

## Exploitation au-delà des tolérances de conception

### Pipelines mis à nu

#### Programme :

Plans d'eau et plaisanciers

Rapports d'exploitation au-delà des tolérances de conception

Est-ce navigable?

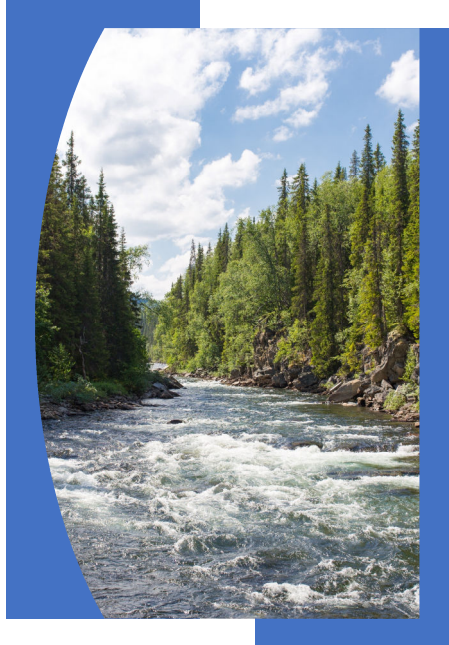
Affouillement

Signes

Préoccupations liées à l'atténuation



Lorsqu'il y a un franchissement de cours d'eau en profondeur (posé au fond) ou sous la profondeur (sans tranchée ou en forage directionnel horizontal), il existe un risque que les pipelines soient mis à nu. Lorsqu'une société déclare avoir confirmé qu'il n'y a aucune préoccupation en matière d'intégrité concernant le pipeline, y compris les risques liés aux forces externes et aux activités de tiers, ce ne sont pas les problèmes d'intégrité qui nous préoccupent. Mais plutôt la sécurité publique.



## Hope, en Colombie-Britannique, INCIDENT

Un incident dangereux s'est produit après les inondations de 2021 près de Hope, en Colombie-Britannique, au cours duquel un kayakiste a heurté une conduite mise à nu dans un cours d'eau et a dû être transporté par hélicoptère à l'hôpital. Cela a changé la donne pour nous lorsque nous avons réalisé que l'affleurement du pipeline pouvait mettre en danger les plaisanciers à n'importe quelle saison, car beaucoup naviguent toute l'année. Nous avons dû commencer à considérer l'exploitation au-delà des tolérances de conception sous un autre angle. J'ai donc pensé partager ces apprentissages avec vous, afin que nous n'ayons plus à envoyer autant de demandes de renseignements. Grâce à ces renseignements, vous devriez maintenant être en mesure d'anticiper ce que nous attendons et de fournir les renseignements dans vos rapports d'exploitation au-delà des tolérances de conception.

## Rapport d'exploitation au-delà des tolérances de conception

Décrivez les mesures que la société a mises en place ou prévoit de mettre en place pour s'assurer que la conduite ne subira aucun dommage causé par des forces externes (collision avec un bateau, impact d'un véhicule tout-terrain, érosion due aux intempéries, etc.) si elle est mise à nu.

Il n'y a pas de préoccupation immédiate en matière d'intégrité.

Lorsqu'un rapport d'exploitation au-delà des tolérances de conception arrive, je commence immédiatement à faire des recherches pour voir si la voie navigable est praticable. Si oui, alors l'exploitation au-delà des tolérances de conception devient un problème de sécurité publique (c'est-à-dire un problème de prévention des dommages) et je demande à être ajouté en tant que membre de l'équipe. J'envoie des demandes de renseignements aux sociétés pour leur demander ce qu'elles ont fait pour avertir le public.



Canots, kayaks,  
hydroglisseurs, bateaux à  
rames, bateaux de pêche,  
barques à fond plat, bateaux  
pneumatiques



J'ai commencé à faire des recherches sur les types d'embarcations utilisées au Canada sur les voies navigables que vous mentionnez dans vos rapports d'exploitation au-delà des tolérances de conception. Les plaisanciers peuvent être à bord de kayaks, de canots, d'hydroglisseurs, de bateaux à moteur, de barques à fond plat ou même de chambres à air.

## Navigation dans les criques



J'ai examiné toutes les voies navigables que vous avez présentées dans vos rapports. La plupart se trouvent dans des rivières, mais vos voies navigables comprenaient également des ruisseaux, des criques et même des marécages. Une société a déclaré que « la voie navigable est une crique, il n'y a donc aucun problème de sécurité publique ». Mais c'est souvent là que les plaisanciers naviguent. Même les criques peuvent être navigables.

## Rapport d'exploitation au-delà des tolérances de conception

**Où se trouvent les lieux d'affleurement? Sélectionnez tous les éléments qui s'appliquent.**

- Dans le lit d'un plan d'eau (p. ex., rivière, crique, ruisseau, canal de drainage naturel, etc.)

**Veillez justifier les causes sélectionnées et fournir tout détail ou toute explication supplémentaire qui pourrait aider la Régie à mieux comprendre les causes fondamentales de l'événement.**

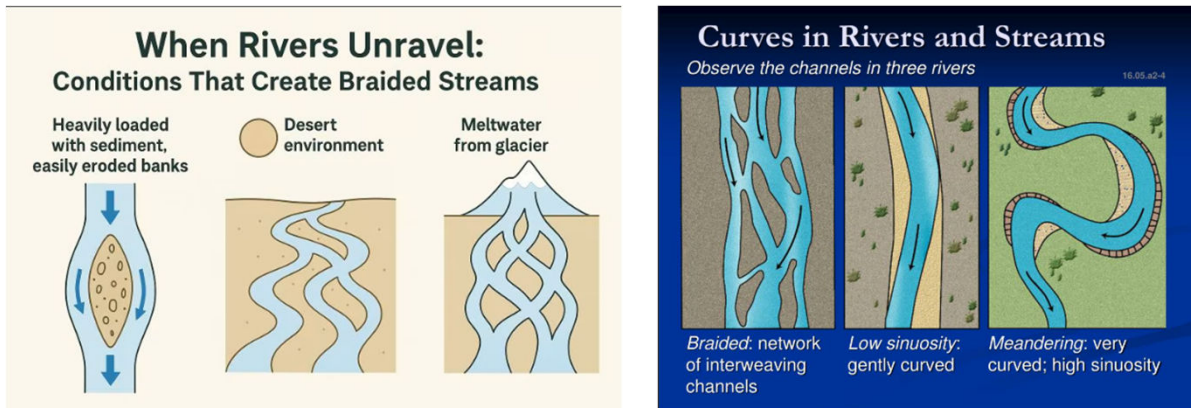
- Le pipeline est devenu visible à la suite d'un affouillement fluvial.

**Quelle est la cause de la mise à nu de la conduite?**

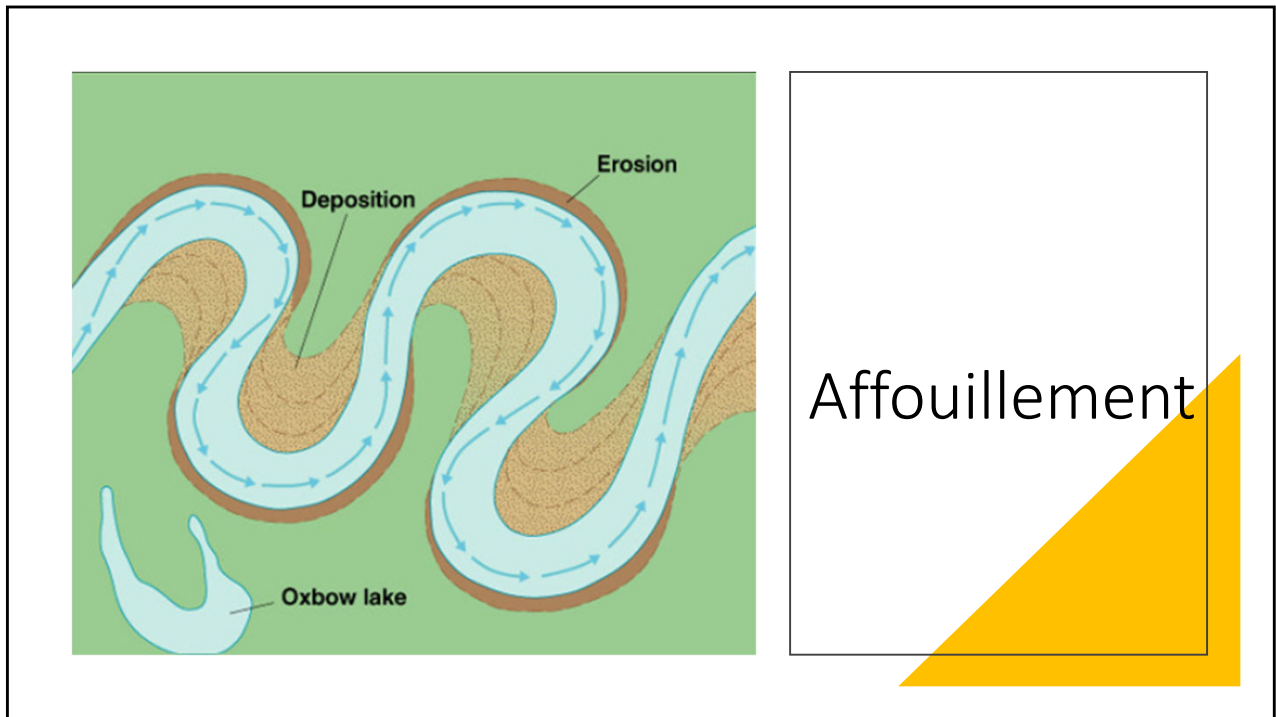
- Hydrotechnique (p. ex., inondation, méandre, avulsion, migration de chenaux, érosion des berges, érosion du lit du cours d'eau, etc.)

Vous reconnaîtrez cette formulation dans vos rapports d'exploitation au-delà des tolérances de conception : le résultat est d'ordre hydrotechnique et résulte de l'affouillement fluvial. Pourquoi est-ce important? L'affouillement fluvial est bien connu pour être l'une des causes de la mise à nu de pipelines. Il peut s'agir d'inondations qui provoquent un détournement du cours d'eau ou une baisse du niveau de l'eau pendant les périodes de sécheresse ou d'importants besoins d'irrigation.

## Détournement de cours d'eau



La mise à nu d'un pipeline peut se produire progressivement au cours des crues printanières ou soudainement lors d'inondations. Ces événements peuvent provoquer un affouillement ou un détournement, ce qui peut entraîner la mise à nu du pipeline. Le **détournement** est la formation de multiples canaux dans un même cours d'eau, créés par des fluctuations rapides du débit et des charges sédimentaires élevées lorsqu'un cours d'eau déborde de ses berges, ce qui réduit la profondeur de l'eau au-dessus de la conduite et la rend souvent visible. Ceci doit être signalé dans ORCA comme une « exploitation au-delà des tolérances de conception ».

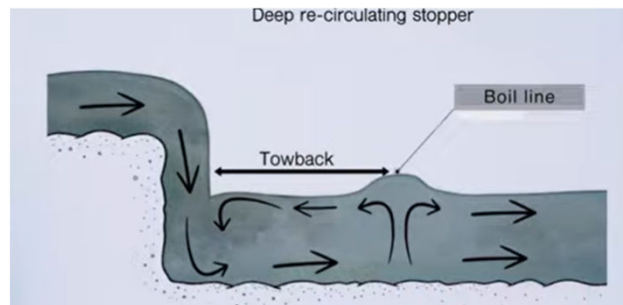
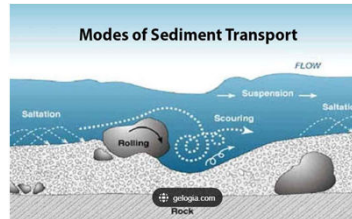


L'affouillement peut être l'érosion du sol lorsque l'eau s'écoule sur une rive et dépose des sédiments sur l'autre rive dans un cours d'eau sinueux.



Trou, rouleau, mouvement  
d'eau ou déversoir

Les  
affouillements  
peuvent être  
dangereux



Un **affouillement** se produit lorsque le courant du cours d'eau s'écoule avec force sur le pipeline et enlève la terre ou les roches sous et autour du pipeline, mettant ainsi à nu la surface de la conduite. **Mouvements d'eau (eau en recirculation ou « trous »)** Des mouvements d'eau se produisent lorsque l'eau s'écoule sur une chute et crée un courant en recirculation. Ces phénomènes peuvent être dangereux s'ils sont suffisamment puissants pour y piéger un kayakiste. Il est essentiel d'apprendre à reconnaître et à éviter les forts mouvements d'eau.

# Les arbres peuvent agir comme des crépines

Field Evidence Of Long-Term Scour



Lors des crues printanières, les arbres et les rochers (petits ou grands) peuvent être emportés par le courant et s'accumuler sur une conduite mise à nu, endommageant ainsi son revêtement et représentant un danger pour les plaisanciers. Les arbres tombés coincés sur des conduites mises à nu peuvent retenir les kayakistes/canoteurs. Ces arbres créent des « crépines » qui retiennent les pagayeurs, car elles laissent passer l'eau, mais peuvent piéger un kayak ou un pagayeur. Les pagayeurs disent que ces crépines sont des obstacles qui laissent passer l'eau, mais pas vous. Ce sont parmi les risques fluviaux les plus dangereux et ils doivent toujours être évités.

## Rapports d'exploitation au-delà des tolérances de conception

- **À quelle profondeur se trouve l'affleurement du pipeline?**
  - L'affleurement du pipeline se trouve au-dessus de la surface/à la surface/à 1,5 mètre sous la surface/à 3-4 mètres sous la surface.
- **Quelle est la longueur de l'affleurement?**
  - 2,4 mètres peuvent avoir autant d'impact que 10 mètres d'affleurement.
- **Le pipeline est-il soutenu?**
  - En général, les sociétés déclarent souvent que le tronçon mis à nu est entièrement soutenu.
- **La plupart des sociétés ne signalent aucun problème immédiat lié à la sécurité, à l'impact environnemental ou à l'intégrité du pipeline.**
- **Veillez inclure l'élément suivant dans vos réponses :**
  - Y a-t-il un risque d'impact avec une embarcation ou un autre véhicule?

Dans vos rapports, nous souhaitons savoir s'il existe un risque d'impact avec une embarcation ou un autre véhicule. Canots, kayaks, VTT ou motoneiges dans les zones marécageuses. Je tiens compte du degré d'affleurement – et les longueurs varient considérablement (de 1 mètre à 10 mètres (32,91 pieds)).

Les sociétés sont très douées pour déterminer si la conduite est soutenue ou flottante. Mais lorsqu'elles disent qu'elles n'ont aucune préoccupation immédiate en matière de sécurité, sans mentionner l'impact possible par des embarcations, nous ne pouvons que conclure qu'elles n'ont pas pris en compte les plaisanciers.

**Veillez préciser toutes les mesures prises ou prévues pour remédier aux conséquences de l'événement, y compris l'évacuation.**

- En raison de l'emplacement éloigné et sous-marin de la conduite mise à nu, le risque de dommages causés par des tiers est faible.
- Il n'y a pas de préoccupation immédiate quant à l'intégrité du pipeline.

L'éloignement n'est pas un critère sur lequel vous devriez fonder votre jugement. Nous choisissons chaque année des régions très éloignées, où aucun être humain ne voyage, pour y pagayer pendant deux à trois semaines.



## Éperon rocheux

- L'affleurement se trouve tout juste en aval d'un éperon rocheux. Le pipeline est entièrement soutenu sous l'eau, ce qui rend peu probable qu'il soit touché par les utilisateurs du cours d'eau ou le public. La société a inspecté le franchissement du cours d'eau et aucune mesure supplémentaire immédiate n'est requise.

Dans certaines situations, lorsque les cours d'eau sont larges, les plaisanciers peuvent voyager pendant deux à trois semaines avec des canots et des kayaks entièrement chargés. Ils utiliseront les éperons pour se ranger afin de se reposer ou de s'arrêter pour manger. S'ils heurtent la conduite et que le canot chavire, tout leur équipement sera mouillé, y compris les sacs de couchage, la tente et la nourriture. Cela peut limiter leur survie. Un rapport récent indiquait que seuls 9 mètres de la conduite étaient visibles et qu'ils se trouvaient derrière un éperon rocheux. Cela fait 29,53 pieds! Oui, s'il est entièrement soutenu loin sous la surface, il est peu probable qu'il soit touché par les utilisateurs du cours d'eau ou le public. Mais dans certains cas, les pipelines immergés peuvent provoquer des vagues à la surface qui peuvent toucher les plaisanciers.



## Vagues pyramidales ou déferlantes

Les vagues peuvent avoir ou non une incidence sur les pagayeurs. Des vagues pyramidales se forment lorsque l'eau s'écoule sur un obstacle submergé et conserve une forme constante. Elles sont courantes dans les rapides et peuvent être amusantes à franchir, mais les vagues déferlantes se produisent lorsque l'eau se déplace trop rapidement sur un obstacle, créant des mouvements imprévisibles qui nécessitent des ajustements rapides.

## SIGNALISATION

- Emplacement de la signalisation



Emplacement de la signalisation : Installer une signalisation à côté de la conduite mise à nu est bien trop tard pour avertir les plaisanciers. Lorsque l'on descend des cours d'eau en canot ou en kayak, dans des eaux rapides, on peut arriver rapidement dans un virage et heurter la conduite. La signalisation doit être placée au point de mise à l'eau ou à l'embarcadère, le cas échéant. Assurez-vous simplement que la signalisation soit placée en amont. Les kayakistes et les canoteurs doivent être informés bien à l'avance afin de pouvoir descendre en aval de l'affleurement de la conduite pour effectuer la mise à l'eau.

Une société a même répondu que « le parcours longeant le cours d'eau n'avait pas été touché », mais cela ne tient pas compte du tout de la question de la sécurité nautique. Dans l'exploitation au-delà des tolérances de conception, les sociétés doivent installer une signalisation appropriée à toutes les rampes de mise à l'eau en amont, quelle que soit la saison. Le public peut pagayer toute l'année.

## Atténuation/contrôle

Signalisation : il est inutile de mettre en place vos jalons de pipeline pour expliquer le produit.

Le public doit savoir qu'il y a une conduite mise à nu qu'il pourrait heurter.

Faites-nous savoir comment et où vous sensibilisez le public à la présence de votre conduite mise à nu. En ce qui concerne la signalisation, il n'est pas judicieux d'utiliser vos panneaux de pipelines habituels. Vos jalons de pipeline, accompagnés de renseignements sur le produit et d'un numéro d'urgence, ne sont pas des renseignements pertinents pour les plaisanciers. Mettre en place vos jalons de pipeline portant le nom de la société et du produit n'a aucune signification pour un plaisancier. Vous devez les avertir qu'il y a un danger en aval et leur dire de quoi il s'agit.



Voici ce que  
nous  
aimerions  
savoir :

Le plan d'eau est-il navigable? (canots, kayaks, hydroglisseurs, chambres à air) Les cours d'eau en général, mais certaines criques peuvent également l'être, si elles sont suffisamment larges et si leur débit est suffisant.

Où la signalisation sera-t-elle placée (en amont/rampe de mise à l'eau)?

Que sera-t-il inscrit sur la signalisation (envoyer une photo)?

Les VTT peuvent-ils accéder rapidement à la conduite mise à nu, par exemple au sommet d'une côte ou au détour d'un virage?

Une motoneige peut-elle la heurter lors d'une tempête de neige? Il ne suffit pas de mettre en place un ruban, il faut également installer une clôture.

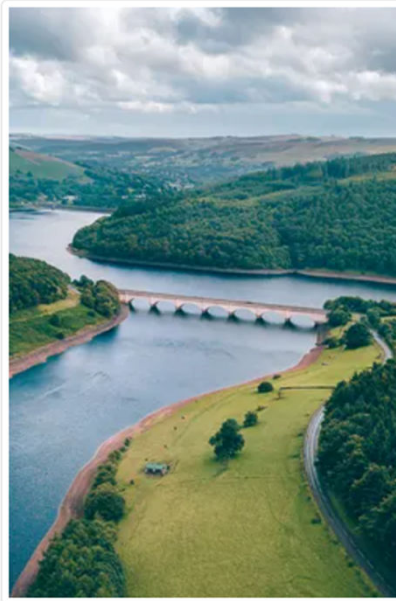
Indiquez dans votre rapport si la voie navigable est praticable. Nous attendons de vous que vous fassiez quelques recherches afin de déterminer si les plaisanciers ou les pêcheurs peuvent naviguer sur ce plan d'eau. Nous voulons savoir comment vous empêchez le public de heurter la conduite.

## Suivi

**Si la conduite représente un danger pour le public = risque élevé, prendre des mesures immédiates. Inclure les réparations dans un plan avec la date à laquelle elles doivent être effectuées.**

Les sociétés doivent inclure les réparations dans leur plan, mais si celles-ci sont susceptibles d'avoir une incidence sur la sécurité publique, nous voulons nous assurer que vous y remédiez rapidement. À cette fin, indiquez la date à laquelle la réparation doit être effectuée. Nous comprenons que l'affleurement du pipeline continuera également d'être surveillé dans le cadre du programme de prévention des dommages, qui comprend des patrouilles aériennes trimestrielles. Faites-nous savoir quand cela sera corrigé et si vous avez donné la priorité à ce problème en fonction de la sécurité publique et de l'intégrité. N'oubliez pas que les plaisanciers peuvent naviguer toute l'année, selon la latitude et en fonction du gel.

## Projets à venir dans le nord-est de la Colombie-Britannique



La Commission, au point 6.2.2.2. de l'approbation du projet du nord-est de la Colombie-Britannique dans la région de la rivière de la Paix, indique qu'il y aura quatre franchissements de cours d'eau potentiellement navigables par franchissement sans tranchée (« FDH »). Une signalisation sera installée en amont des points de franchissement des cours d'eau navigables afin d'avertir les plaisanciers des possibles perturbations et des risques éventuels pour la sécurité. Comprend : la rivière de la Paix, la rivière Kiskatinaw et le ruisseau Henderson.

