



pour le moment est la relance des projets de mise en valeur du pétrole et du gaz dans la région du delta du Mackenzie. L'exploitation des mines de diamant et les projets de gazoducs de la vallée du Mackenzie posent des préoccupations concernant la

leads to instability in the terrain. If we superimpose upon that a change in the permafrost regime over some 25 or 50 years, then we have a different set of operating conditions for that pipeline.

Within permafrost there are three principle indicators of the state of the environment. The first is the temperature near the surface of the ground, often called the permafrost temperature or near-surface ground temperature. The second is the thickness of the active layer, that is the seasonally thawed zone above permafrost. The third indicator is the thickness of the permafrost itself.

Over the next century, permafrost thickness is not an issue, but the other two items are important. There are a number of reasons why active layer thickness and temperature themselves are not of great significance to the integrity of the terrain. The point is that much of the permafrost in northern Canada contains a lot of ice (98% ice by volume) and very little sediment. If this material thaws or the ground warms up the terrain essentially disappears. This becomes a significant geotechnical issue. Everywhere in permafrost regions, wedges or veins of ice are present and form in the winter when the ground becomes so cold that it contracts and splits apart. A crack becomes visible in an ice wedge; the following summer, melting snow trickles down into the cracks and the wedges grow. These wedges are found everywhere in the continuous permafrost zone. Because they are not visible at the surface someone unfamiliar with permafrost may miss them during a ground inspection.

stabilité du pergélisol car, dans l'un et l'autre cas, les activités se dérouleront dans la zone du pergélisol permanent. Le gazoduc lui-même, toutefois, traversera à la fois le pergélisol continu et le pergélisol discontinu jusque dans le Nord de l'Alberta. Il y a donc quelques considérations techniques très complexes concernant la pression et la température du gaz pompé dans le gazoduc. Si la température du gaz dans le gazoduc est supérieure à zéro, il y a risque de fonte du pergélisol sous-jacent, ce qui entraîne une instabilité du terrain. Si nous ajoutons à cela une modification du régime du pergélisol sur environ 25 ou 50 ans, nous aboutissons à un ensemble tout à fait différent de conditions d'exploitation du gazoduc.

À l'intérieur du pergélisol, il existe trois principaux indicateurs de l'état de l'environnement. Le premier est la température près de la surface du sol, ce qu'on appelle souvent la température du pergélisol ou la température du sol près de la surface. Le second indicateur est l'épaisseur de la couche active, c'est-à-dire la zone supérieure, au-dessus du pergélisol, qui subit le dégel saisonnier. Le troisième indicateur est l'épaisseur du pergélisol proprement dit.

Pour le prochain siècle, l'épaisseur du pergélisol en soi ne pose pas problème, mais les deux autres facteurs sont importants. Il existe un certain nombre de raisons pour lesquelles l'épaisseur de la couche active et la température n'ont pas grande incidence concernant l'intégrité du terrain. Le « hic » est qu'une bonne partie du pergélisol du Nord canadien contient beaucoup de glace (98 p. 100 de glace par volume) et très peu de sédiments. S'il fond ou si le sol se réchauffe, le terrain disparaît tout simple-