

Utilisation de l'eau Exploration des Shales d'Utica



QUESTERRE ENERGY CORPORATION • AOÛT 2012

APERÇU

L'eau est utilisée pour le forage et la fracturation hydraulique des puits de gaz naturel au Québec.

Lors du forage, on utilise de l'eau, de l'argile et divers additifs pour acheminer les déblais à la surface de même que pour refroidir et lubrifier le trépan. Le forage d'un puits horizontal de gaz de shale de l'Utica nécessite environ 1 000 mètres cubes d'eau.

Au cours du processus d'extraction, on mélange de l'eau et du sable, que l'on injecte ensuite sous haute pression dans les parois du puits pour créer des fissures ou des fentes par lesquelles pourra s'échapper le gaz emprisonné. La fracturation hydraulique des gaz de shale de l'Utica consomme quelque 12 000 mètres cubes d'eau. Entre 30 et 50 % de cette eau est récupérée et pourra être recyclée au fil du développement commercial pour forer de nouveaux puits.

À l'heure actuelle, l'eau usée est traitée avant d'être acheminée vers des installations d'élimination de déchets agréées, conformément à la réglementation gouvernementale.

UTILISATION DE L'EAU

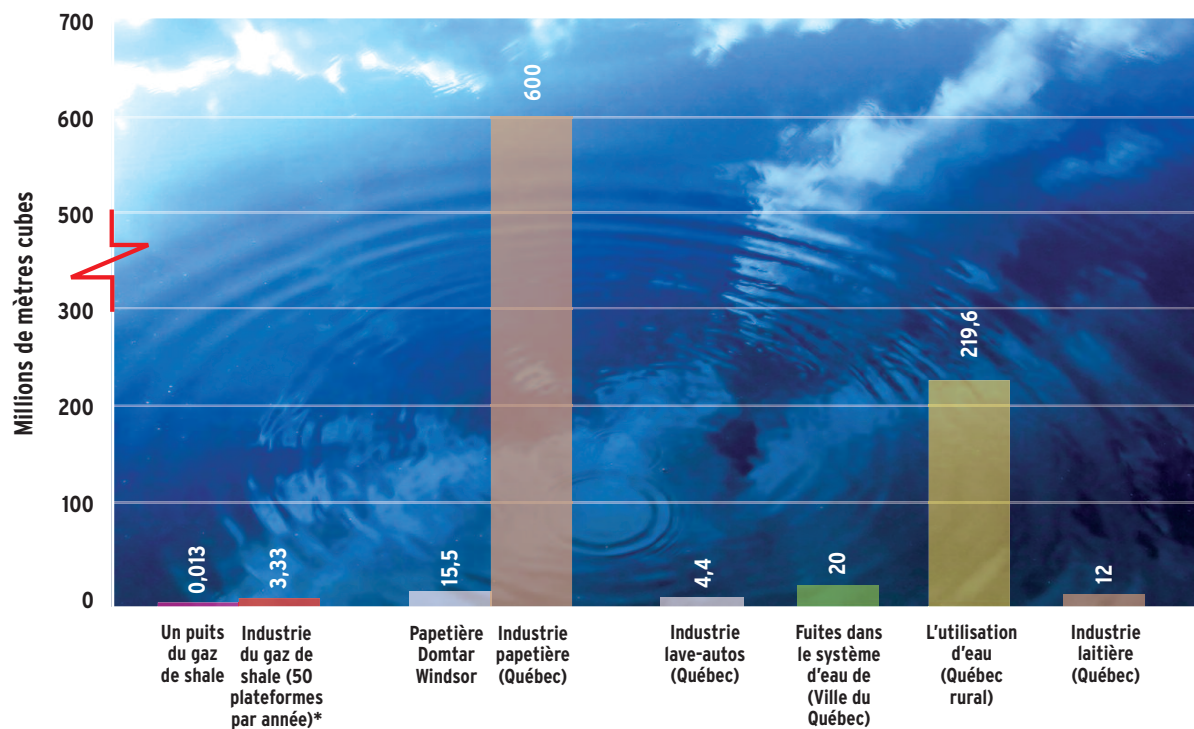
Une étude indépendante révèle que le volume d'eau utilisé dans le cadre d'un programme d'exploitation de 400 puits de gaz de shale ne représenterait qu'une petite partie de la consommation totale d'eau de la province. Par exemple, suivant ce scénario, l'eau utilisée par l'industrie du gaz de shale équivaldrait à 1,5 % de la consommation d'eau en milieu rural au Québec. Autre fait à noter, la ville de Québec perd six fois ce volume d'eau chaque année dans son système d'aqueduc.

Pour relativiser le volume d'eau utilisé, y compris pour diluer abondamment les additifs de fracturation, le Québécois moyen consomme 386 litres d'eau par jour. Un ménage québécois moyen utilise par ailleurs environ 70 milliers de pieds cubes de gaz naturel par année.

Si l'on estime qu'il faut 12 millions de litres de fluides de fracturation (composés à 99,5 % d'eau et de sable et à 0,5 % d'additifs) pour extraire et produire 2,5 milliards de pieds cubes de gaz de shale de l'Utica, cela équivaut à moins d'un litre d'eau et d'une cuillère à thé (5 ml) d'additifs par jour pour chauffer une maison avec du gaz naturel extrait du shale.

Par ailleurs, l'exploitation du gaz de shale ne requiert de l'eau qu'à l'étape du forage, et non de manière continue.

Consommation d'eau annuelle au Québec



*Estimation basée sur 8 puits par plateforme

SOURCES D'EAU

L'eau utilisée pour le forage et la fracturation hydraulique est de l'eau de surface locale provenant de rivières, de lacs et de ruisseaux, non pas des nappes phréatiques d'eau douce. L'acheminement de l'eau se fait généralement par pipeline temporaire, et parfois par camion.

De nouveau, ces opérations sont sujettes à l'approbation préalable du gouvernement pour éviter qu'elles aient des répercussions sur les autres utilisateurs d'eau ou encore sur le bassin hydrologique de la région.

PROTECTION DE L'EAU DOUCE

Questerre n'effectue aucune fracturation hydraulique dans des aquifères d'eau douce. Jusqu'à maintenant, toute fracturation hydraulique réalisée par Questerre s'est déroulée à une profondeur de 1 000 à 2 000 mètres sous ces aquifères.

La base de données du ministère de l'Environnement répertorie quelque 23 000 puits d'eau potable situés dans les régions rurales du Québec où Questerre compte mener la majorité de ses activités. Environ 7 % de ces puits ont plus de 80 m de profondeur, tandis que la majorité (73 %) ne dépassent pas 45 m. Une expertise effectuée par une firme d'ingénierie indépendante révèle qu'étant donné la profondeur des puits d'eau potable, d'une part, et la profondeur des réserves de shale, d'autre part, il est peu probable que la fracturation hydraulique ait des répercussions sur les sources d'eau peu profondes si elle est exécutée de manière soignée et contrôlée.

Qui plus est, Questerre a recours aux meilleures techniques de fracturation hydraulique de l'industrie de manière à ne pas contaminer les sources d'eau douce.

Des études indépendantes ont confirmé la présence de gaz naturel dans les basses-terres du Saint-Laurent à moins de 500 m de profondeur (Pinet et collab., 2008). Le gaz naturel peu profond migre continuellement vers les aquifères d'eau douce qui alimentent les puits, si bien qu'on y retrouve du gaz naturel en quantité appréciable (StAntoine et coll., 2003). Questerre et ses partenaires font appel à une firme d'ingénierie indépendante pour évaluer la qualité de l'eau des puits situés à proximité de ses sites d'exploitation et recueillir des données de référence afin de s'assurer que ces puits ne sont pas touchés par le forage et la fracturation hydraulique.

Pour atténuer les risques de fuite et de déversement, des réservoirs ou des bassins de confinement sont spécialement conçus sur les lieux pour recueillir l'eau utilisée lors de la stimulation par fracturation. À l'heure actuelle, un organisme tiers indépendant est responsable de l'analyse des fluides recueillis au terme de la fracturation pour s'assurer qu'ils répondent aux exigences des installations de traitement régionales. Conformément aux meilleures techniques de l'industrie et à l'réglementation en cours, tout déversement de fluides de fracturation est immédiatement nettoyé et donc peu susceptible d'avoir des effets dommageables sur l'eau souterraine.



Construction d'un conteneur conçu spécialement pour les opérations de la fracturation hydraulique.

COMPOSITION CHIMIQUE DES FLUIDES REFLUÉS PAR LA FRACTURATION HYDRAULIQUE

L'analyse des fluides recueillis au terme de la fracturation hydraulique dans les puits de gaz de shale de l'Utica a été confiée à un organisme indépendant. Les données recueillies et les résultats d'analyse sont envoyés au gouvernement et aux installations municipales de traitement agréées.

D'après les premières analyses, l'eau « usée » serait bénigne, moins saline que l'eau de mer et contiendrait une infime quantité de métaux lourds. Les tests visent à déceler la présence de plusieurs métaux, sans toutefois s'y limiter : aluminium, antimoine, arsenic, bismuth, cadmium, cobalt, chrome, fer, plomb, nickel, molybdène, étain, vanadium, zinc, etc.