

Le 31 mai 2019

Stéfanie Larouche-Boutin Gestionnaire de projets – Québec Agence canadienne d'évaluation environnementale

Envoyé par courriel à: Stefanie.larouche-boutin@canada.ca

Objet : Project d'aménagement d'un quai en eau profonde au port de Québec – Secteur Beauport, commentaires de Ressources naturelles Canada (RNCan) concernant l'analyse technique de l'ÉIE et du complément d'information

RNCan a reçu une demande de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) le 9 mai 2019 demandant la poursuite de l'analyse technique des documents soumis par le Promoteur jusqu'à ce jour ainsi que du document suivant :

- Englobe. Avril 2019. Administration portuaire de Québec. Aménagement d'un quai en eau profonde- Beauport 2020. Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale du 8 juin 2018

Dans le cadre de notre mandat départemental, la revue de RNCan s'est concentrée sur les aspects sismiques et géologiques du projet.

Il est à noter que lors de l'analyse de concordance du *Document de réponses à la lettre de non-concordance de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale du 8 juin 2018* cité plus haut, RNCan a jugé la réponse du promoteur à la question ACÉE 154 incomplète. RNCan a donc réitéré sa demande quant à l'évaluation de la possibilité d'un glissement de terrain de type étalement latéral dans le secteur du projet à la présente demande d'information.

Plus de commentaires sont inclus en pièce jointe dans le tableau fournit par l'Agence.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à me contacter par courriel, <u>marie-eve.lenghan@canada.ca</u> ou par téléphone, (343) 548-8555.

Sincèrement,

## <Original signé par>

Marie-Eve Lenghan Agente principale d'évaluation environnementale Ressources naturelles Canada



## ANNEXE 2 : Demandes de renseignement à l'intention du promoteur

designations of stroke (uniformetic particular)  Services (Color 2012)  Services (Color 201	NI św.	ANNEXE 2 : Demandes de renseignement à l'intention du promoteur								
## A Particulation    Procession of Comments of Commen	Numéro de la	Lien entre	Référence	Référence à l'EIE	Contexte et justification	Question ou	Vérification des réponses du promoteur aux	Réponses du Promoteur	Commentaires de RNCan (Revue	
Riscues 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11								Ivial 2019	• •	
Section (1) 1. 13 1041, 1 street (1) 1. 10 probabilities of department of controller of the street o	de					particuliere	IVIdi 2018		31 IIIdi, 2019	
1 (150 p. 1) Foot services the service of the services of the	_								Snécifié si la rénonse est	
Ricca Sturingues   1. (1) Aut 11 / Index   1. in probabilité de dissembler de l'abbier de l'action d'appear de l'action 11.2.2.4.  2 C C C D'action 11.2.2.5.  2 C C D'action 11.2.2.5.  3 Paragraphe et l'action d'action d'acti		LCEE 2012	dux EIE						•	
RROAD DR 17 Sections Similar Sections Similar Sections School	(DR)									
RECHAM ACEE 151 151 152 153 154 155 155 155 155 155 155 155 155 155							1 Rénonse n'est nas sufficante	Englohe Document de	<u> </u>	
description of the contract of the processor of septiment of the septiment of the contract of	PNCan	Picquoc	Sections	1. (1) 049 I1 Étude	1. La probabilité de	RNCan demande au	1. Reponse in est pas sumsantes			
scription de 1. 1 - 1 1 1 1 1 1 1		-			•		Le paragraphe de la section 11.2.1.2, p. 11-2, tome	· ·		
Lace Colons (2.13 to 1.2.2.4)  Fediologicus Sections (3.13 to 1.2.4.4)  Lace Colons (4.13 to 1.2.4.4.4)  Lace Colons (4.13 to 1.2.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.	-				•		4, explique de façon très générale ce qu'est un		•	
depowerment de 10 fem 50 especie et regiss committement à la section 4.2 fe a.5 du pet le company de company d			Sections	Qualitas 2012.pdf	les analyses géotechniques	probabilité de	phénomène de liquéfaction induit par un séisme.		*	
and, set notine 25 with 50 ans, set of the 25 with 1, set of the 25 with 50 ans, set of the 25 with 50 ans set of the 25 with 50 with 50 and set of the 25 with 50 with 50 and set of the 25 with 50 ans set of the 25 with 50 with 50 and set of the 25 with 50 with 50 and set of the 25 with 50 wit	151		6.1.3 et	– page 15,	a été fixée par le	dépassement de 10% en 50	Cet aspect est repris sommairement à la section		enjeu. Pour y arriver, le promoteur	
sequent ± I form e2, Ch11_final.pd f = page 1.3. 2 paragrapher; regions must be decided expositions of Look de Ch2/Cs.5.6.5.6.1.3, for a feet the sample of the control of the paragrapher award to section 11.2.2.4 and 2.2.4 control of the paragrapher award to section 11.2.2.4 and 2.2.4 control of the paragrapher award to section 12.2.4 and 2.2.4 control of the paragrapher award to section 12.2.4 and 2.2.4 control of the paragrapher award to section 12.2.4 and 2.2.4 control of the paragrapher award to section 12.2.4 and 2.2.4 control of the paragrapher award to section 12.2.4 and 2.2.4 control of the paragrapher award to section 12.2.5 and 2.2.4 control of the paragrapher award to section 12.2.4 and 2.2.4 control of the page 1.2.4 control		S	6.6.1	dernier	promoteur à une valeur de		11.2.2.2, p. 11-4, et il est indiqué qu'il n'y a pas de	2010, 3cction 2.4 (β. 43 du βαί )	devra fournir les types	
analyses decomposition of code de depositions du code de la final faire de la final del final de la final del final de la final de la final de la final del final				paragraphe	10% en 50 ans, en	ans, a été retenue pour les	risque de liquéfaction des sols. Cette assertion	L'ansamble des éléments		
set 3011. Invalge   Calculates points notities (CAN/CSA-59-10, bins is notwell version de ce code, qui a été min à jour en grobabilité de paragraphe et page 11-4, trois d'eminers paragraphes avant la section 11.2.2.4   Calculate (20.17). Se page 11-4, trois d'eminers paragraphes avant la section 11.2.2.4   Calculate (20.17). Se page 11-4, trois d'eminers paragraphes avant la section 11.2.2.4   Calculate (20.17). Se page 11-4, trois d'eminers paragraphes avant la section 11.2.2.4   Calculate (20.17). Se page 11-4, trois d'eminers paragraphes et maintenant être déterminé pour une probabilité de paragraphes et maintenant être déterminé pour une probabilité de paragraphes et maintenant être déterminé pour une probabilité de la companye basée au la force. Les dispositions concernant le dimensionnement parasismique des ovureges se reférent aussi à cette même prohabilité de l'écre de la prohabilité de d'écre de l'écre de la section de la prévent de la maintenant de l'écre de la section de l'écre de la prévent de l'écre de la prohabilité de d'écre de l'écre de la section de l'écre d					,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	repose sur les conclusions du rapport du groupe		_	
F- page 11-3 CAN/CSA-6cts Dans Is action 12.2.1, 2 page 11-1 y took demices paragraphes avant 13 action 11.2.2.4 and the post of the post					· ·	•	Qualitas (2012) en considérant une probabilité de		·	
amulación de 0,0021, te non de 2% en 50 ans, amulación de 0,0021, te non de 2% en 50 ans, pargaphes, et page 11-4, trois de mines pargaphes y annet la ection 11.2.2.4 et debassement de 2% en 50 ans dans le cas d'une enanyles basée sur la force, te des dispositions concernant le dimensionnement parasimique de 2% en 50 ans, parasimique de 2% en 50 ans, and a cettre mêmer probabilité de 2% en 50 ans, parasimique de 2% en					· ·		dépassement de 10% en 50 ans (probabilité	The state of the s		
and the state of t						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	annuelle de 0.0021), et non de 2% en 50 ans.	1	-	
and comments of the determine porture probabilité de dépassement de 2% en 50 ans dans le Code national du bătiment du CRR.  11.2.2.4 Is a conditional de construit de cal de puis 2005 (CNRC-2015).  La zone d'arrière quai sera combible avec un éta de très décament, principalement des cause les sediments principalement des montaines principalement de canada, et ce la depuis 2005 (CNRC-2015).  La zone d'arrière quai sera combible avec les sédiments d'argaive pau fédement de carrière quai sera combible avec les sédiments d'argaive pau fédement de carrière quai sera combible avec les sédiments d'argaive pau fédement de carrière quai sera combre avec les sédiments principalement d'ar solbeux, percent de construits dans la zone d'arrière quai sera combre avec les sédiments, principalement d'ar solbeux, percent donc probabilement de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai sera commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai ser en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai ser en commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai ser en commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai ser en commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai ser en commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai ser en commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai servoir commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai servoir commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai servoir commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai servoir commende de la résistance en point la lugides servoir construits dans la zone d'arrière quai servoir commende de la résistance en point la lugides se				,			· ·	·		
abilities qui ne se si guardine pas sous une solution maintenant rêtre désammine pour une probabilité de dépassement de 2% en 30 ans dans le cas d'une analyse basée var la force. Les dispositions concernant le diemensionement parastimique des ouvrages ser éférent aus sà cette mém probabilité de d'action de 2% en 50 ans sins le Code national du bătiment du Canada, et ce du de 2x en 50 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce du de 2x en 50 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce du de gassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce du de gassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce du de gassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depussement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans dans le code national du bătiment du Canada, et ce die depassement de 2x en 60 ans de 6 arei de 2x en							RNCan demande au promoteur 1) de réévaluer le	document de réponses aux		
maintenant être détermine pour une probabilité de depassement de 2½ en 50 ans dans le card une analyse basée sur la force. Les dispositions concernant le d'immerionnement parasimique des ouvrages se référent aussi a cette même probabilité de 2 en 50 ans dans le Code a 100 en 5				, , ,			potentiel de liquéfaction des sables présents sur	questions. Dans cette note	utilise pour les calculs.	
pour une probabilité de dépassement de 2% en 50 ans dans le cas d'une analyse basée sur la force. Les dispositions concernant le dimensionnement parasismique des ouvrages se référent aussi à cette mém probabilité de 2% en 50 ans ans le Code national du bâtiment du Carada, et cela depuis 2005 (NBC-2015).  B. La zone d'arrière-quai sera combiée avec les adeitiments d'arguelles vere la de probabilité de de 2 % en 50 ans dans le Code national du bâtiment du Carada, et cela depuis 2005 (NBC-2015).  B. La zone d'arrière-quai sera combiée avec les adeitiments d'arguelles vere la des la zone d'arrière-quai et le promoteur construits dans la zone d'arrière-quai et l'organisment de 2005 (NBC-2015).  B. La zone d'arrière-quai sera combiée avec les depuis 2005 (NBC-2015).  B. La zone d'arrière-quai sera combiée avec les depuis 2005 (NBC-2015).  B. La zone d'arrière-quai sera combiée avec les des la condition de combiée de compactée de l'organisment de 2005 (NBC-2015).  B. La zone d'arrière-quai sera combiée avec les des la condition de 2005 (NBC-2015).  B. La zone d'arrière-quai sera combiée avec les des diments d'arguelles de 2 % en 50 ans d'arrière-quai et l'efference à la section 11,2.2,3, p. 11-4, les faire l'analyse d'avec que ce risque de 1,2005 (NBC-2015).  B. Charda, et l'efference à la section 11,2.2,3, p. 11-4, les faire l'analyse sismique au site visé par le projet.  B. Charda, et l'efference à la section 11,2.2,3, p. 11-4, les faire l'analyse sismique au site visé de l'arguelle de 2 % en 50 ans a d'archier-quai et pour les d'arguelles de 2 % en 50 ans d'archier-quai et promoteur constraint de 2 % en 50 ans a d'archier-quai et pour les d'arguelles en 6.88 minimum requisité avec un aléa de 2 % en 50 ans d'archier-quai et pour les d'arguelles en 6.88 minimum requis de 2 % en 50 ans d'arguelles en 6.88 minimum requisitée que de 2 % en 50 ans d'archier-quai et pour l'est d'arguelles en 6.88 minimum requisitée de c'altre de provisitée avec un aléa de 2 % en 50 ans d'archier-quai et l'est d'arguelles en 6.88 minimum r					•	•	les différents secteurs du site de la baie-Beauport	technique, laquelle est déposée	Éléments à fournir :	
dépassement de 2% en 50 ans dans le cas d'une analyse basée sur la force. Les dispositions concrenant le dimensionnement parasismique des ourrages se référent aussi à cette même probabilité de 2% en 50 ans dans le Code national du bâtiment du Canada, et cela depuis 2005 (CNBC-2015).  2. La zone d'arrière-qual sera combilée avec les sédiments driagués puis décantés. Ces dédiments, principalement dans un éta de 2% en 50 de situe de probabilité de 2% en 50 dans de 1 probabilité de 2% en 50 dans de 2% en 60 dans de 2% en 50 dans de 2% en 60 dans de 2% en 60 dans de 2% en 50 dans de 2% en 60 dans de 2% en 50 dans de 2% en 60 dans de 2% de réponse da dans de 2% en 60 dans de 2% de 2% de 20 dans de 20							sous les sollicitations sismigues compatibles avec	à l'annexe 3 du présent	- les types d'accélérogrammes	
and so le cas d'une analyse basée sur la force. Les dispositions concernant le dimensionnement parasismique des ouvrages se référent auxsì a cette même probabilité de 2% en 50 ans dans le Code national du bâtiment du Canada, et cella depuis 2005 (CNBC-2015).  2. La zone d'arrière-quai ero combilée avec les sédiments dragués puis décantés, cus sédiments, principalement sableux, seront donc probabilement dans un étate très liche (faible compactive) et donc susceptible de se liquefier lors of un sésime. Des réservoirs de produts liquides seront construts dans la zone d'arrière-quai et resistance fact e la depuis liquides seront construts dans la zone d'arrière-quai et en pornament l'en de compactive de l'en de l'arrière-quai et et olornement du CRR.  10% en 90 ans ouvraien sur les bottiments en risposar les opposers des moyers de mitigations afin de réduire à un niveau et en portoabilité de compactive de la section 11.2.2.3, p. 11-4, orderen et aux en étate les conséquences sur les bâtiments et l'enforts trutes prêvus.  Il est fait référence à la section 11.2.2.3, p. 11-4, orderen et jour de l'es conséque au site visée principal et l'es pour des de promater et de l'es no 50 ans a été faite, ce qui a normal de démontrer que ce report, incluant les compactive pour de de souvrages, les valeures pour été demotres que ce rapport, incluant les compactive pour de sons dans le Code en d'arrière-quai et et l'exposition de sable de dragage (haut niveau) – Note technique. 21 décembre 2017. 5 p. de finalisation compartie le risque pour des bâtiments de type maison unifamiliale avec deux et este un produits liquides sevont construits dans la zone d'arrière-quai et pour l'exposition de solts apactive prouve de l'expose pauvent de réference uniforme de révision et une de ce que ce rapport, incluant les contenue et disposition de sable de dragage (haut niveau) – Note technique, 21 décembre 2017. 5 p. Le promoteur compare le risque pour					·		une probabilité de dépassement de 2% en 50 ans,	document, une analyse du	,.	
se liquéfres usus une solicitation compatible avec un aléa de 2% en 50 ans dans le Code national du batiment du Canada, et cela depuis des ouvrages at combiée avec les sédiments, principalement du Canada, et cela dequis es ouvrages combiée avec les sédiments d'argus puis décanés. Ces sédiments d'argus puis décanés. Ces orphée avec les sédiments d'argus puis décanés. Ces sédiments, principalement dans un état très la falte (faible per produblier de comparable ment dans un état très la falte (faible per produble et comparable ment dans un état très la falte (faible per de produblité de comparable ment dans un état très la falte (faible per formance visé des ouvrages qui seront construits dans la zone d'arrière-quai et et de le compacité et donc succeptibles de se liquéfier lors d'un sétime. Des réservoirs de produtit liquides seront construits dans la zone d'arrière quai et endommagés lors d'un sétime. Des réservoirs de produtit liquides seront construits dans la zone d'arrière quai et endommagés lors d'un sétimes. Selon le volume de la résistance en pour le dimension mement parasimque des volumes à la place qui et et projet.  Selon le ventuelles, et 3) de proposer des movens de mitigations afin de réduire à un niveau da cectpable les conséquences sur les bâtiments sor les batiments de réduire à un niveau de réprose de réponse au stervise par le projet.  Ill est rait référence à la section 11.2.2.3, p. 11-4, tome 4, à une étude effectuée par SNC-Lavalin permis de démontrer que erispe de réponse au stervise de réponse au darger utilisé pour les faits le réponse au site visé par le projet.  Nocan demande à ce que ce rapport, incluant les annexes, lui soit transmis pour évaluation.  Référence: SNC-LAVAID, 20,71 Reauport 2020 – révision étude simique, impacts terminal de contenier et disposition de sable de dragage (haut niveaul per le vision de voit de la roction de Cyclic annexes. Sur pour des bâtiments de très la contenier de voit de soit de sain la conception. Quant à la notion de Cyclic annexes. Sur pour des bât					ans dans le cas d'une	10% en 50 ans pourraient		•		
solicitation compatible admension normant le dimension normant le dimension normant le dimension compatible avec un aléa de 2% en 50 ans.  Seréferent aussi à cette même probabilité de 2% en 50 ans dans le Code national du bâtiment du Canada, et cela depuis 2005 (CNBC-2015).  Solicitation de 2% en 90 ans de 11, 23, p. 11-4, tome 4, à une étude effectuée par SNC Lavalin, 2021 portants sur l'analyse simique au site visé par le project.  2. La zone d'arrière-quai sera combiée avec les sédiments d'argués puis décantés. Ces sédiments, principalement sobleux, seront donc probabilement dans un état très lâche (falble composible de no susceptibles de se liquéfire foirs d'un seisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être fournies à la place ou en complèment du CRR.  Selon de d'arrière-quai sera combiée avec les sédiments, principalement solleux, seront donc susceptibles de se liquéfire foirs d'un seisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être fournies à la place ou en complèment du CRR.  Solicitation compatible au miniera sité feate, ce qui a niveau fine s'exterité que ce risque et un niveau de trisfatturctures prévus.  Il est fâir fafference à la section 11, 2, 3, p. 11-4, tome 4, à une étude effectuée par SNC Lavalin, 2017 portant sur l'analyse sismique au site visé par le project.  RNCan demande à ce que le promoteur: can province l'antique des vourages qui seront construits dans la zone d'arrière-quai et pour les sissements supérieurs à l'experieur de référence à la section 11, 2, 3, p. 11-4, tome 4, à une étude effectuée par SNC Lavalin, 2017 portant sur l'analyse sismique au site visé par le project.  et profise al project.  Il est fâir fárence à la section 11, 2, 3, p. 11-4, tome 4, à une étude effectuée par SNC-Lavalin, 2020 pour les des la section 12, 20, p. 11-4, p. 11-2, tome 4, a une étude effectuée par vour service de métre de la section 40 de la notre technique. 21 décembre 2017, 5 p.					analyse basée sur la force.	se liquéfier sous une	I		•	
avec un aléa de 2% en 50 ans araise courages se référent aussi à cette même probabilité de 2% en 50 ans dans le Code national du bâtiment du Canada, et cela depuis 2005 (CNBC-2015).  La zone d'arrière-quai sera comblée avec les sédiments d'aguée sus contents, principalement su faile le choix de la probabilité de dépassement de 10% en 50 ans retenue pour le dimensionnement paraismique des ouvrages qui seront construits dans la zone d'arrière-quai ne soient pas affectés par des sacrediare pour évaluation.  2. La zone d'arrière-quai sera comblée avec les sédiments, principalement d'arrière-quai ne soient pas affectés par des assements subjeux, seront donc probabilement dans un et àt très lâche (faible compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagée lors d'un séisme. Des réservoirs de prouraient être endommagées lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagées lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagées lors d'un séisme. Selon le					Les dispositions concernant	sollicitation compatible		en 50 ans a été faite, ce qui a	_	
ans.					le dimensionnement	avec un aléa de 2% en 50	,	permis de démontrer que ce		
RNCan demande à ce que le promoteur :  1					-	ans.		risque est nul. Toutefois,		
promoteur: a) justifile le choix de la probabilité de dépassement de 10% en 50 ans retenue pour le dimensionnement paraismique des ouvrages qui seront construits dans la zone d'arrière-quai sera comblée avec les sédiments d'agués puis décantés. Ces sédiments probabilement dans uné très lâche (faible compacité le double de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produrisit liquides seront construits dans la cone d'arrière-quai et en compément da sun de la résistance en pointe normalisée du piézocône peuvent être fournies à la place ou en complément du CRR.  Tombé le choix de la probabilité de dépassement de 10% en 50 ans reterue pour le dimensionnement paraismique des sourvages, lui soit transmis pour évaluation. Référence : SNC-LAVALIN. 2017. Beauport 2020 - Résistance Ratio, elle a été abordée à la section 4.0 de la note technique de SNC-Lavalin vier de la promoteur ci disposition de sable de dragage (haut note technique de SNC-Lavalin vier de la promoteur compacité par des toutes démondres productions de sable de dragage (haut note technique. 21 décembre 2017. 5 p. et annexes.  Le promoteur compare le risque pour des bâtiments de type maison unifamiliale avec deux de satients de type maison unifamiliale avec deux de satients de type maison unifamiliale avec deux de satients de type maison unifamiliale avec deux de performance visé des ouvrages. Les valeurs de l'indice SPT N60(1) ou encore de la résistance en pointe normalisée du piézocône peuvent être fournies à la place ou en complément du CRR.  Tombé quai na soitent pas affectés par des traits un caption de sable de dragage (haut note technique. 21 décembre 2017. 5 p. et annexes.  Le promoteur compare le risque pour des bâtiments de type maison unifamiliale avec deux étre promoteur compare le risque pour des bâtiments de type maison unifamiliale avec deux étre promoteur compare le risque pour des bâtiments de type maison unifamiliale avec deux de promoteur en de projet. I'm est pas prévu d'utiliser ce secteur de la baie de Beauport pour un développ								•	•	
anational du bâtiment du Canada, et cela depuis 2005 (CNBC-2015).  2005 (CNBC-2015).  21. La zone d'arrière-quai sera comblée avec les sédiments dragués puis décantels. Ces sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacible) et de compacible et dors durs le groupe de l'arrière-quai es es liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le							Il est fait référence à la section 11.2.2.3, p. 11-4,		•	
Canada, et cela depuis 2005 (CNBC-2015).  2005 (CNBC-2015).  21 La zone d'arrière-quai sera comblée avec les sédiments dragués puis décantés. Ces sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacité) et donc susceptibles de se liquéfier fors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lois d'un seisme. Selon le solon le s						1 .	tome 4, à une étude effectuée par SNC-Lavalin		calculs	
retenue pour le dimensionnement paraisimique des ouvrages qui seront comblée avec les sédiments dragués puis décantés. Ces sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le							(2017) portant sur l'analyse sismique au site visé	, , ,		
parasismique des ouvrages qui seront construits dans la zone d'arrière-quai, sera comblée avec les sédiments dragués puis décantés. Ces sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le					•	•	par le projet.	· ·		
2. La zone d'arrière-quai sera comblée avec les sédiments dragués puis décartés. Ces sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacité) et don susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Des réseme d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le					2005 (CNBC-2015).					
2. La zone d'arrière-quai sera comblée avec les sédiments dragués puis décantés. Ces sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacité) et donc susceptible de la résistance en point lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le						, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	1	·		
comblée avec les sédiments dragués puis décantés. Ces sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le					2. La zone d'arrière-quai sera	constrains dans la zone à arriere-qual,	,	1		
dragués puis décantés. Ces sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacifé) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de proutits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le						et b) précise le CRR minimum requis	'	,		
sédiments, principalement sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le						1				
sableux, seront donc probablement dans un état très lâche (faible compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le						1				
probablement dans un état très lâche (faible compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le					sableux, seront donc	par des tassements supérieurs au				
compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le					·					
compacité) et donc susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le							Le promoteur compare le risque pour des			
susceptibles de se liquéfier lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le					· · · ·					
lors d'un séisme. Des réservoirs de produits liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le					·					
liquides seront construits dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le  etre fournies à la place ou en complément du CRR.  Le secteur de la baie de Beauport visé par le projet? Il n'est pas prévu d'utiliser ce secteur de la baie de Beauport pour un développement domiciliaire.						·				
dans la zone d'arrière-quai et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le					·					
et pourraient être endommagés lors d'un séisme. Selon le baie de Beauport pour un développement domiciliaire.					•	complement du CRR.	· · ·			
endommagés lors d'un séisme. Selon le domiciliaire.					•					
séisme. Selon le					•					
					=					
The promoteur, is conception of the first and promoteur as promoteur as promoteur as promoteur as promoteur as					promoteur, la conception		RNCan demande au promoteur d'expliquer de			

parasismique de ces quelle manière cette comparaison s'applique aux	
réservoirs se fera en bâtiments et infrastructures qu'il est prévu de	
considérant une probabilité construire sur le site de la baie de Beauport.	
de dépassement de 10% en RNCan demande au promoteur d'utiliser les	
50 ans (p. 11-3). ouvrages qui seront construits dans la zone arrière-	
quai pour analyser les risques de dommages	
possible.	
RNCan demande à ce que le promoteur :	
a) justifie le choix de la probabilité de	
dépassement de 10% en 50 ans retenue pour le	
dimensionnement parasismique des ouvrages qui	
seront construits dans la zone d'arrière-quai,	
et b) précise le CRR minimum requis pour que les	
sols dans la zone de l'arrière-quai ne soient pas	
affectés par des tassements supérieurs au seuil	
correspondant au niveau de performance visé des	
ouvrages. Les valeurs de l'indice SPT N60(1) ou encore de la résistance en pointe normalisée du	
piézocône peuvent être fournies à la place ou en	
complément du CRR.	
RNCan demande au promoteur de restructurer ses	
réponses en reprenant chacune des questions	
formulées et en indiquant clairement quelles sont	
les réponses fournies (une question identifiée, une	
réponse avec mention de la question en se	
référant aux codes du tableau de concordance de	
l'annexe A, tome 4).	
	, Document de RNCan est statisfait de la réponse
	s à la lettre de non du promoteur.
C. C. 1 Depart final Qualitas   assóléragrammes ant été ajustés à   d'amplesament de classe A et de   de la setéragia d'amplesament de classe A et de	ance de l'Agence
152 et	nne d'évaluation
geologique   no 22 20 47 50 50 67   correspondent à une estégarie   dévolution du notantiel de liquéfaction que le estégarie	nementale du 8 juin
S 95 (ligne 5) d'emplacement de classe A. Cette liquéfaction avec la catégorie d'emplacement appropriée.	ection 2.4 (p. 45 du pdf )
	tion a été prise en
	dans la note technique
des vitesses mayonnes Vs	Lavalin (2017), dont les
supérieures ou égales à 1500 m/s. Or,	ons ont été
les logs des forages effectués au site reprises d	dans le chapitre 11 du
	nt de réponses aux
	ns. La justification du
1/1 1 7 7 11 1 6 5 400	e la catégorie
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	cement est présentée à
	n 3.0 de la note
Tooling to the state of the sta	ue de SNC-Lavalin,
Taylor C.	est déposée en ment de réponse
	3) et fait partie
	ite de la réponse à
cette que:	
	, Document de RNCan est statisfait de la réponse
	s à la lettre de non du promoteur.
ACFF- sismiques 6.1.3 et géotechnique lot 1 - 2012 (3a) recommande que des estimation des tassements soit faite concordar	ance de l'Agence
152 of 6.6.1 Rapport final - Qualitas forages supplémentaires soient au niveau de l'emplacement de la RNCan demande à ce qu'une estimation des Canadieni	nne d'évaluation
2012.pdf – page 21, dernier effectués pour les digues est et ouest digue ouest en se basant sur des tassements soit faite au niveau de l'emplacement	

	géologique s		paragraphe de la section 5.1 (3b) Beauport_EI_Tome1_Ch01 _final.pdf – page 1-16 figure 1.6	afin d'identifier la présence éventuelle de couches de sols mous ou peu porteurs pouvant subir des tassements. Dans le scénario retenu (voir par exemple 3b), seule la digue ouest sera construite. Apparemment, aucune étude géotechnique complémentaire n'a été effectuée au niveau de la digue ouest.	données de forage atteignant une profondeur compatible avec la zone d'influence de la digue.	de la digue ouest en se basant sur des données de forage atteignant une profondeur compatible avec la zone d'influence de la digue.	environnementale du 8 juin 2018, Section 2.4 (p. 47 du pdf) Aucun forage additionnel n'est requis dans la région de la digue Ouest, car cette dernière ne fait plus partie du projet révisé en raison des précisions apportées au projet. Par conséquent, aucun forage additionnel n'était requis à cet endroit, car il n'y aura pas de travaux à effectuer à cet endroit.	
RNCan DR 4/ ACEE- 154	Risques sismiques et géologique s	Sections 6.1.3 et 6.6.1	(4) Beauport_EI_Tome3_Ch11 _final.pdf - page 11-3 section 11.2.1.4	Il est mentionné à la section 11.2.1.4 qu'il n'y a pas de risque de glissement de terrain dans le secteur concerné par le projet. La possibilité qu'un glissement de terrain de type 'étalement latéral' se produise dans les dépôts sableux lors d'un séisme n'a cependant pas été envisagée dans l'étude. Pourtant, il existe de nombreux cas d'infrastructures portuaires qui ont été endommagées ou détruites par des étalements latéraux provoqués par des séismes (voir par exemple NIST, 2012).  NIST 2012. Program plan for the development of seismic design guidelines for port container, wharf, and cargo systems. National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce, GCR 12-917-19, 134 p.	RNCan demande au promoteur d'évaluer la possibilité qu'un glissement de terrain de type « étalement latéral » puisse se produire dans le secteur concerné par le projet et compromettre la stabilité du quai 54 et de la digue de retenue. RNCan recommande que l'analyse soit effectuée en considérant un aléa compatible avec les exigences du CAN/CSA-S6-14 ou du CNBC-2015. Une carte montrant clairement la topographie sousaquatique doit également être fournie pour un secteur dont l'étendu est compatible avec les dimensions prévisibles d'un étalement latéral. Le cas échéant, l'emplacement des coupes utilisées pour estimer les déplacements induits par un étalement latéral devront être positionnées sur cette carte.	Réponse n'est pas suffisante.  Les sections 11.2.1.4, p.11.2, et 11.2.2.3, p. 11-4, tome 4, portent sur la résistance au glissement de terrain. Le promoteur n'a pas répondu aux questions ACÉE 154a,b de RNCan concernant la possibilité qu'un glissement de terrain de type étalement latéral survienne lors d'un séisme. Le promoteur ne répond pas aux questions posées par RNCan et le promoteur, et doit fournir les cartes et évaluations de possibilité de glissement de terrain de type étalement latéral.  RNCan demande au promoteur d'évaluer la possibilité qu'un glissement de terrain de type « étalement latéral » puisse se produire dans le secteur concerné par le projet et compromettre la stabilité du quai 54 et de la digue de retenue. RNCan recommande que l'analyse soit effectuée en considérant un aléa compatible avec les exigences du CAN/CSA-S6-14 ou du CNBC-2015. Une carte montrant clairement la topographie sous-aquatique doit également être fournie pour un secteur dont l'étendu est compatible avec les dimensions prévisibles d'un étalement latéral. Le cas échéant, l'emplacement des coupes utilisées pour estimer les déplacements induits par un étalement latéral devront être positionnées sur cette carte.  RNCan demande au promoteur d'évaluer si des glissements de terrain de type étalement latéral pourraient se produire dans les dépôts sableux de la baie de Beauport lors d'un séisme et menacer les bâtiments et infrastructures prévues. Le cas échéant, des mesures d'atténuation devront être proposées ou le projet modifié.  Il est mentionné à la section 11.2.2.2, p. 11-4, tome 4, que "les normes de conception en vigueur (SCG, 2013) seront aussi utilisées pour concevoir les ouvrages". Or, le manuel canadien d'ingénierie des fondations (SCG, 2013) auquel se réfère le	Englobe, Document de réponses à la lettre de non concordance de l'Agence Canadienne d'évaluation environnementale du 8 juin 2018, Section 2.4 (p. 47 du pdf)  La question a été prise en compte dans la note technique de SNC-Lavalin (2017), dont les conclusions ont été reprises dans le chapitre 11 du document de réponses aux questions. L'évaluation de la possibilité d'un glissement de terrain de type « étalement latéral » a été spécifiquement traitée à la section 5.0 et à l'annexe B de la note technique de SNC-Lavalin (annexe 3), qui conclut que : « le facteur de sécurité minimum contre la rupture globale est de 1,739. Ce facteur de sécurité est acceptable. » Quant à l'évaluation du facteur de sécurité avec sollicitation séismique réalisé, il permet de conclure que : « Le facteur de sécurité obtenu en mode pseudo-statique est de 1,39. Ce facteur est aussi acceptable. » Une topographie sousaquatique complète (bathymétrie) de la zone de chantier et de la zone de chantier et de la zone d'étude élargie a été présentée dans le document de réponses aux questions (figure 7-19 à la p. 7-47). Par ailleurs, l'annexe B de la note technique présentée en annexe du présent document	RNCan a jugé cette question comme incomplète lors de l'exercice de concordance.  Selon RNCan, l'information fournie à la section 5 et l'annexe B de la note technique ainsi qu'au chapitre 11 du document de réponse à la première demande d'information aborde les risques de glissements de terrain mais n'aborde pas spécifiquement la possibilité de glissement de terrain de type « étalement latéral ». Comme spécifié dans le contexte de la question d'origine (27 avril 2017), l'APQ doit aborder et évaluer les risques d'étalement latéral.  Éléments à fournir :  A) Évaluer la possibilité qu'un glissement de terrain de type « étalement latéral » puisse se produire dans le secteur du projet. Selon RNCan l'analyse devra être effectuée en considérant un aléa sismique compatible avec les exigences du CAN/CSA-S6-14 ou du CNBC-2015.  B) Fournir une carte montrant la topographie subaquatique pour le secteur dont l'étendue est compatible avec les dimensions prévisibles d'un étalement latéral. La carte doit inclure l'emplacement des coupes utilisées pour estimer les déplacements induits par un étalement latéral.

						promoteur, n'est pas un document normatif, mais un guide de bonnes pratiques, ce qui est très différent. RNCan demande à ce que cette référence au manuel canadien d'ingénierie des fondations soit modifiée en conséquence.	comprend des illustrations des simulations effectuées. Il est à noter qu'en raison de la nature technique de cette question, la note technique de SNC-Lavalin (annexe 3) fait partie intégrante de la réponse à cette question.	
RNCan DR-6 / ACEE- 170	Risques sismiques et géologique s	Sections 6.1.3 et 6.6.1	(6) Beauport_EI_Tome3_Ch12 _final.pdf, page 12-9, section 12.3.4	Selon le promoteur, les risques externes retenus lors de l'analyse Hazid incluent les impacts des séismes (dernière ligne p. 12-9). Toutefois, ces impacts ne sont pas définis explicitement au chapitre 12. Par exemple, la défaillance éventuelle lors d'un séisme d'un réservoir de produits liquides, ainsi que la probabilité d'occurrence qui y est associée, semblent ne pas avoir été considérées.	RNCan demande à ce que le promoteur indique la raison pour laquelle les impacts potentiels résultant d'un séisme ne sont pas pris en compte dans l'analyse de risque. Le promoteur devra le cas échéant revoir l'analyse de risque et réévaluer les conséquences des scénarios d'accidents.	Réponse n'est pas suffisante.  RNCan demande à ce que le promoteur indique la raison pour laquelle les impacts potentiels résultant d'un séisme ne sont pas pris en compte dans l'analyse de risque. Le promoteur devra revoir l'analyse de risque et réévaluer les conséquences des scénarios d'accidents.	La réponse n'a pas été adressée par le Promoteur	RNCan réitère sa demande à ce que le promoteur indique la raison pour laquelle les impacts potentiels résultant d'un séisme ne sont pas pris en compte dans l'analyse de risque. Le promoteur devra revoir l'analyse de risque et réévaluer les conséquences des scénarios d'accidents.
RNCan DR-7 / ACEE- 155	Risques sismiques et géologique s	Sections 6.1.3 et 6.6.1	7.3.3.2 État de référence	Selon le promoteur, la région de Québec est une région à risque sismique faible à moyen.	RNCan aimerait connaitre la référence que Lacoursière (2016) utilise pour en venir à cette affirmation. Il semble comparer l'aléa à Québec à celui de Baie-St-Paul pour en venir à cette conclusion, mais cela n'est pas clair.	Correction requise.  Le promoteur compare l'aléa sismique entre la région de Québec et la ville de Baie-St-Paul dans Charlevoix (section 11.2.1.1, p. 11.2, tome 4).  L'accélération spectrale à une période de 0.2 s est indiquée être de 0.250 g à Baie-St-Paul pour une probabilité de dépassement de 2% en 50 ans.  Toutefois, le calculateur d'aléa de la Commission géologique du Canada donne une accélération spectrale de 1.605 g, soit une valeur six fois plus importante que celle indiquée par le promoteur.  RNCan demande au promoteur de corriger la valeur d'accélération spectrale pour Baie St-Paul ou de justifier de quelle façon la valeur utilisée par le promoteur a été obtenue.	La réponse n'a pas été adressée par le Promoteur	RNCan réitère sa requête et demande au promoteur de comparer l'aléa sismique entre la région de Québec et la ville de Baie-St-Paul dans Charlevoix (section 11.2.1.1, p. 11.2, tome 4). L'accélération spectrale à une période de 0.2 s est indiquée être de 0.250 g à Baie-St-Paul pour une probabilité de dépassement de 2% en 50 ans. Toutefois, le calculateur d'aléa de la Commission géologique du Canada donne une accélération spectrale de 1.605 g, soit une valeur six fois plus importante que celle indiquée par le promoteur.  RNCan demande également au promoteur de corriger la valeur d'accélération spectrale pour Baie St-Paul ou de justifier de quelle façon la valeur utilisée par le promoteur a été obtenue.