



Rapport



Situation quantitative des eaux souterraines

Bulletin de mai 2021

L'Administration de la gestion de l'eau surveille régulièrement l'évolution des débits des sources en des points représentatifs. Les données sont mises en relation avec les précipitations de la période de recharge des eaux souterraines (précipitations efficaces) qui a principalement lieu de novembre à avril d'une même année hydrologique. Cette analyse permet d'interpréter les variations de l'état quantitatif des eaux souterraines qui sont synthétisées dans ce rapport.

Le rapport comprend principalement la situation des mois de février 2021 à fin mai 2021.

Pluviométrie :

Les précipitations¹ du mois de février 2021 s'accumulent à 54,0 mm. Le déficit constaté est minime et s'élève à 5,0 mm ou 8,5 % de la valeur moyenne à long terme de 1991 à 2020 (59,0 mm). En mars et en avril les pluies font défaut en grande partie. La somme des précipitations des deux mois ensemble s'élève seulement à 76,4 mm, ce qui représente un déficit de 29,6 mm ou 27,9 % par rapport à la somme des moyennes à long terme de 1991 à 2021 (106 mm) de ces deux mois.

En mai, les précipitations sont de nouveau plus abondantes et s'élèvent à 80,8 mm, ce qui présente un surplus de 9,6 mm ou 13,5 % par rapport à la valeur moyenne à long terme (71,2 mm).

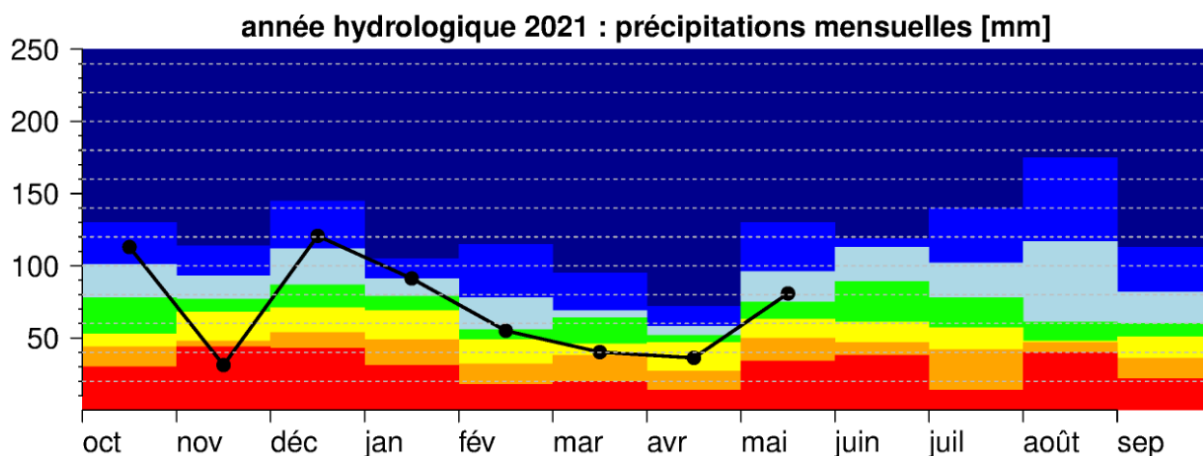


Figure 1: Précipitations mensuelles de l'année hydrologique en cours (données de la station météorologique de Findel)

¹ Données pluviométriques de MeteoLux



Situation quantitative des eaux souterraines :

Au début de la période de recharge un déficit prononcé au niveau de la saturation des sols a provoqué un retard non négligeable de la recharge des eaux souterraines pour l'année hydrologique en cours. Les précipitations peuvent être considérées étant efficaces seulement à partir de janvier 2021. La recharge des eaux souterraines connaît ainsi un taux maximal en février (état très supérieur à la normale) suivi d'une baisse rapide (cf. *Figure 2*). Par la suite, elle pourra être considérée comme normale à modérément inférieure à la normale entre mars et mai. Le créneau de la recharge à proprement dire est par conséquent assez court cette année-ci.

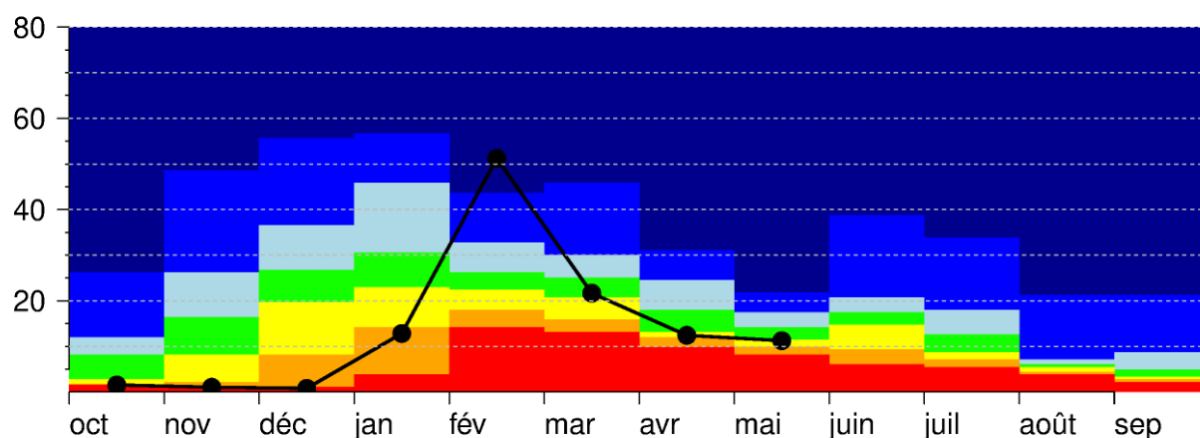


Figure 2: Recharge mensuelle de l'année hydrologique en cours (calculé sur base des données de la station météorologique de Findel)

L'abondance des pluies de décembre et de janvier ainsi que les pluies de février permettent que le cumul des précipitations efficaces passe (cf. *Figure 3*) d'un niveau très inférieur à la normale (secteur rouge) à un niveau modérément inférieur à inférieur à la normale (secteur orange/jaune) entre décembre 2020 et février 2021. À cause manque de précipitations en mars et en avril la situation ne s'améliore pas et reste plutôt stable. Heureusement, les températures sont assez basses pour la saison et engendrent que la végétation se développe moins vite cette année-ci. Le service météorologique de l'ASTA (Administration de services techniques de l'agriculture) a constaté pour cette période des températures d'environ 2,2 °C en dessous de la moyenne à long terme, ce qui n'est pas négligeable (source : Bulletin météorologique ASTA – Printemps 2021 ; www.agrimeteo.lu).

Les précipitations de mai ont comme conséquence positive que le cumul de la recharge reste plutôt stable jusque fin mai et ne diminue pas. Cette observation est basée sur les observation faites au niveau de la saturation des sols qui se retrouve fin mai à un niveau normal à modérément inférieur à la normale (cf. *Figure 6*) et qui reste également plutôt stable.

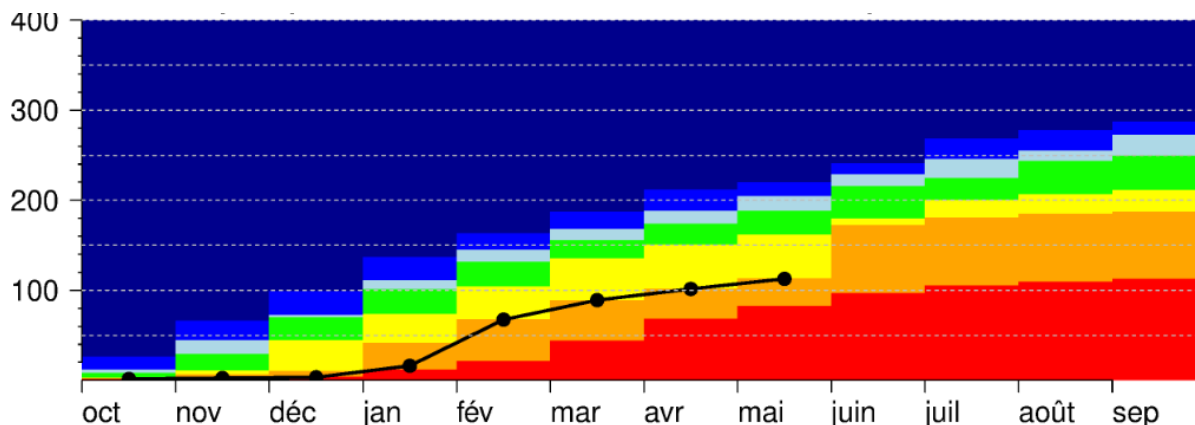


Figure 3: Cumul des précipitations efficaces de l'année hydrologique en cours (calculé sur base des données de la station météorologique de Findel)

Ces constatations faites, la situation peut être résumée comme suit.

Vu le manque de pluies en novembre, le cumul des précipitations efficaces n'atteint pas un niveau normal lors de ce cycle hydrologique (cf. Figure 3 : limite secteurs jaune/orange). La recharge des eaux souterraines a commencé par conséquent seulement en janvier 2021. Les précipitations de plusieurs semaines manquent finalement. Lors de la première moitié de l'année hydrologique, la recharge s'élève en général à 134 mm. Ce chiffre s'élève seulement à 113 mm pour le cycle hydrologique actuel. Le déficit calculé est donc situé 16 % en dessous de la normale. Les pluies de mars et d'avril ainsi que celles de mai contribuaient seulement à stabiliser la situation.

Les deux représentations graphiques suivantes (cf. Figures 4 et 5) montrent l'évolution de deux sources représentatives de l'aquifère dit réactif du Muschelkalk et de l'aquifère moins réactif du Grès de Luxembourg. Les précipitations au cours de la période de recharge sont colorées pour mieux visualiser leur lien avec les variations des débits de source.

Source Kuelemeeschter

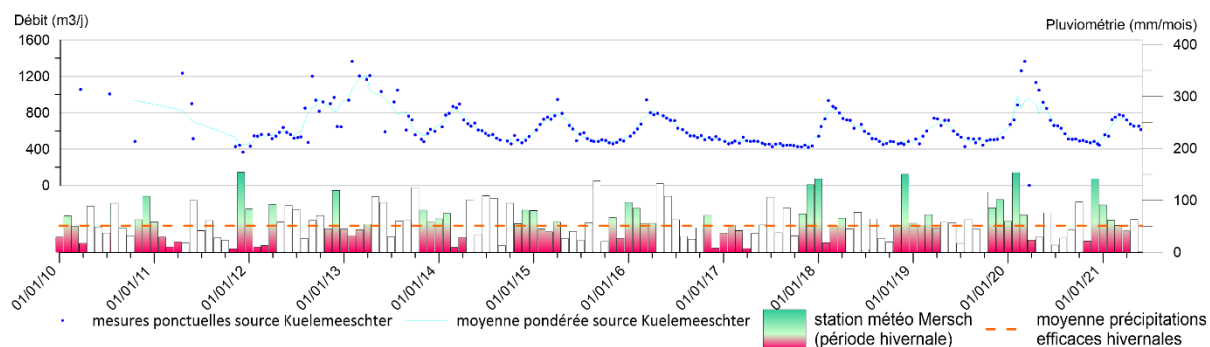


Figure 4: Evolution débitimétrique de la source Kuelemeeschter, code national SCC-809-09 (aquifère du Muschelkalk)



L'exemple de la source Kuelemeeschter montre très bien l'influence des pluies sur un sol saturé pour un aquifère réactif. En général, les débits augmentent de façon rapide lorsque les précipitations hivernales commencent à s'infiltrer de manière efficace ; en d'autres mots, la courbe marque très clairement le moment à partir duquel l'état de saturation des sols est arrivé à tel point pour permettre une recharge de l'aquifère. En général, les débits de la source Kuelemeeschter commencent à augmenter fin novembre/début décembre. En la période de recharge actuelle, les débits diminuent jusque fin décembre 2020 ; la valeur minimale mesurée s'élève à 440 m³/j. Les débits augmentent seulement à partir de janvier 2021 et atteignent leur maximum en mars avec environ 780 m³/j. Le graphique ci-dessus comprend les mesures effectuées jusque fin mai de l'année en cours. L'évolution actuelle de la source pourra être comparée à celle de l'année 2019.

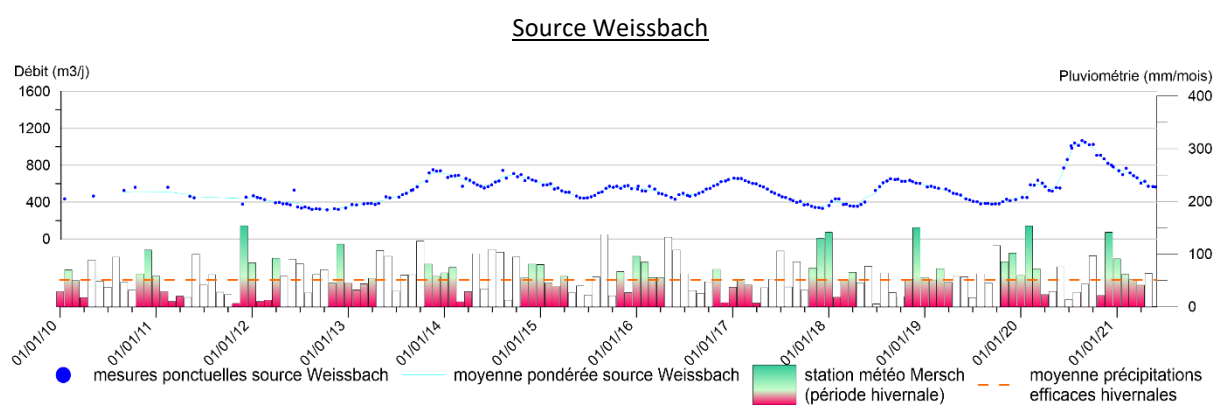


Figure 5: Evolution débitométrique de la source Weissbach, code national SCC-508-09 (aquifère du Grès de Luxembourg)

Après une courte période de diminution entre mars et mai 2020, les débits de la source Weissbach connaissent une forte augmentation à partir de juin 2020. Cette évolution se poursuit jusqu'en septembre de façon que les débits sont très élevés vers la fin de l'année hydrologique précédente. Depuis-là, une diminution des débits est observée jusque fin mai 2021. Le débit actuel (+-570 m³/j) se trouve à peu près au même niveau qu'en mai 2020 (+-550 m³/j). Il est très probable que les débits vont monter de nouveau à partir de juin jusqu'à la fin de l'année hydrologique. Si cette évolution se conserve, les débits vont rester dans une première phase à un niveau plus élevé que les années précédentes. Mais, vu le retard qu'a pris la recharge cette année-ci, les débits ne vont très probablement pas atteindre le seuil de l'année passée. Toutes ces variations peuvent être considérées d'ailleurs comme normal vu l'évolution générale des débits de la source Weissbach depuis toujours.



Conclusion :

Les fortes précipitations en décembre 2020 et en janvier 2021, suivies de pluies plus modérées en février ont engendré la recharge des eaux souterraines à partir de fin janvier 2021. La recharge mensuelle (cf. *Figure 2*) passe d'un état inférieur à la normale en décembre 2020 à un état très supérieur à la normale en février 2021.

Vu le retard qu'a pris la recharge des eaux souterraines déjà exposé dans le bulletin de février 2021, les pluies tombées entre début mars et fin mai, couplées à des températures assez basses pour cette période de l'année, permettent seulement une recharge (cf. *Figure 3*) insuffisante par rapport à la normale. Depuis mars la saturation des sols diminue vu le manque de pluies au début du printemps. Fin mai elle se trouve finalement légèrement en dessous de la normale. Les pluies de mai étaient donc nécessaires pour ne pas aggraver encore la situation.

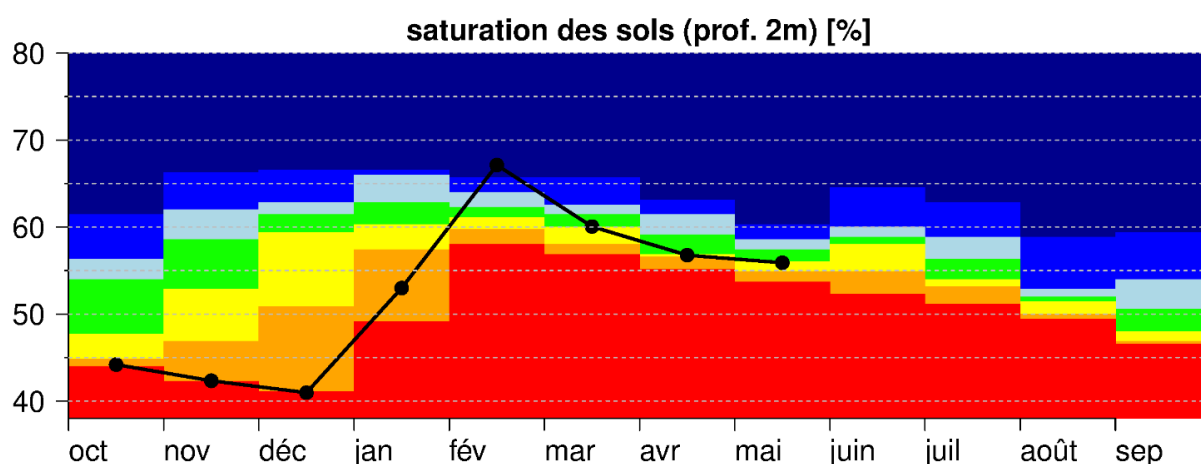


Figure 6 : Saturation des sols de l'année hydrologique en cours (calculé sur base des données de la station météorologique de Findel)

En d'autres mots, les températures plutôt basses de mars à mai ont compensé en quelque sorte le manque de pluies par une évapotranspiration qui était certainement moins importante cette année-ci, en comparant à des années qui connaissent des températures autour de 20 °C déjà à partir de mars/avril.

Malgré une tendance à la hausse des débits de certaines sources depuis janvier, les niveaux des nappes ne vont pas augmenter durablement. Au contraire, une amélioration de la situation par rapport à l'année précédente pour l'année hydrologique en cours pourra être exclue. L'amplitude que connaît le retard de la recharge peut être chiffré à 16 %. Des conséquences éventuelles sur l'ensemble des nappes phréatiques pourront être évaluées dans un prochain bilan sur l'ensemble de l'année hydrologique.

Pourtant, nous nous retrouvons face à une situation qui n'est pas alarmante pour l'instant, mais qui reste tout à fait précaire. L'Administration de la gestion de l'eau reste vigilante quant à l'évolution de l'état général des nappes phréatiques.