

Ressources en agrégats de l'Ontario : Directive

D'APRÈS LA LOI SUR LES RESSOURCES EN AGRÉGATS

Rapport sur le point le plus élevé de la nappe phréatique

1.0 Objet

Le rapport sur le point le plus élevé de la nappe phréatique (le rapport) fait partie des rapports exigés et énumérés dans le document [Ressources en agrégats de l'Ontario : normes relatives aux rapports techniques et aux renseignements](#) (les normes); il doit être remis dans le cadre d'une demande de licence d'extraction des agrégats, de permis d'exploitation des agrégats ou de permis d'exploitation en bordure d'un chemin, que l'extraction soit proposée au-dessus de la nappe phréatique ou sous la nappe phréatique. Le rapport sur l'eau doit être également fourni dans le cadre d'une nouvelle demande de licence d'extraction des agrégats, de permis d'exploitation des agrégats, de permis d'exploitation en bordure d'un chemin ou d'une demande de modification proposant une extraction sous la nappe phréatique. Le Règlement de l'Ontario 244/97 pris en application de la *Loi sur les ressources en agrégats* définit l'extraction sous la nappe phréatique comme celle à 1,5 mètre ou moins au-dessus du point le plus élevé de la nappe phréatique souterraine prévue, dans le cas d'un puits d'excavation; et à 2 mètres ou moins au-dessus du point le plus élevé de la nappe phréatique souterraine prévue, dans le cas d'une carrière.

Les caractéristiques et les ressources en eaux de surface et en eaux souterraines doivent être protégées pendant l'extraction des agrégats; les répercussions 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 du puits d'extraction proposé ou de la carrière proposée, y compris le point le plus élevé prévu de la nappe phréatique (c'est-à-dire l'élévation maximale des eaux souterraines de la nappe phréatique).

Le rapport doit décrire comment le point le plus élevé de la nappe phréatique a été déterminé dans la zone proposée faisant l'objet d'une licence ou d'un permis. La présente directive

définit les principaux termes hydrogéologiques et énumère les exigences ainsi que les pratiques exemplaires pour ce qui est de déterminer et de déclarer le point le plus élevé de la nappe phréatique conformément à 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 sources puissent servir de sources d'approvisionnement en eau ([figure 1](#)). Dans les matériaux non consolidés (par exemple, sable, gravier), les aquifères sont dits libres si la nappe phréatique souterraine est ouverte à la pression atmosphérique et sont dits captifs si la nappe phréatique se trouve au-dessus ou à l'intérieur de l'unité de captivité à faible perméabilité.

2.2 Nappe phréatique

Voir les [normes](#) pour connaître la définition de la nappe phréatique, dans le cadre de la *Loi sur les ressources en agrégats*.

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.

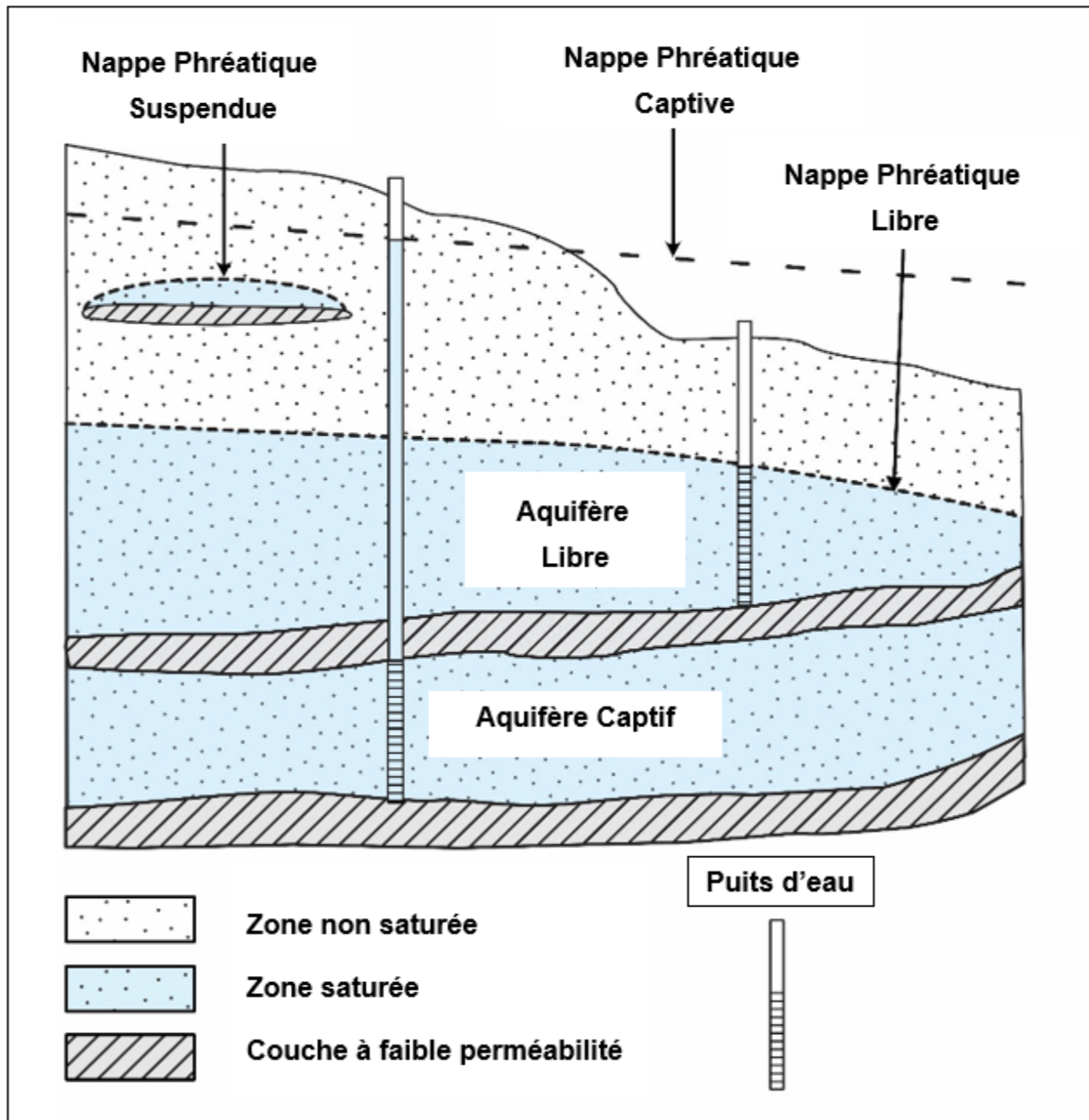
2.4 Nappes phréatiques suspendues

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 libres qui sont séparées de la zone saturée principale ([figure 1](#)). Les répercussions potentielles sur les nappes phréatiques suspendues seront pris 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.

Figure 1. Types de nappes phréatiques et d'aquifères



2.5 Personne qualifiée

Selon les normes, une personne qualifiée est un géoscientifique professionnel enregistré ou un ingénieur professionnel exempté ayant une formation et une expérience appropriées conformément à la [Loi de 2000 sur les Géoscientifiques Professionnels](#).

3.0 Détermination du point le plus élevé de la nappe phréatique

3.1 Collecte des données

Le point le plus élevé de la nappe phréatique (élévation maximale prévue) doit être déterminé d'après les mesures du niveau de l'eau prises à partir de puits de surveillance des eaux souterraines ou de puits d'exploration sur le site, sur une période d'au moins un an, à moins que d'[autres renseignements](#) concernant le site ne soient disponibles. Les mesures sur un an tiennent compte des variations saisonnières de l'élévation, y compris pendant les périodes de pointe (par exemple, la crue printanière, de fin mars à mai, et à l'automne, de septembre à novembre), lorsque la recharge des eaux souterraines est généralement plus importante qu'à d'autres moments de l'année, ce qui entraîne des élévations plus importantes de la nappe phréatique. Lors d'années particulièrement sèches ou humides, les demandeurs devront peut-être prendre en considération des données pluriannuelles ou des données de surveillance supplémentaires.

À la mesure des niveaux des eaux souterraines qui représentent les conditions des eaux souterraines susceptibles d'être rencontrées à l'extraction 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'évaluation des répercussions. Le nombre de puits de surveillance ou de puits d'exploration et la fréquence de la surveillance saisonnière doivent être déterminés par la personne qualifiée, 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 de l'excavation

proposée. En forant un puits d'eau à une profondeur d'au moins 2,5 mètres sous la profondeur maximale de l'extraction proposée (généralement un bassin ou un étang), la personne qualifiée est en mesure de déterminer que l'excavation proposée restera au-dessus de la nappe phréatique.

Remarque : (1) Tous les puits de surveillance doivent être construits conformément aux [règlements provinciaux](#) en vigueur en application de la [Loi sur les ressources en eau de l'Ontario](#). (2) Sur les terres de la Couronne, un permis sera peut-être exigé en vertu de la [Loi sur les terres publiques](#) pour construire des puits de surveillance ou créer des puits d'exploration. **Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquer avec le bureau local du ministère des Richesses naturelles (MRN).**

3.2 Examen des renseignements

Outre les puits de surveillance ou les puits d'exploration dans la zone proposée faisant l'objet d'une licence ou d'un permis, les sources de renseignements suivantes peuvent aider à déterminer le point le plus élevé de la nappe phréatique :

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

Toutes les sources de renseignements consultées doivent concerner la zone proposée faisant l'objet d'une licence ou d'un permis ou les terres immédiatement adjacentes.

3.3 Point le plus élevé d'une nappe phréatique 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 d'eau 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 qualifiée, en fonction des conditions du site.

Les demandeurs qui proposent de déterminer le point le plus élevé d'une nappe phréatique dans les roches non sédimentaires en utilisant d'autres méthodes que celles décrites ci-dessus doivent communiquer avec le MRN (ARAapprovals@ontario.ca) à l'avance pour discuter de la méthodologie proposée.

3.4 Pratiques exemplaires et exigences relatives au rapport

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

Le rapport doit

- décrire la méthodologie utilisée pour déterminer le point le plus élevé de la nappe phréatique, de même que préciser la date de la prise des mesures et l'emplacement des sites de surveillance des eaux souterraines (en coordonnées UTM ou latitude-longitude),
- inclure les données, les cartes et autres renseignements qui étayent la détermination par la personne qualifiée de tout point le plus élevé de la nappe phréatique et
- préciser les compétences et l'expérience de la personne qualifiée ayant préparé le rapport, en plus de comprendre sa signature et son cachet.

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

Cette personne doit suivre les lignes directrices de l'Ordre des géoscientifiques

professionnels de l'Ontario relatives aux pratiques professionnelles en matière d'évaluation, de développement et de protection des ressources en eau souterraine en Ontario ([Professional Practices Guidelines for Ground Water Resources Evaluation, Development, Protection Programs in Ontario](#)), ou l'équivalent, lorsqu'elle détermine le point le plus élevé de la nappe phréatique. Si un rapport sur l'eau n'est pas exigé, le demandeur doit néanmoins définir et traiter, dans le rapport sur l'environnement naturel, toute répercussion potentielle de l'exploitation d'agrégats proposée sur les eaux de surface adjacentes (par exemple, les zones humides importantes, les lacs, l'habitat des poissons).

5.0 Autres renseignements

Certains renseignements peuvent être suffisants pour répondre aux exigences d'un rapport sur le point le plus élevé de la nappe phréatique. 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 proposé ou de la carrière proposée ou à proximité (par exemple, sur des terrains adjacents) peuvent être présentées au MRN pour examen. Le MRN tiendra compte de l'ancienneté et de la pertinence de ces autres renseignements, de même que du fait que ces renseignements comprennent un relevé de l'élévation de la nappe phréatique dans les périodes de points élevés de la nappe phréatique, au moment de déterminer le caractère acceptable des renseignements.

Les demandeurs qui proposent de transmettre d'autres renseignements au lieu du rapport sur le point le plus élevé de la nappe phréatique doivent communiquer avec le MRN (ARAapprovals@ontario.ca). Le MRN peut également demander des renseignements complémentaires et des éclaircissements aux demandeurs, au besoin, dans le cadre de toute discussion relative à la transmission d'autres renseignements.