



## Rapport



# Situation quantitative des eaux souterraines Bulletin de juillet 2022

**Les conditions météorologiques depuis mai ne permettent pas d'amélioration au niveau de la recharge. La situation quantitative des eaux souterraines reste inchangée depuis avril et les réserves actuelles sont suffisantes en vue de la production d'eau potable.**

L'Administration de la gestion de l'eau surveille régulièrement l'évolution des débits de sources représentatives pour pouvoir évaluer l'état quantitatif des eaux souterraines. Les données sont mises en relation avec les précipitations efficaces et la recharge des eaux souterraines qui a principalement lieu de novembre à avril au cours d'une année hydrologique. Cette analyse permet d'interpréter les variations des niveaux d'eau souterraine, qui sont synthétisées dans ce rapport. Le bulletin comprend principalement la situation des mois de mai 2022 à juillet 2022.

## Résumé

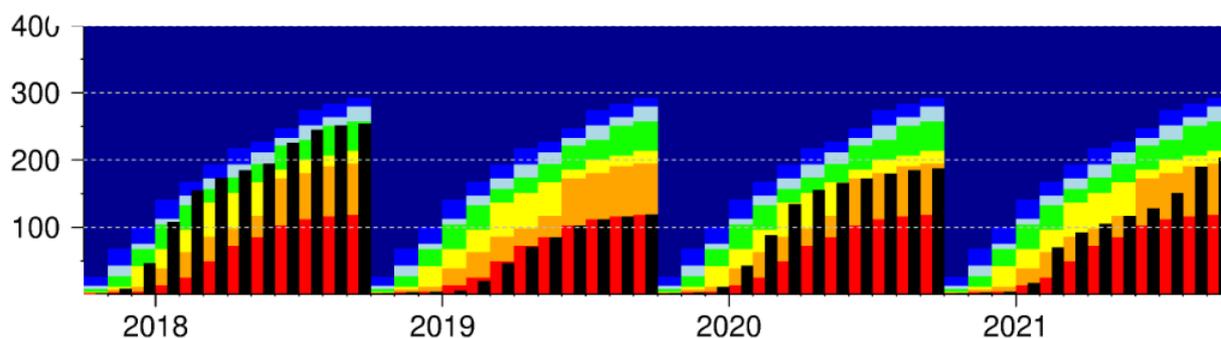
Dans le bulletin d'avril 2022 il a été constaté que les conditions étaient peu propices en vue d'une recharge suffisante pour l'année hydrologique en cours. Les conditions météorologiques depuis mai ne contribuent pas à une amélioration de la situation. La situation actuelle s'avère moins favorable que celle de l'année passée et est comparable à celle de l'année 2019 (cf. *Figure 1*). C'est-à-dire les niveaux d'eau souterraine ne vont probablement plus progresser vers la fin de l'année hydrologique, mais vont tout au plus rester stables.

Le déficit de précipitations depuis mai joue plutôt un rôle secondaire pour le cumul de la recharge de l'année hydrologique en cours, c.-à-d. il n'impactera pas l'état quantitatif des eaux souterraines cette année-ci. Effectivement, les débits mesurés actuellement au niveau des sources du Grès de Luxembourg se trouvent sur un niveau plutôt élevé en comparant sur les vingt dernières années. Les niveaux des nappes phréatiques observés dans les piézomètres de surveillance et les variations des débits de source indiquent donc une situation favorable et comparable à l'année précédente.

Ces observations s'expliquent par les quatre derniers cycles hydrologiques (la période actuelle 2021/2022 étant exclue) qui étaient en somme favorables à la recharge (cf. *Figure 1*). Seulement l'année hydrologique 2018/2019 était vraiment déficitaire. En effet, ces circonstances permettaient de sortir de la situation déficitaire présente entre 2017 à 2019 et les niveaux d'eau souterraine ainsi que les débits de source se sont rétablis depuis-là. Une amélioration de l'état quantitatif des eaux souterraines peut donc être observée depuis 2020 et perdure actuellement.



Les sources peu réactives du Grès de Luxembourg suffisent d'une certaine réserve pour atténuer, cette fois-ci encore, le déficit actuel en terme de recharge et les réserves sont suffisantes en vue de la production d'eau potable pour les mois à venir. Une deuxième année consécutive révélant des conditions comparables provoquera très probablement de nouveau une inversion de la tendance de redressement de l'état quantitatif des eaux souterraines.



*Figure 1 : Recharge mensuelle cumulée des quatre dernières années hydrologiques*

Finalement, une amélioration durable de la situation quantitative des eaux souterraines reste toujours incertaine. Des recharges normales sont nécessaires de façon régulière pour préserver l'état actuel des nappes phréatiques. Seules des périodes de recharge moyennes à supérieures à la normale permettront d'améliorer encore la situation. L'Administration de la gestion de l'eau reste vigilante quant à l'évolution de l'état général des nappes phréatiques.

*Veuillez lire la suite pour plus de détails.*



## Pluviométrie :

Les précipitations<sup>1</sup> tombées entre mai et juillet 2022 sont très déficitaires. Les chiffres le mettent évidence. Le cumul du mois de mai s'élève à 29,8 mm ce qui signifie un déficit remarquable de 58,1 % (41,4 mm) par rapport à la moyenne à long terme (71,2 mm). En juin, il pleuvait plus et le cumul s'élève à 46,4 mm. Néanmoins, ce chiffre signifie un déficit de 38,6 % (29,2 mm) par rapport à la moyenne à long terme (75,6 mm). En juillet, les pluies sont absentes presque en totalité et s'accumulent seulement à 7 mm. La moyenne à long terme se situant à 71,5 mm, le déficit de 90,2 % (64,5 mm) est remarquable. Il s'ajoute le fait que les précipitations de mars et d'avril se situaient déjà près de 30 % en dessous de la moyenne à long terme. Le déficit en pluies absolues persiste donc depuis le début du printemps.

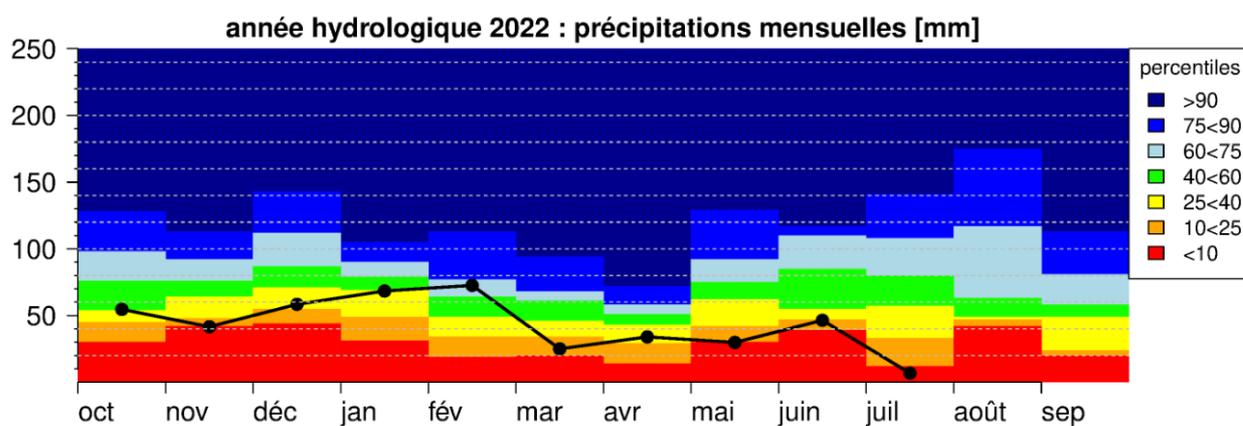


Figure 2: Précipitations mensuelles de l'année hydrologique 2021/2022 (données de la station météorologique de Findel)

## Situation quantitative des eaux souterraines :

Le déficit de pluies depuis le printemps cumulé aux températures assez élevées depuis mai ont un effet significatif sur l'évapotranspiration et la saturation des sols. Cette dernière se retrouve sur un niveau très inférieur à la normale fin juillet (cf. Figure 3) et ne permet pas d'efficacité des précipitations pour ce mois. Les conditions météorologiques provoquent ainsi que la recharge mensuelle de juillet se situe sur un niveau très inférieur à la normale, tandis qu'en mai et en juin elle était du moins encore modérément inférieur à inférieur par rapport à la normale. Ces constatations auront très probablement un impact à moyen terme sur l'évolution de l'état quantitatif des eaux souterraines et les variations de débit des sources des prochaines années.

Les conditions météorologiques actuelles ne contribuent donc pas à la recharge des eaux souterraines. Le cumul de la recharge se situe actuellement entre une situation déficitaire à très déficitaire (cf. Figure 4) et risque de se retrouver à la fin de l'année hydrologique dans une situation très inférieure à la normale, comparable à la situation de 2019. Par contre, au niveau de l'état quantitatif des eaux souterraines la situation ne se présente pas de la même façon. Le niveau général des nappes phréatiques est, en général, toujours plutôt élevé. Actuellement, les eaux souterraines profitent du cumul des cycles hydrologiques des années 2018 à 2021, plutôt favorables à la recharge

<sup>1</sup> Données pluviométriques de MeteLux



(cf. Figure 1). Cette évolution s'exprime par l'augmentation des débits de sources à partir de 2020. Ces observations se réfèrent aux sources représentatives du Grès de Luxembourg.

Au niveau des sources réactives du Muschelkalk cet effet cumulatif est très peu visible. C'est pourquoi, ces sources ne se prêtent pas aussi bien pour décrire l'évolution de l'état quantitatif des eaux souterraines. Les variations de débit y sont très saisonnières et assez régulières. L'on y observe chaque année des parcours très similaires qui se distinguent principalement par des maxima d'amplitudes différentes selon la recharge pendant l'hiver. Comme les débits augmentent en général assez vite à partir du moment où les pluies commencent à s'infiltrer, ces sources marquent par contre très bien le moment à partir duquel la saturation des sols est assez élevée pour permettre une infiltration efficace des précipitations dans le sol (cf. Figure 5).

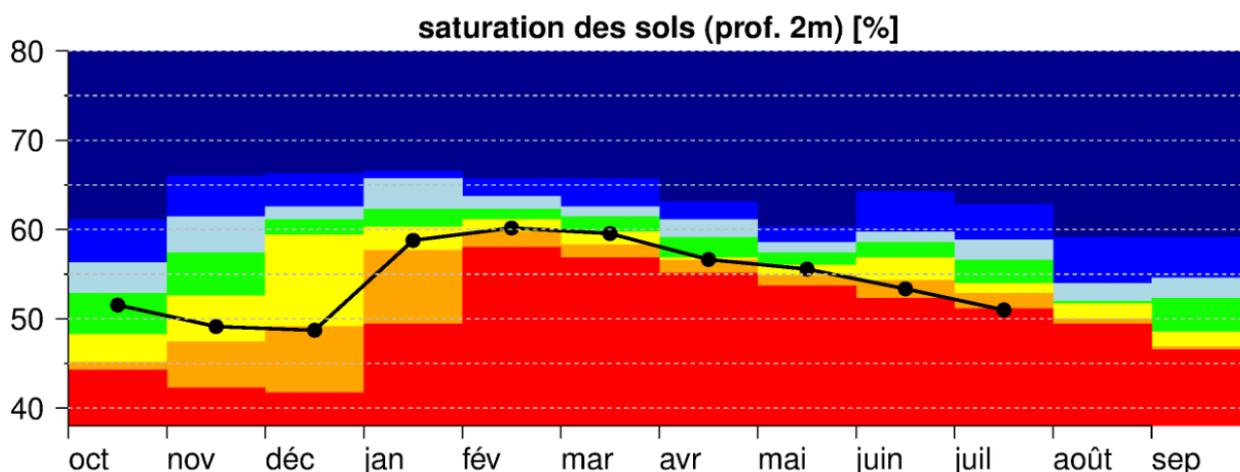


Figure 3: Saturation des sols mensuelle (prof. 2m) de l'année hydrologique 2021/2022 (calculée sur base des données de la station météorologique de Findel)

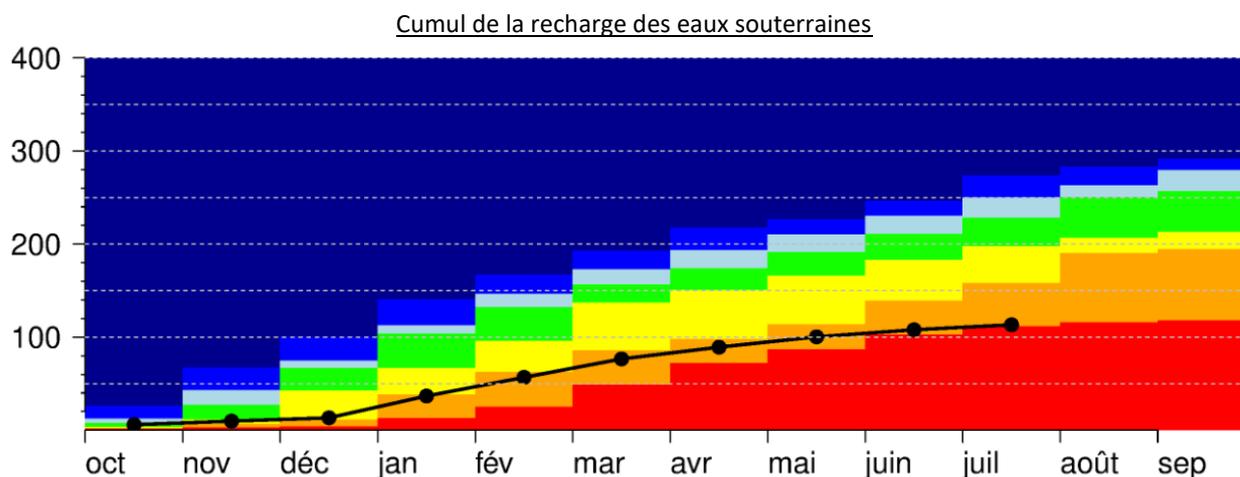
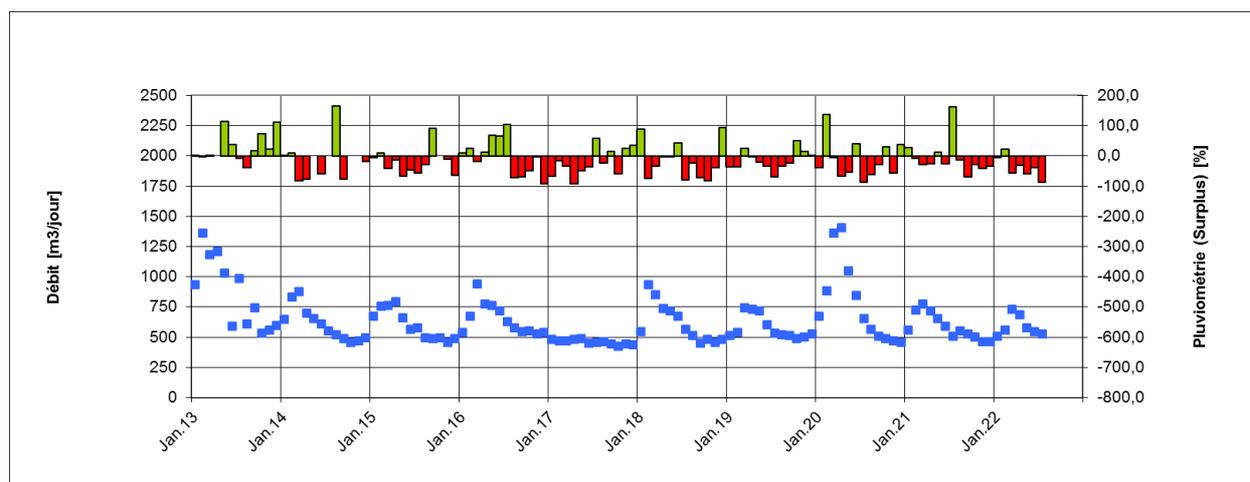


Figure 4: Cumul de la recharge des eaux souterraines pour l'année hydrologique 2021/2022 (calculé sur base des données de la station météorologique de Findel)



Les deux représentations graphiques qui suivent (cf. *Figure 5* et *Figure 6*) illustrent l'évolution des débits de deux sources représentatives de l'aquifère, dit réactif, du Muschelkalk et de l'aquifère moins réactif du Grès de Luxembourg et mettent en évidence les observations décrites ci-dessus. Les précipitations mensuelles sont colorées en rouge et en verts pour indiquer un déficit ou bien un surplus par rapport à la moyenne à long terme.

#### Source Kueleemeschter



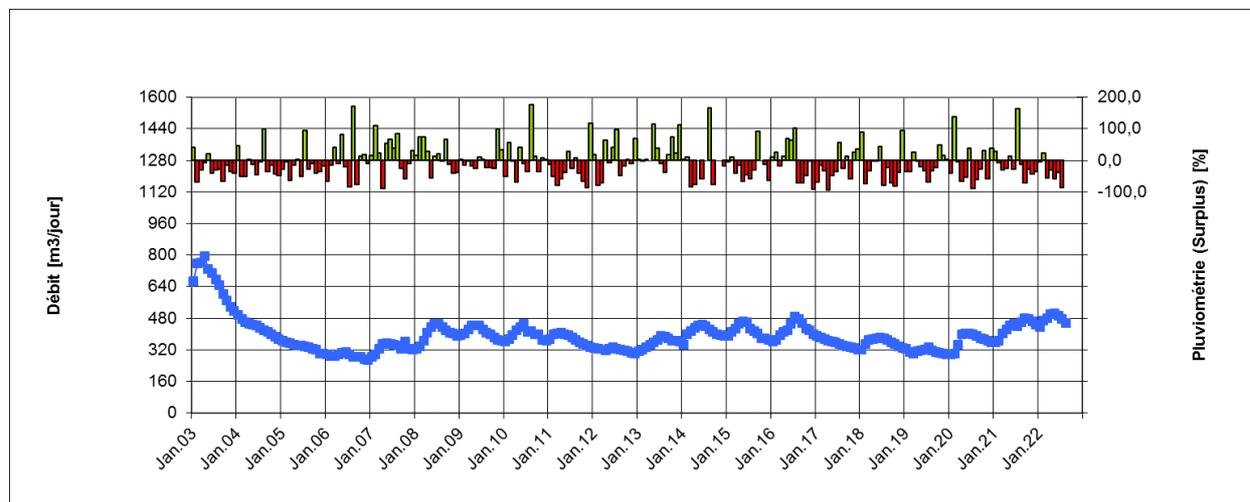
**Figure 5:** Évolution débitimétrique de la source Kueleemeschter, code national SCC-809-09 (aquifère du Muschelkalk)

Les variations de débits de la source Kueleemeschter montrent très bien la corrélation entre la saturation des sols et la recharge des eaux souterraines pour un aquifère réactif. En général, les débits augmentent de façon rapide lorsque les précipitations hivernales commencent à s'infiltrer de manière efficace.

Durant la période hivernale de l'année hydrologique en cours, les variations de débits sont comparables à celles de l'année précédente. Au début de l'année hydrologique, en octobre et en novembre, les débits de source diminuent et restent sur un niveau bas jusque fin décembre. La recharge des eaux souterraines n'a donc pas encore commencé jusque-là. Seulement à partir de janvier 2022 les débits augmentent jusqu'en mars. Le débit maximal (730 m<sup>3</sup>/j) a été atteint début mars 2022 et reste en dessous de tous les maxima observés les dix dernières années, excepté l'année 2017 en laquelle la recharge était très déficitaire de manière générale sur toute la région (à relire dans les bulletins précédents). C'est-à-dire, les précipitations hivernales 2021/2022 étaient en somme déficitaires.



### Source Kripsweiren



**Figure 6:** Évolution débiométrique de la source Kripsweiren, code national SCC-125-02 (aquifère du Grès de Luxembourg)

Après trois années hydrologiques consécutives (octobre 2014 à octobre 2017) avec des recharges déficitaires, les débits les plus faibles ont été atteints fin 2019. Après 2017, les conditions météorologiques ainsi que la situation hydrologique sont de nouveau plus favorables pour la recharge des eaux souterraines et les débits de la source Kripsweiren augmentent depuis 2020.

Fin juillet 2022, les débits ont de nouveau légèrement diminué ( $460 \text{ m}^3/\text{jour}$ ) par rapport au maximum qui s'était établi entre mars et juin ( $+500 \text{ m}^3/\text{jour}$ ). Ces chiffres représentent quand-même les débits les plus élevés depuis 2003, c.-à-d. sur les vingt dernières années. Un scénario comparable peut être observé pour presque toutes les sources émergentes de l'aquifère du Grès de Luxembourg, ressource d'eau souterraine principale pour la production d'eau potable. Grâce à l'effet cumulatif de la recharge qui est caractéristique pour ce type de sources, en plus des variations saisonnières, des tendances à la hausse ou à la baisse des débits sur plusieurs années consécutives peuvent être observées.