulaire de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9)

En fonction des données recueillies, le formulaire de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) pour les *bâtiments* OLB-P9 hors référence a été rempli comme indiqué ci-dessous. Le *bâtiment* XYZ est désigné comme devant faire l'objet d'une *sélection semi-quantitative des risques sismiques* (OSSQ) de niveau 2 pour les *bâtiments* OLB-P9 parce que « Non conforme » a été coché concernant les composants non structuraux du *bâtiment*.

Formulaires de sélection de l'OSP de niveau 1 (OLB-P9) pour les bâtiments OLB-P9 hors référence†

PARTIE A : COLLECTE DES DONNÉES

Nom du bâtiment : <u>Bâtiment XYZ</u>		Utilisation : <u>Public</u>		Désignation patrimoniale fédérale ¹ : <input type="checkbox"/> Oui* <input checked="" type="checkbox"/> Non	
Adresse municipale : <u>123, Rue Quelconque</u>		Ville/province : <u>Pohénégamook / QC</u>		Code postal : <u>G0L 1J0</u>	
Données sismiques ² : $S_0(0,2) = 0,431$		$S_0(0,5) = 0,261$		$S_0(1,0) = 0,140$	
PGA = <u>0,275</u>		PGAref = <u>0,220</u>			
Année de construction ³ : <u>1950</u>		CNB de conception original ⁴ : <u>Avant CNB 1965</u>		CNB de mise à niveau parasismique complète (le cas échéant) ⁵ : <u>S.O.</u>	
Construction lourde : <input type="checkbox"/> Oui* <input checked="" type="checkbox"/> Non		Bâtiment d'après référence : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non			
Examineur/examinatrice : <u>B.B.</u>		P. Eng./ing. : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		Date : <u>2021.10.05</u>	
Nombre d'étages ⁷ : <u>1</u>		Superficie totale de plancher (m ²) ⁸ : <u>64</u>		Catégorie d'emplacement : <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F*	
Bureaux <input checked="" type="checkbox"/> <u>Public</u> Commercial Industriel Scolaire Résidentiel				<input checked="" type="checkbox"/> NSP (supposer E aux fins de sélection)	
Usage ⁹ : Soins/traitements Stationnement Rassemblement public Gares de voyageurs		Autre : _____		Coefficients de l'emplacement ¹⁴ : $F(0,2) = 1,20$ $F(0,5) = 1,74$ $F(1,0) = 2,01$	
Usage initial : <u>Public</u>		Le changement d'usage augmente des charges structurales : <input type="checkbox"/> Oui* <input checked="" type="checkbox"/> Non		$S(T) : F(0,2)S_0(0,2) = 0,52$ $F(0,5)S_0(0,5) = 0,45$ $F(1,0)S_0(1,0) = 0,28$	
Conséquences d'une défaillance (CD) ¹⁰ : <input checked="" type="checkbox"/> Très négligeables (CTN) <input type="checkbox"/> Négligeables (CN) <input type="checkbox"/> Modérées (CM)		<input type="checkbox"/> Importantes (CI) <input type="checkbox"/> Très importantes (CTI)		Catégorie sismique de l'emplacement ¹⁵ : <input checked="" type="checkbox"/> Modérément élevée (CSE-3) <input type="checkbox"/> Élevée (CSE-4) <input type="checkbox"/> Très élevée (CSE-5)	
CD initiales ¹¹ : <u>Très négligeables</u>		CD supérieures aux CD initiales : <input type="checkbox"/> Oui* <input checked="" type="checkbox"/> Non		Dangers géologiques ¹⁶ : Liquéfaction : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> NSP	
Temps d'occupation restant, n (année) ¹² : <input type="checkbox"/> ≤ 5 <input type="checkbox"/> > 5 et ≤ 10 <input checked="" type="checkbox"/> > 10		Preuve de dommages/détérioration du bâtiment ¹³ : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		Potentiel de glissement de terrain : <input type="checkbox"/> Oui* <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NSP	
				Rupture de la surface : <input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> NSP	
				ÉTENDUE DE L'EXAMEN	
				Dessins consultés ¹⁷ : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
				Source de la catégorie d'emplacement : <u>S.O.</u>	
				Source des dangers géologiques : <u>S.O.</u>	

PARTIE B : CRITÈRES D'ACCEPTATION DES RISQUES SISMIQUES

Catégorie sismique de l'emplacement (CSE)	Bâtiment hors référence					
	Structure			Composants non structuraux		
	Bâtiment régulier			Bâtiment régulier		
	CTN et CN et CM	CI	CTI	CTN	CN et CM et CI	CTI
CSE-0 et CSE-1						
CSE-2	<input checked="" type="checkbox"/> Conforme	<input type="checkbox"/> Conforme		<input type="checkbox"/> Conforme	<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 10 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 10	<input type="checkbox"/> Conforme
CSE-3		<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 10 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 10	<input type="checkbox"/> Non conforme	<input type="checkbox"/> Conforme* si n ≤ 10 <input checked="" type="checkbox"/> Non conforme si n > 10	<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 5 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 5	<input type="checkbox"/> Non conforme
CSE-4	<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 10 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 10	<input type="checkbox"/> Conforme si n ≤ 5 <input type="checkbox"/> Non conforme si n > 5		<input type="checkbox"/> Conforme † si n ≤ 5 <input type="checkbox"/> Non conforme † si n > 5	<input type="checkbox"/> Non conforme	
CSE-5		<input type="checkbox"/> Non conforme		<input type="checkbox"/> Non conforme		

Note : CI et CTI ne s'appliquent pas aux bâtiments OLB-P9 existants conçus conformément au CNB 2005 ou à une édition ultérieure. † Cela ne s'applique qu'aux bâtiments OLB-P9 existants conçus conformément au CNB 1965 ou à une édition ultérieure.

PARTIE C : ÉLÉMENTS À L'APPUI DE LA DÉCISION

<p>Évaluation parasismique de niveau 3 requise sans réaliser la sélection semi-quantitative de niveau 2¹⁸?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui; au moins une des conditions suivantes s'applique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Construction lourde <input type="checkbox"/> Désignation patrimoniale fédérale <input type="checkbox"/> Changement d'usage qui augmente les charges structurales <input type="checkbox"/> Conséquences de défaillance supérieures aux conséquences de défaillance initiales <input type="checkbox"/> Catégorie d'emplacement F <input type="checkbox"/> Présence de dangers géologiques <p><input checked="" type="checkbox"/> Non; aucune des conditions suivantes ne s'applique. Passer à la question ci-dessous.</p> <p>Outil de sélection semi-quantitatif de niveau 2 requis pour la structure du bâtiment?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui; au moins une des conditions suivantes s'applique. Le risque sismique de la structure peut dépasser le risque sismique acceptable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Preuve de dommages/détérioration du bâtiment <input type="checkbox"/> Critères d'acceptation du risque sismique « Non conformes » dans la partie B <p><input checked="" type="checkbox"/> Non; aucune des conditions suivantes ne s'applique. Le risque sismique de la structure ne dépasse PAS le risque sismique acceptable.</p> <p>Outil de sélection semi-quantitatif de niveau 2 requis pour les composants non structuraux?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Oui; au moins une des conditions suivantes s'applique. Le risque sismique des composants non structuraux peut dépasser le risque sismique acceptable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Preuve de dommages/détérioration du bâtiment <input checked="" type="checkbox"/> Critères d'acceptation du risque sismique « Non conformes » dans la partie B <p><input type="checkbox"/> Non; aucune des conditions suivantes ne s'applique. Le risque sismique des composants non structuraux ne dépasse PAS le risque sismique acceptable.</p>	<p>Commentaires :</p> <p><input type="checkbox"/> Commentaires supplémentaires sur une ou plusieurs pages séparées</p>
--	---

† Consulter le verso pour connaître l'intention et la portée de l'outil et les explications des renvois numérotés de cette page. * Si la case est encadrée ou sélectionnée, sauter la partie B et passer à la partie C.

Page laissée en blanc intentionnellement.

Annexe C Principaux usages dans le CNB

Tableau 6.1 : Principaux usages dans le CNB 2015

Groupe	Division	Description des principaux usages
A (Lieux de rassemblement)	1	Lieux de rassemblement destinés à la production et à la diffusion d'arts de la scène (p. ex. théâtres, opéras, etc.)
	2	Lieux de rassemblement non classés ailleurs dans le groupe A (p. ex. musées, galeries d'art, écoles et collèges, etc.)
	3	Lieux de rassemblement semblables à des arénas (p. ex. piscines intérieures, patinoires, etc.)
	4	Lieux de rassemblement dans lesquels les <i>occupantes</i> et <i>occupants</i> se rassemblent en plein air (p. ex. estrades, stades, etc.)
B (Usages relatifs à la détention, aux traitements et aux soins)	1	Établissements de détention où des personnes sont retenues ou incapables d'évacuer vers un lieu sûr sans l'aide d'une autre personne en raison de mesures de sécurité qui sont en dehors de leur contrôle (p. ex. pénitenciers, établissements carcéraux, etc.)
	2	Établissements de traitement où l'hébergement de nuit est disponible pour faciliter le traitement (p. ex. hôpitaux, établissements de soins de santé, etc.)
	3	Établissements où des soins sont prodigués aux résidents et résidentes (p. ex. résidences avec services de soutien ou d'aide à la vie autonome, centres d'hébergement pour enfants, etc.)
C (Usages résidentiels)	-	Établissements résidentiels où les gens passent la nuit de façon volontaire, mais pas dans le but de recevoir des soins ou des traitements (p. ex. appartements, hôtels, motels, etc.)
D (Usages relatifs aux affaires et aux services personnels)	-	Établissements d'affaires et de services personnels où sont fournis des services professionnels ou personnels (p. ex. banques, bureaux, cabinets médicaux, cabinets dentaires, etc.)
E (Usages commerciaux)	-	Établissements commerciaux où des biens ou des marchandises sont exposés ou vendus au détail (p. ex. boutiques, grands magasins, supermarchés, etc.)
F (Usages industriels)	1	Établissements industriels à risque élevé contenant des quantités suffisantes de matières hautement combustibles et inflammables ou explosives qui, en raison de leurs caractéristiques inhérentes, constituent un risque d'incendie particulier (p. ex. laboratoires, usines, laiteries, etc.)
	2	Établissements industriels à risque modéré pour lesquels la teneur en combustible est supérieure à 50 kg/m ² ou 1 200 MJ/m ² de superficie du plancher et qui ne sont pas classés comme établissements industriels à risque élevé (p. ex. hangars d'aéronefs, usines de boîtes, imprimeries, etc.)
	3	Établissements industriels à faible risque pour lesquels la teneur en combustible ne dépasse pas 50 kg/m ² ou 1 200 MJ/m ² de superficie du plancher (p. ex. fabriques d'aliments, minoteries, usines à matelas, etc.)

