



Situation quantitative des eaux souterraines

Bulletin de février 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 novembre 2020 à janvier 2021 et en partie celle de février 2021. Faute de rapport pour la période d'août à octobre 2020, le présent rapport résume brièvement la situation climatique à la fin de l'année hydrologique précédente.

Pluviométrie :

Les précipitations¹ du mois de novembre s'accumulent à 32,5 mm, ce qui correspond à un déficit de 44,4 mm ou 57,7 % par rapport à la moyenne à long terme (valeur moyenne à long terme de 1981 à 2010 : 76,9 mm). En décembre les précipitations sont plus abondantes et s'élèvent à 119,4 mm, ce qui présente un surplus de 33,0 mm ou 38,2 % par rapport à la valeur moyenne (86,4 mm). Au mois de janvier le cumul s'élève à 92,2 mm, ce qui correspond à un surplus de 15,6 mm, soit 20,4 % par rapport à la moyenne à long terme (76,6 mm). Les précipitations de février se retrouvent à un niveau normal par rapport à la moyenne à long terme.

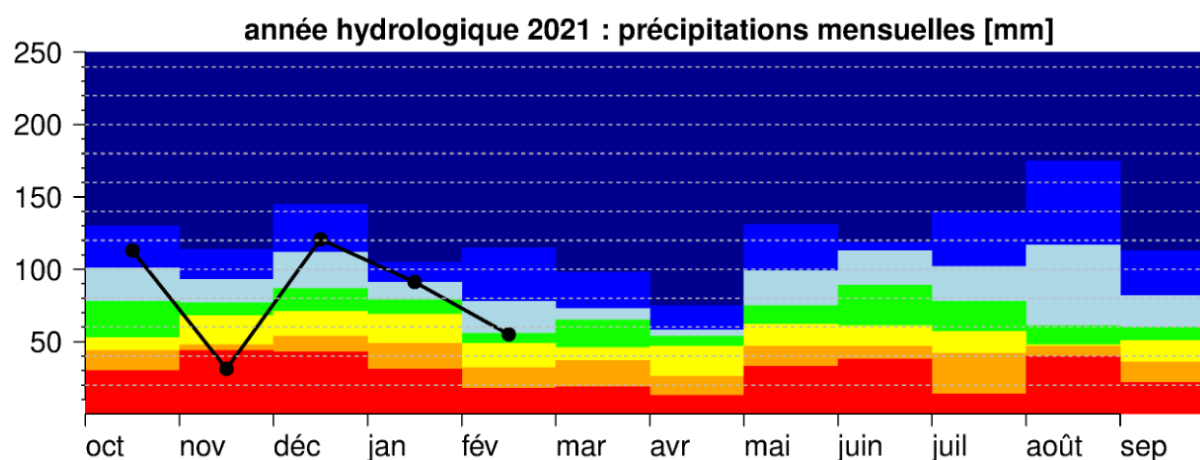


Figure 1: Précipitations mensuelles de l'année hydrologique en cours (données de la station météorologique de Findel)

¹ Données pluviométriques de MeteoLux



Situation quantitative des eaux souterraines :

Le cumul des précipitations efficaces à la fin de l'année hydrologique 2019/2020 se trouve en-dessous de la moyenne à long terme. Ceci est surtout dû à un manque de précipitations à partir du mois d'avril 2020. La somme des précipitations pour la deuxième moitié de l'année hydrologique précédente est donc déficitaire. Seules les pluies de juin sont supérieures à la moyenne (cf. Bulletin trimestriel – juillet 2020). Les précipitations de septembre et d'octobre 2020, correspondant en somme à la moyenne à long terme pour cette période de l'année, ne suffisent malheureusement pas pour rattraper le déficit de précipitations accumulé dès le printemps.

L'année hydrologique 2020/2021 débute donc par une situation inférieure à très inférieure à la normale quant à la saturation des sols. Cet état se conserve jusqu'en décembre 2020 (cf. Figure 2).

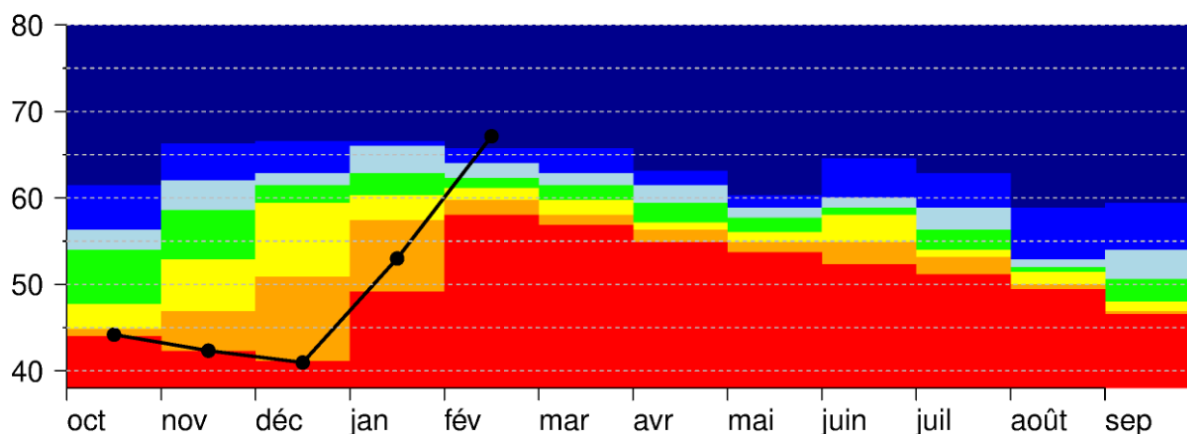


Figure 2: Saturation des sols à partir de septembre 2020 (calculé sur base des données de la station météorologique de Findel)

La situation décrite ci-dessus implique un certain retard au niveau de la recharge pour la période hivernale actuelle, malgré des pluies plus abondantes en décembre et en janvier (cf. Figure 1).

Les précipitations d'octobre à décembre contribuent d'abord à la saturation des sols. À partir de janvier la situation s'améliore légèrement, mais la saturation des sols reste toujours inférieure à la normale (cf. Figure 2 : secteur orange). Néanmoins, les précipitations peuvent être considérées étant efficaces en partie à partir de janvier. Les calculs effectués pour quantifier la recharge mensuelle, illustrée par la Figure 3, soulignent ce développement (passage du secteur rouge en décembre vers le secteur orange en janvier). Finalement, la recharge devient vraiment effective seulement en février 2021 (secteur bleu foncé).

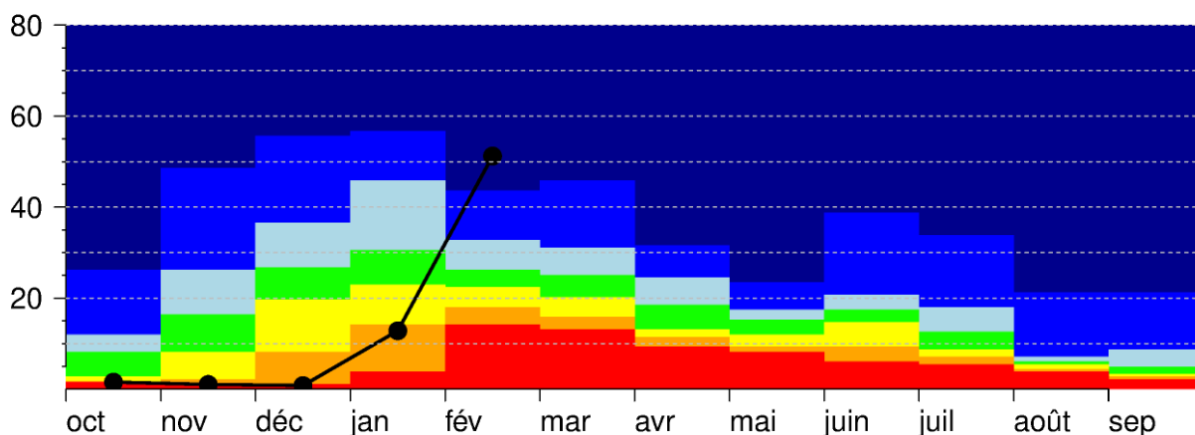


Figure 3: Recharge mensuelle à partir de septembre 2020 (calculé sur base des données de la station météorologique de Findel)

Ces constatations faites et d'un point de vue recharge la situation reste précaire. En général, la recharge des eaux souterraines commence fin novembre/début décembre. La quantité de précipitations de plusieurs semaines vont finalement manquer et ne peuvent plus contribuer à la recharge du cycle hydrologique en cours. Il est difficile de quantifier le déficit réel à l'heure actuelle.

Les deux représentations graphiques suivantes (Figure 4 et Figure 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

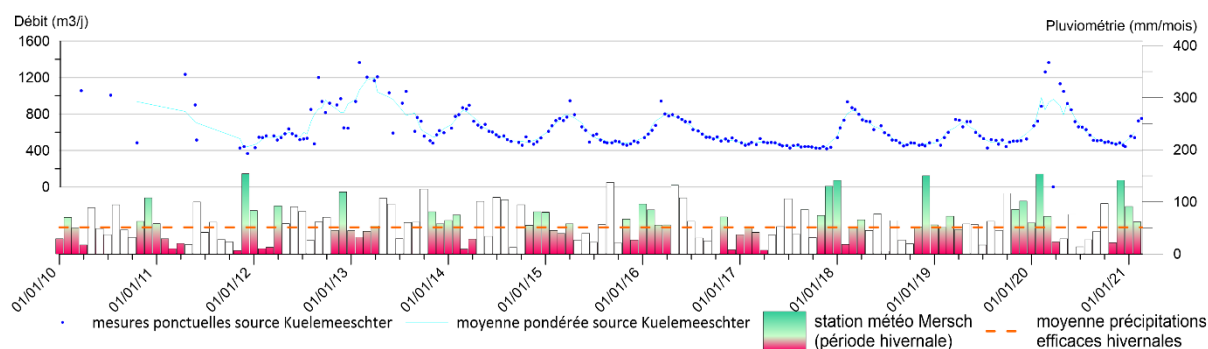


Figure 4: Evolution débitimétrique de la source Kuelemeeschter, code national SCC-809-09 (aquifère du Muschelkalk)

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 marquer



le début de la recharge effective. 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 et reprennent lentement à partir de janvier 2021. La valeur minimale mesurée s'élève à 440 m³/jour. Le graphique ci-dessus comprend encore les deux premières mesures de février 2021. L'évolution actuelle de la source pourra être comparée à celle de l'année 2019 pour cette même période de l'année.

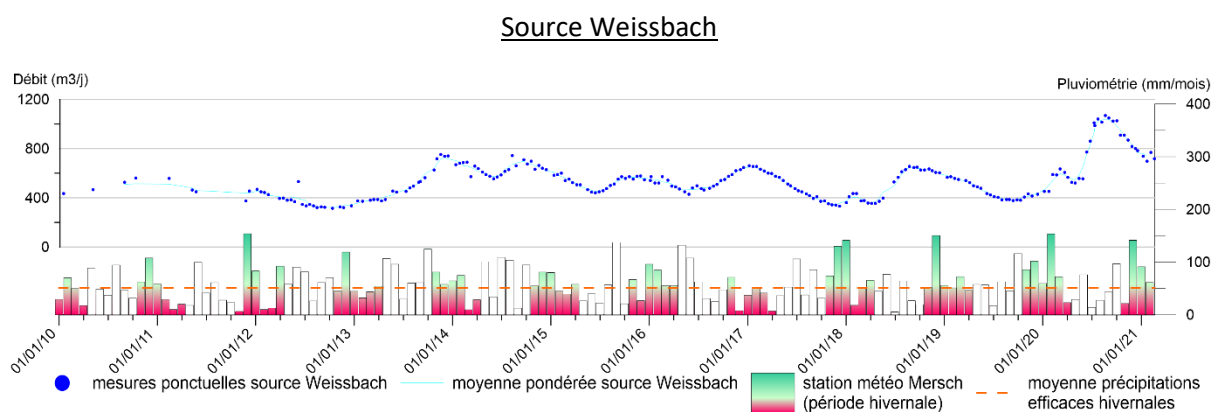


Figure 5: Evolution débitométrique de la source Weissbach, code national SCC-508-09 (aquifère du Grès de Luxembourg)

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. Contrairement aux constations faites dans le bulletin trimestriel d'avril 2020, il faut en tirer la conclusion que les dernières années hydrologiques ont contribué à une évolution plutôt positive des débits de cette source. La situation actuelle semble constituer un effet cumulatif des trois dernières périodes de recharge qui semblent en somme être favorables pour la recharge de la nappe phréatique, du moins dans cette région.

L'évolution observée en 2020 pourra être comparée à celle de 2018, mais l'effet est plus prononcé. Dans les deux cas les débits de la source connaissent deux maxima pour un même cycle. Le maximum atteint en septembre 2020 s'élève à 1069 m³/j. Les débits sont très élevés à la fin de l'année hydrologique et restent au-dessus de la moyenne des dix dernières années au début de la période recharge actuelle. Ces constatations faites, il est très difficile de faire une estimation sur le développement du débit de la source Weissbach pour l'année hydrologique en cours. Les débits vont rester dans une première phase probablement à un niveau comparable au niveau actuel.

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/début février 2021. La recharge mensuelle (cf. Figure 3) passe d'un état inférieur à la normale en décembre 2020 à un état supérieur à la normale en février 2021.



Attention : Il ne faut pas en tirer les mauvaises conclusions. Une valeur mensuelle au-dessus de la normale n'est pas équivalente avec une recharge satisfaisante de la période hivernale. Finalement compte toujours le cumul des précipitations efficaces et de la recharge y relative. Seulement si les sols sont bien saturés les précipitations peuvent s'infiltrer de manière efficace et contribuer ainsi au maximum à la recharge. C'est donc toujours la somme des précipitations de plusieurs mois à partir le moment duquel les sols sont saturés qui est primordiale pour une recharge satisfaisante.

Le cumul de la recharge est représenté par le graphique de la *Figure 6*. Celui-ci n'évolue forcément pas avec la même rapidité et reste à l'heure actuelle inférieur à modérément inférieur à la normale. Fin février 2021, la recharge n'est donc pas encore satisfaisante (la couleur verte représente une situation normale) pour la période en cours.

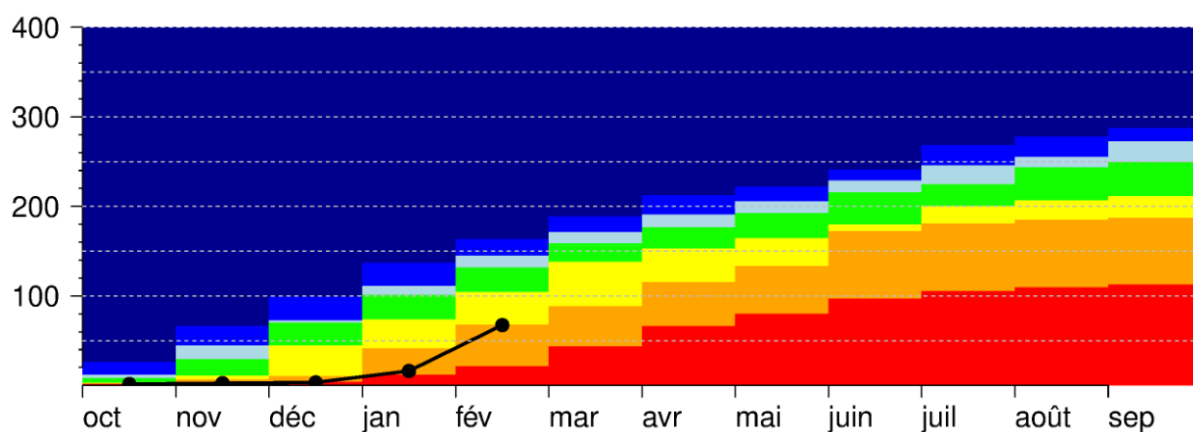


Figure 6: Cumul de la recharge pour l'année hydrologique en cours (calculé sur base des données de la station météorologique de Findel)

Pour que les pluies puissent contribuer encore à une recharge plus ou moins convenable des nappes phréatiques en cette première moitié de l'année hydrologique, des précipitations régulières et abondantes, couplées à une période sans jours de végétation (températures basses mais hors gel) sont nécessaires en mars. Le mois d'avril lui aussi pourra encore contribuer à la recharge si les précipitations y sont vraiment abondantes. L'amplitude exacte du retard qu'a pris la recharge se fera remarquer dans l'ensemble seulement vers la fin l'année hydrologique, c.-à-d. fin septembre 2021.

Malgré une tendance à la hausse des débits de certaines sources depuis janvier, l'état quantitatif général des eaux souterraines ne va pas s'améliorer, mais tout au plus se stabiliser en le comparant à l'année écoulée. Une amélioration de la situation par rapport à l'année précédente pour l'année hydrologique en cours pourra être exclue.

L'Administration de la gestion de l'eau reste vigilante quant à l'évolution de l'état général des nappes phréatiques.