



CANADA–TERRE NEUVE et LABRADOR

C-TNLOHE

L'OFFICE DES HYDROCARBURES EXTRACÔTIERS

Évaluations des risques

David Randell, responsable de la gestion des
risques, Forum sur l'intervention en cas de
déversement et les leçons apprises
3 décembre 2019

Présentation générale

1. Discours d'ouverture
2. Une approche davantage axée sur le risque
3. Classement de la sévérité
4. Étude de cas : Fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell
5. Discours de clôture

Discours d'ouverture

Les points suivants ont été inclus dans la lettre d'octobre 2019 envoyé par le PDG du C-TNLOHE aux exploitants (actuels et nouveaux venus) en réponse aux multiples incidents importants qui se sont produits récemment :

1. Assurer qu'une attention appropriée soit également accordée à la prise en compte des signaux et des alarmes faibles, des émissions fugitives et des risques moyens à faibles; et
2. Garantir la qualité et l'exhaustivité des évaluations des risques qui sont utilisées pour la planification et la prise de décisions opérationnelles.

Une approche davantage axée sur le risque

- Analyse supplémentaire et tendances des données relatives aux incidents.
- Évaluer notre approche actuelle des audits et des inspections pour assurer que nous ciblons les risques au maximum.
- Incorporer Synergi Life dans plusieurs de nos processus.

Classement de la sévérité

Environnement	Dommages/menace pour l'installation
Déversement < 1 L Pollution <100 L	Dommages ou perte de fonction mineurs nécessitant des réparations, mais impact temporaire sur les opérations.
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures de niveau 1 1 L < Volume < 159 L Pollution >100 L Pas d'impact sur les CV	Dommages ou perte de fonction mineurs nécessitant des réparations ou un remplacement de l'équipement. Perturbation de la production ou du forage (< 1 quart).
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures de niveau 2 159 L < Volume < 159 000 L Pollution >100 L Impact sur les CV	Dommages ou perte de fonction importants nécessitant des réparations ou un remplacement d'équipement important. Suspension temporaire de la production ou du forage (1 quart à 5 jours).
Niveau 2→3 Volume du déversement > 159 000 L [Volume maximum Limité par l'installation] Pollution >100 L Impact sérieux sur les CV	Dommages ou perte de fonction importants nécessitant la réparation ou le remplacement de plusieurs systèmes. Suspension de la production ou du forage pendant une période importante (5 jours à 30 jours).
Niveau 3 Volume du déversement >159 000 L [Volume maximum Limité par le réservoir] Pollution >100 L Répercussions importantes sur les CV	Perte de fonction des installations > 30 jours.

Augmentation de la sévérité

Classement de la gravité — Déversement Husky

Environnement	Dommages/menace pour l'installation
Déversement < 1 L Pollution <100 L	Dommages ou perte de fonction mineurs nécessitant des réparations, mais impact temporaire sur les opérations.
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures de niveau 1 1 L < Volume < 159 L Pollution >100 L Pas d'impact sur les CV	Dommages ou perte de fonction mineurs nécessitant des réparations ou un remplacement de l'équipement. Perturbation de la production ou du forage (< 1 quart).
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures de niveau 2 159 L < Volume < 159 000 L Pollution >100 L Impact sur les CV	Dommages ou perte de fonction importants nécessitant des réparations ou un remplacement d'équipement important. Suspension temporaire de la production ou du forage (1 quart à 5 jours).
Niveau 2→3 Volume du déversement > 159 000 L [Volume maximum Limité par l'installation] Pollution >100 L Impact sérieux sur les CV	Dommages ou perte de fonction importants nécessitant la réparation ou le remplacement de plusieurs systèmes. Suspension de la production ou du forage pendant une période importante (5 jours à 30 jours).
Niveau 3 Volume du déversement >159 000 L [Volume maximum Limité par le réservoir] Pollution >100 L Répercussions importantes sur les CV	Perte de fonction des installations > 30 jours.

Augmentation de la sévérité

Classement de la gravité — Déversement Hibernia 1

Environnement	Dommages/menace pour l'installation
Déversement < 1 L Pollution <100 L	Dommages ou perte de fonction mineurs nécessitant des réparations, mais impact temporaire sur les opérations.
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures de niveau 1 1 L < Volume < 159 L Pollution >100 L Pas d'impact sur les CV	Dommages ou perte de fonction mineurs nécessitant des réparations ou un remplacement de l'équipement. Perturbation de la production ou du forage (< 1 quart).
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures de niveau 2 159 L < Volume < 159 000 L Pollution >100 L Impact sur les CV	Dommages ou perte de fonction importants nécessitant des réparations ou un remplacement d'équipement important. Suspension temporaire de la production ou du forage (1 quart à 5 jours).
Niveau 2→3 Volume du déversement > 159 000 L [Volume maximum Limité par l'installation] Pollution >100 L Impact sérieux sur les CV	Dommages ou perte de fonction importants nécessitant la réparation ou le remplacement de plusieurs systèmes. Suspension de la production ou du forage pendant une période importante (5 jours à 30 jours).
Niveau 3 Volume du déversement >159 000 L [Volume maximum Limité par le réservoir] Pollution >100 L Répercussions importantes sur les CV	Perte de fonction des installations > 30 jours.

Augmentation de la sévérité

Classement de la gravité — Déversement Hibernia 2

Environnement	Dommages/menace pour l'installation
Déversement < 1 L Pollution <100 L	Dommages ou perte de fonction mineurs nécessitant des réparations, mais impact temporaire sur les opérations.
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures de niveau 1 1 L < Volume < 159 L Pollution >100 L Pas d'impact sur les CV	Dommages ou perte de fonction mineurs nécessitant des réparations ou un remplacement de l'équipement. Perturbation de la production ou du forage (< 1 quart).
Intervention en cas de déversement d'hydrocarbures de niveau 2 159 L < Volume < 159 000 L Pollution >100 L Impact sur les CV	Dommages ou perte de fonction importants nécessitant des réparations ou un remplacement d'équipement important. Suspension temporaire de la production ou du forage (1 quart à 5 jours).
Niveau 2→3 Volume du déversement > 159 000 L [Volume maximum Limité par l'installation] Pollution >100 L Impact sérieux sur les CV	Dommages ou perte de fonction importants nécessitant la réparation ou le remplacement de plusieurs systèmes. Suspension de la production ou du forage pendant une période importante (5 jours à 30 jours).
Niveau 3 Volume du déversement >159 000 L [Volume maximum Limité par le réservoir] Pollution >100 L Répercussions importantes sur les CV	Perte de fonction des installations > 30 jours.

Augmentation de la sévérité

Classements basés sur des incidents récents

- Le but des diapositives n'était pas d'essayer d'établir des règles strictes.
- Il peut y avoir d'autres influences.
- Le risque ne doit pas être considéré comme étant statique, mais plutôt évolutif.

Étude de cas : Contexte de la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell (www.bsee.gov)

- Située dans le golfe du Mexique américain.
- Le champ Glider est relié à la plateforme à câbles tendus Brutus.
- L'exploitant à l'époque était Shell Offshore inc.
- Le 8 mai 2016, les opérateurs à la salle de commande (OSC) de jour ont informé les OSC de nuit de la persistance de problèmes de coups de liquide.
- À 23 h 11 le 11 mai 2016, plusieurs dispositifs de détection de pression de Glider ont détecté une chute de pression et une grande anomalie acoustique. Plusieurs alarmes du système ont été déclenchées (à l'usage exclusif de l'exploitant).

Étude de cas : Contexte de la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell (en anglais)

- Sur la base d'expériences récentes, les OSC ont estimé que les problèmes étaient causés par les coups de liquide.
- Les OSC ont continué à résoudre les problèmes liés aux coups de liquide jusqu'à environ 5 h le 12 mai.
- À ce moment-là, les OSC ont commencé à soupçonner la possibilité d'une défaillance de l'intégrité mécanique de l'équipement des installations en surface.
- Aucune condition anormale n'a été identifiée.
- Changement de quart.

Étude de cas : Contexte de la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell (en anglais)

- À 6 h 23, les OSC ont commencé à vérifier l'intégrité des systèmes sous-marins de Glider.
- À partir de 6 h 37 et jusqu'à 8 h 52, les OSC ont effectué un arrêt contrôlé du champ sous-marin Glider.
- Vers 7 h 30, un hélicoptère de changement d'équipage a été détourné pour rechercher des signes d'irisation de pétrole.
- À 7 h 46, les OSC ont soupçonné des problèmes d'intégrité mécanique sous-marine parce qu'ils n'ont pas pu réduire la pression du système en dessous de la pression hydrostatique.

Étude de cas : Contexte de la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell (en anglais)

- À 7 h 55, l'hélicoptère a confirmé la présence d'une irisation de pétrole.
- La fermeture du champ Glider s'est achevée à 8 h 52.
- À 11 h, l'ensemble de la plateforme à câbles tendus Brutus et les champs sous-marins restants ont été mis à l'arrêt.
- À 11 h 35, le US Bureau of Safety and Environmental Enforcement (BSEE) a été contacté.
- Le soir du 12 mai, l'exploitant a lancé sa procédure d'inspection par VST.

Étude de cas : Contexte de la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell (en anglais)

- Juste après minuit, le 13 mai, une fissure a été localisée sur la bretelle numé^o 4 du puits sous-marin Glider.
- Le volume estimé de pétrole rejeté associé à cette fuite était de 1 926 barils (ou environ 306 m³).
- Le 15 mai, la bretelle numéro 4 de Glider a été récupérée.

Étude de cas : Récupération de la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell

- L'irisation a été décrite comme étant de 2 milles x 13 milles (soit environ 67 km²).
- La récupération a commencé le soir du 12 mai.
- Le 16 mai, aucun pétrole récupérable n'a pu être trouvé.
- La décision a été prise de mettre fin au commandement unifié.
- Les navires-écrémeurs ont récupéré 842 barils (ou environ 134 m³) d'émulsion de pétrole et d'eau.

Étude de cas : Enquête sur la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell

- Le rapport d'enquête du BSEE a été publié le 9 mars 2018.
- L'analyse de la défaillance a conclu que celle-ci était due à une fracture de tension ductile due à surcharge du joint de limite de charge (JLC).
- Le JLC est une section faible de la bretelle, conçue de manière à ce qu'elle se brise d'une manière prévisible en cas de contrainte excessive (p. ex. dans un scénario où l'ancre est traînée par une UMF).

Étude de cas : Enquête sur la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell

- L'enquête a conclu que la défaillance était due à l'enfouissement partiel de la bretelle.
- Cet enfouissement partiel était dû au dépôt de déblais de forage et d'excès de ciment lors du forage des puits voisins.
- La conception de la bretelle n° 4 de Glider n'a pas tenu compte des contraintes supplémentaires et des mouvements restreints qu'il a subis.
- La défaillance a été causée par une expansion thermique qui a remis le puits en service.

Étude de cas : Enquête sur la fuite localisée sur la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell

- L'exploitant était au courant dès février 2014.
- Le rapport d'enquête indique que l'exploitant a réagi au déversement conformément à son plan d'intervention.

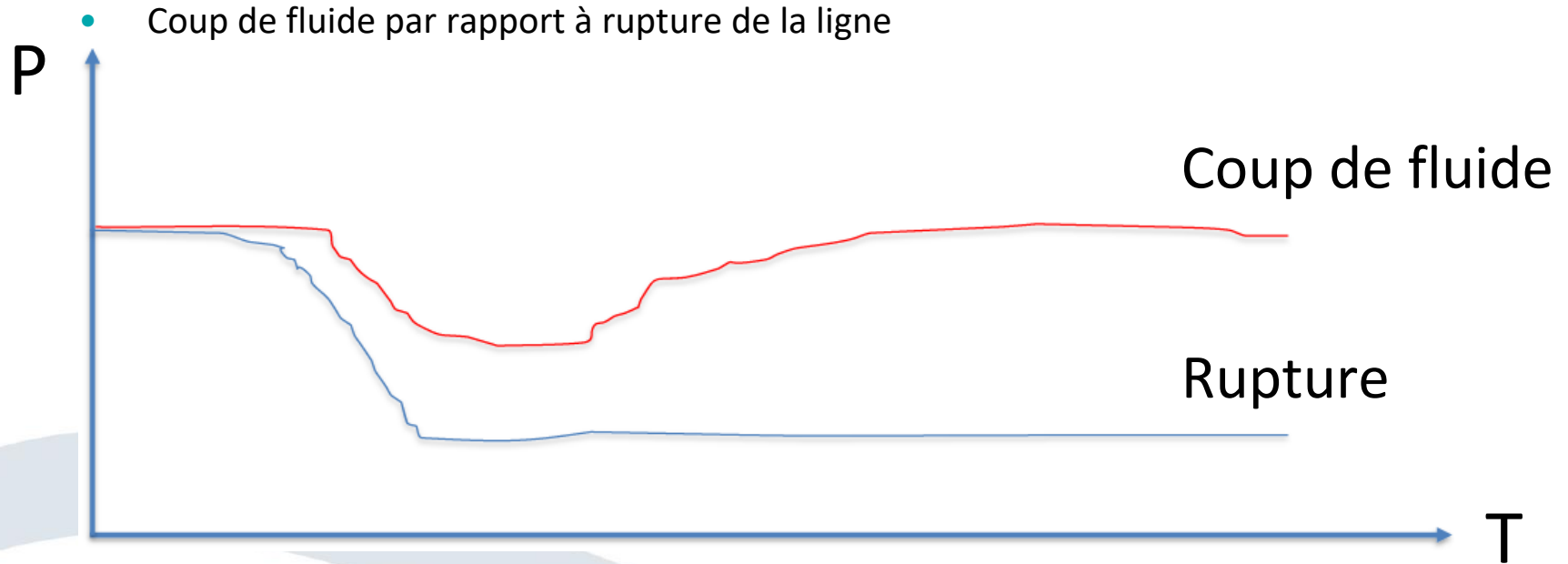
Étude de cas : Évaluation des risques de fuite de la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell

- L'exploitant a procédé à une « évaluation des risques liés à l'enfouissement ».
- Cependant, il n'a pas pris en compte les questions liées au JLC.
- Les dessins du JLC ne figuraient pas dans les dessins utilisés pour l'évaluation des risques.
- L'évaluation des risques n'a pas considéré l'intégrité structurelle comme étant un risque.
- Ceci a été noté dans les conclusions du rapport d'enquête du BSEE.

Étude de cas : Discussion sur la fuite de la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell

- Le JLC a une fonction similaire à celle des maillons faibles utilisés dans les champs White Rose et Terra Nova.
- Conditions changeantes.

Étude de cas : Discussion sur la fuite de la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell



Étude de cas : Discussion sur la fuite de la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell

- L'hypothèse des OSC selon laquelle il s'agissait d'un coup de fluide et non d'une rupture du système était erronée.
- Manque de formation et de sensibilisation aux conditions anormales.
- Identification d'un besoin d'amélioration de la formation sur simulateur.

Étude de cas : Discussion sur la fuite de la bretelle sous-marine du champ Glider appartenant à Shell

- L'attention et l'intérêt des groupes de protection de l'environnement, ainsi que d'autres parties intéressées (p. ex. la pêche).

Discours de clôture

- Le recul est complet.
- Assurer qu'une attention appropriée soit également accordée à la prise en compte des signaux et des alarmes faibles et des risques moyens à faibles; et
- Garantir la qualité et l'exhaustivité des évaluations des risques qui sont utilisées pour la planification et la prise de décisions opérationnelles.
- Nous avons tous un rôle à jouer dans le processus d'amélioration continue de l'industrie.

Des questions?



C-TNLOHE