



## Potentiel des lacs et des rivières par rapport au prélèvement et au déversement de chaleur: documentation

---

### Brève description

L'exploitation des lacs et des rivières en tant que source d'énergie thermique n'est guère développée malgré le grand potentiel qu'elle recèle. En Suisse, cette source d'énergie renouvelable pourrait être utilisée pour chauffer (via le prélèvement de chaleur) et pour refroidir (via le déversement de chaleur) étant donné le grand nombre d'agglomérations situées aux abords d'un lac ou d'une rivière et le fait que la technique *ad hoc* est bien établie.

Le potentiel des plus grands lacs et rivières de Suisse par rapport au prélèvement et au déversement de chaleur a été évalué sur la base d'hypothèses simplifiées. Les caractéristiques de ces eaux n'ont en effet été que partiellement prises en compte. Leurs potentiels ainsi estimés doivent être considérés comme des valeurs indicatives et non pas comme des bases de planification définitives. L'évaluation a été effectuée par l'Eawag (ou Institut fédéral suisse des sciences et technologies de l'eau). Elle est financée par l'Office fédéral de l'environnement.

Ce jeu de données représente le potentiel des plus grands lacs et rivières de Suisse par rapport au prélèvement et au déversement de chaleur.

### Méthode

Effectuée par l'Eawag, l'évaluation est documentée dans les publications suivantes:

- Gaudard A, Schmid M, Wüest A (2017). [Thermische Nutzung von Oberflächengewässern – Mögliche physikalische und ökologische Auswirkungen der Wärme- und Kältenutzung](#). *Aqua & Gas: revue spécialisée sur le gaz, les eaux et les eaux usées* 5/2017: 40-45 (en allemand, avec un résumé en français).
- Gaudard A., M. Schmid und A. Wüest (2018). [https://www.researchgate.net/publication/326357182\\_Thermische\\_Nutzung\\_von\\_Seen\\_und\\_Flussen\\_-\\_Potential\\_der\\_Schweizer\\_Oberflachengewasser](https://www.researchgate.net/publication/326357182_Thermische_Nutzung_von_Seen_und_Flussen_-_Potential_der_Schweizer_Oberflachengewasser). *Aqua & Gas: revue spécialisée sur le gaz, les eaux et les eaux usées* 98(2): 26 - 33. (en allemand, avec un résumé en français).
- Gaudard A, Wüest A, Schmid M (2019). [Using lakes and rivers for extraction and disposal of heat: Estimate of regional potentials](#). *Renewable Energy* 134: 330-342.

### Remarques:

- Les potentiels doivent être considérés comme des valeurs indicatives et non pas comme des bases de planification définitives.
- Une exploitation intensive du potentiel grossièrement estimé dans un lac ou un tronçon de rivière risque de réduire le potentiel exploitable des eaux situées en aval. Les potentiels ne doivent donc pas être cumulés de façon exhaustive.
- Le prélèvement ou le déversement de chaleur dans les eaux requiert une autorisation ou une concession cantonale.



### Contenu des données

Les données sont disponibles au format GeoPackage. Celui-ci contient trois *feature types*:

- **Lakes**  
Le *feature type* «*Lakes*» contient le potentiel d'exploitation de chaleur ou de froid des plus grands lacs. Dans certains de ces lacs, différents potentiels ont été évalués.
- **Rivers**  
Le *feature type* «*Rivers*» contient le potentiel d'exploitation de chaleur ou de froid des plus grandes rivières.
- **Lakeoutlets**  
Le *feature type* «*Lakeoutlets*» contient le potentiel d'exploitation de froid d'un émissaire. Il présente le cas où l'eau est prélevée dans le lac et reversée directement dans la rivière sortant du lac. Le lac ou la rivière concernés figurent dans la désignation (Attribut «*name*»).

Tous les objets possèdent les attributs figurant dans le tableau 1. Les objets liés au *feature type* «*Lakeoutlets*» ne possèdent toutefois pas d'attribut relatif au prélèvement («*heat\_extraction\_gwha*»).

Tableau 1 Aperçu des attributs disponibles

Attribut	Signification
name	Désignation des eaux
heat_extraction_gwha	Prélèvement de chaleur potentiel en GWh/a
heat_disposal_gwha	Déversement de chaleur potentiel en GWh/a
further_information	Lien sur la page Internet du projet de l'Eawag
gewis_nr	Numéro GEWISS des eaux attribué par l'OFEV













L'attribut «*heat\_extraction\_gwha*» a des valeurs négatives, car c'est le bilan énergétique du lac qui est pris en compte. Dans un tel cas, on capte de l'énergie dans le lac à des fins de chauffage.



## Classification

L'attribut « heat\_extraction\_gwha » sert à symboliser un lac ou une rivière. Il est réparti dans six classes:

Tableau 2 Aperçu de la classification et des symboles

Symboles représentant les rivières	Symboles représentant les émissaires	RVB	Délimitation de la classe
		254/217/118	de 0 à -500 GWh/a
		254/178/76	de -501 à -1000 GWh/a
		253/141/60	de -1001 à -1500 GWh/a
		252/78/42	de -1501 à -2000 GWh/a
		227/26/28	de -2001 à -10000 GWh/a
		177/0/38	< -10000 GWh/a

## Informations complémentaires

L'Eawag a publié de plus amples informations concernant l'estimation du potentiel sur le site Internet suivant:

<https://thermdis.eawag.ch/fr>