

Ressources en agrégats de l'Ontario : politique

Rapport sur la nappe phréatique maximale prévue

1.0 But

Le rapport sur le niveau maximal prévisible de la nappe phréatique (le rapport) est une exigence des [Ressources en agrégats de l'Ontario :normes relatives aux rapports techniques et aux renseignements](#) (les normes) et doit être complété dans le cadre d'une demande de licence, de permis ou de licence d'exploitation en bordure d'un chemin, que l'extraction soit proposée au-dessus ou au-dessous de la nappe phréatique.

Les caractéristiques et les ressources des eaux de surface et des eaux souterraines doivent être protégées pendant l'excavation des agrégats, et les incidences négatives potentielles doivent être évitées ou atténuées. Pour ce faire, il faut connaître les eaux de surface et les eaux souterraines présentes sur le site de la carrière/du puits d'extraction proposé, y compris l'élévation de la nappe phréatique maximale prévue (c'est-à-dire la nappe phréatique à son niveau le plus élevé).

Le rapport doit décrire comment la nappe phréatique maximale prévue a été déterminée dans la zone proposée visée par le permis ou la licence. Cette politique définit les termes hydrogéologiques clés et énumère les exigences et les pratiques exemplaires pour la détermination et la déclaration de la nappe phréatique maximale prévue en vertu de la [Loi sur les ressources en agrégats](#)

2.0 Termes clés

2.1. Aquifère

Un aquifère est une unité géologique saturée en eau (par exemple, une formation, une strate) qui fournit de l'eau à des puits d'eau ou à des sources à un débit suffisant pour

que ces puits d'eau ou ces sources puissent servir de sources d'approvisionnement en eau ([Figure 1](#)). Dans les matériaux non consolidés (par exemple, sable, gravier), les aquifères sont considérés comme non confinés si la nappe phréatique est ouverte à la pression atmosphérique et sont considérés comme confinés si la nappe phréatique est située au-dessus ou à l'intérieur de l'unité de confinement peu perméable.

2.2 Nappe phréatique

Voir les [Normes](#) pour la définition de la nappe phréatique, dans le cadre de la LRA.

2.3 Recharge des nappes phréatiques

La recharge des nappes phréatiques est le mouvement de l'eau vers le bas, de la surface du sol à la nappe phréatique, à travers une zone non saturée ([Figure 1](#)). La recharge est le principal mécanisme par lequel l'eau pénètre dans la nappe phréatique. Le taux de recharge varie considérablement en fonction du climat, de la saison et de la situation géographique. Par conséquent, la nappe phréatique varie également en fonction des saisons et d'une année à l'autre.

2.4 Nappes phréatiques suspendues

Les nappes phréatiques suspendues, qui se forment généralement au sommet d'une lentille d'argile ou d'un autre matériau imperméable, sont des nappes phréatiques non confinées qui sont séparées de la zone saturée principale ([Figure 1](#)). Les incidences potentielles sur les nappes phréatiques suspendues seront prises en compte lorsqu'elles sont susceptibles de soutenir les fonctions des éléments du patrimoine naturel situés à proximité, tels que les zones humides importantes, les habitats des poissons et de la faune, les sources et les points d'eau.

Une nappe phréatique associée à une nappe suspendue et séparée de la nappe phréatique principale est appelée nappe suspendue.

2.5 Personne compétente

Selon les normes, une personne compétente est un géoscientifique professionnel ou un ingénieur professionnel exempté qui possède la formation et l'expérience appropriées conformément à la [Loi de 2000 sur les géoscientifiques professionnels](#).

3.0 Détermination de la nappe phréatique maximale prévue

3.1 Collecte de données

L'élévation maximale prévue de la nappe phréatique doit être déterminée sur la base de mesures du niveau de l'eau effectuées à partir de puits de surveillance des eaux souterraines ou de fosses d'essai sur le site, sur une période d'au moins un an, sauf si [d'autres renseignements](#) sont disponibles pour le site. Les mesures sur un an tiennent compte des variations saisonnières de l'altitude, y compris pendant les périodes de pointe (par exemple, la crue printanière, de fin mars à mai, et l'automne, de septembre à novembre), lorsque la recharge de la nappe phréatique est généralement plus importante qu'à d'autres moments de l'année, ce qui entraîne une élévation plus importante de la nappe phréatique. Lors d'années particulièrement sèches ou humides, les demandeurs peuvent être amenés à prendre en compte des données pluriannuelles ou des contrôles supplémentaires.

Pour mesurer les niveaux des eaux souterraines représentatifs des conditions des eaux souterraines susceptibles d'être rencontrées lors de l'excavation des agrégats, il est préférable de construire des puits de surveillance en fonction de la profondeur prévue de l'extraction, et non à une profondeur beaucoup plus importante. Les conditions hydrogéologiques doivent dicter les renseignements nécessaires (et la profondeur cible) pour étayer l'étude d'incidence. Le nombre de puits de surveillance ou de puits d'exploration et la fréquence de la surveillance saisonnière doivent être déterminés par la personne compétente, en fonction des conditions du site.

Il n'est peut-être pas nécessaire de déterminer la position exacte de la nappe phréatique si celle-ci se situe nettement en dessous de la profondeur finale prévue pour

l'excavation proposée. En forant un puits d'eau à une profondeur d'au moins 2,5 m sous la profondeur maximale d'extraction proposée (généralement un bassin ou un étang), la personne compétente peut déterminer que l'excavation proposée restera au-dessus de la nappe phréatique. Dans les zones où l'incertitude et la variabilité des fractures recoupées sont considérables, il est conseillé de forer le puits d'eau à une profondeur supérieure à 2,5 m sous le point d'excavation le plus profond prévu, afin de tenir compte des fractures supplémentaires induites par l'explosion.

Remarque : (1) Tous les puits de surveillance doivent être construits conformément aux [règlements provinciaux](#) en vigueur en vertu de la [Loi sur les ressources en eau de l'Ontario](#). (2) Sur les terres de la Couronne, un permis délivré en vertu de la [Loi sur les terres publiques](#) pourrait être requis pour construire des puits de surveillance ou créer des fosses d'essai. **Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec le bureau local du MRN.**

3.2 Examen des renseignements

Outre les puits de surveillance ou les puits d'exploration dans la zone proposée visée par le permis ou la licence, les sources de renseignements suivantes peuvent aider à déterminer le niveau maximal prévu de la nappe phréatique :

- les données existantes sur les puits;
- les études hydrogéologiques antérieures concernant le site;
- l'élévation des eaux de surface des masses d'eau avoisinantes;
- les relevés de précipitations historiques;
- d'autres renseignements pertinents propres au site.

Toutes les sources de renseignements consultées doivent concerner la zone proposée visée par le permis ou la licence ou les terres immédiatement adjacentes.

3.3 Nappes phréatiques maximales prédites dans les roches non sédimentaires

Les roches non sédimentaires, telles que les roches précambriennes (c'est-à-dire le Bouclier canadien), sont généralement des formations massives et denses à faible

perméabilité. Les mouvements d'eau dans ces roches se produisent principalement le long des fractures et des failles, ce qui entraîne des variations de la pression de l'eau en fonction de la profondeur le long des fractures et des failles. Par conséquent, des puits forés à proximité les uns des autres, mais à des profondeurs différentes peuvent présenter des niveaux d'eau différents. Le nombre de puits de surveillance et la fréquence des mesures saisonnières doivent être déterminés par la personne compétente, en fonction des conditions du site.

Les demandeurs qui proposent de déterminer la nappe phréatique maximale prévue dans les roches non sédimentaires en utilisant d'autres méthodes que celles décrites ci-dessus doivent communiquer avec le MRN

(ARAapprovals@ontario.ca) pour discuter de la méthode proposée.

4.0 Exigences et pratiques exemplaires en matière de rapports

Le rapport sur la nappe phréatique maximale prévue doit indiquer clairement la ou les élévations maximales prévues de la nappe phréatique, ainsi que la profondeur d'extraction prévue, exprimée en mètres au-dessus du niveau de la mer (mamsl). La ou les élévations déterminées doivent représenter l'ensemble du site, y compris toute variation de l'élévation de la nappe phréatique sur le site. La ou les élévations doivent également être illustrées dans les coupes transversales du plan d'aménagement, afin de satisfaire aux [*Ressources en agrégats de l'Ontario :normes relatives aux plans d'implantation*](#).

Le rapport de la nappe phréatique doit

- décrire la méthode utilisée pour déterminer l'élévation maximale prévue de la nappe phréatique, y compris la date à laquelle les mesures ont été prises et l'emplacement des sites de surveillance des eaux souterraines (projection de Mercator transverse ou coordonnées latitude-longitude),
- inclure des données, des cartes et d'autres renseignements à l'appui de la détermination par la personne compétente de l'élévation maximale prévue de la nappe phréatique, et

- indiquer les qualifications et l'expérience de la ou des personnes compétentes qui ont préparé le rapport, ainsi que leur signature et leur cachet.

À moins que le demandeur ne prévoie de soumettre [d'autres renseignements](#), la personne compétente doit se rendre sur le site du puits ou de la carrière proposée afin de vérifier les renseignements fournis dans le rapport.

La personne compétente doit suivre les [*Professional Geoscientists of Ontario \(APGO\) Professional Practices Guidelines for Ground Water Resources Evaluation, Development, Management and Protection Programs in Ontario \(Lignes directrices des pratiques professionnelles pour les programmes d'évaluation, de développement, de gestion et de protection des ressources en eau souterraine en Ontario\)*](#), (2004 ou mise à jour) pour déterminer l'élévation maximale prévue de la nappe phréatique.

5.0 Autres renseignements

Certains renseignements peuvent être suffisants pour répondre aux exigences d'un rapport sur la nappe phréatique maximale prévue. Par exemple, des études pertinentes récentes sur l'eau ou des mesures directes de la nappe phréatique réalisées sur le site du puits d'extraction ou de la carrière proposée ou à proximité (par exemple, sur des terrains adjacents) peuvent être soumises au MRN pour examen. Le MRN tiendra compte de l'ancienneté et de la pertinence des autres renseignements et déterminera s'ils comprennent un relevé de l'élévation de la nappe phréatique à partir des périodes où l'on s'attend à ce que la nappe phréatique atteigne un niveau élevé, lorsqu'il déterminera si les renseignements sont acceptables au lieu d'un rapport sur la nappe phréatique maximale prévue.

Les demandeurs qui proposent de soumettre d'autres renseignements au lieu du rapport sur le niveau maximal prévisible de la nappe phréatique doivent communiquer avec le MRN (ARAapprovals@ontario.ca) à l'avance. Le MRN peut également demander des renseignements complémentaires et des éclaircissements aux demandeurs, le cas échéant, dans le cadre de toute discussion relative à la soumission d'autres renseignements.

Figure 1. Types de nappes phréatiques et d'aquifères

