



Situation quantitative des eaux souterraines

Bulletin trimestriel – janvier 2020

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 correspond à la période hivernale, généralement entre les mois de novembre et avril. Cette analyse permet d'interpréter les variations de l'état quantitatif des eaux souterraines, qui sont synthétisées dans ce rapport.

Pluviométrie :

Pour le dernier trimestre, les précipitations¹ du mois de novembre s'accumulent à 87,6 mm (valeur moyenne de 1981 à 2010 : 76,9 mm), ce qui correspond à un surplus de 10,7 mm ou 14 % par rapport à la moyenne à long terme (1981-2010). Le mois de décembre présente un cumul de 86,8 mm correspondant à la moyenne à long terme (86,4 mm). Le mois de janvier diffère légèrement : les précipitations sont estimées à 46,7 mm (valeur moyenne 76,6 mm), ce qui correspond à un déficit de 29,9 mm, soit 39 % par rapport à la moyenne à long terme.

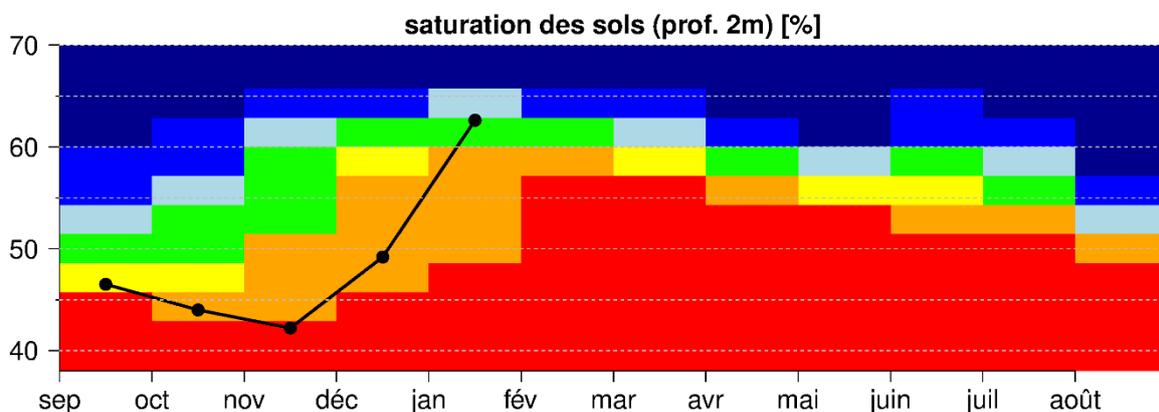


Figure 1: État de la saturation des sols entre septembre 2019 et janvier 2020 [en %]; calculée sur base des données de la station météorologique de Findel

Comment les précipitations du début de l'année hydrologique 2019/2020 se traduisent alors sur les précipitations efficaces ?

Les précipitations abondantes des mois d'octobre et de novembre 2019 contribuent, dans une première phase, à la saturation des sols qui se trouve, fin 2019, dans un état inférieur à la normale. En effet, l'été dernier, après celui de 2018 était de nouveau assez sec, ce qui a provoqué un certain retard au niveau de la recharge des eaux souterraines. Une partie des précipitations commencent à devenir

¹ Données pluviométriques de MeteLux



efficaces seulement en décembre 2019 (cf. *Figure 2*). À partir de janvier 2020, les sols atteignent un état de saturation normal et les précipitations peuvent dès lors être considérées comme étant efficaces.

Au cours des 2 premières semaines du mois de janvier, les pluies sont plus ou moins bien réparties. Mais, pour la deuxième moitié du mois de janvier, deux tiers du total des pluies tombent en moins de 48 heures, ce qui est défavorable pour la recharge des eaux souterraines. Au cours des premiers jours du mois de février, les fortes pluies ont continué, entraînant ainsi une montée des eaux dans les ruisseaux et rivières de tout le pays. Ces crues atteignent leur maximum les 4 et 5 février 2020.

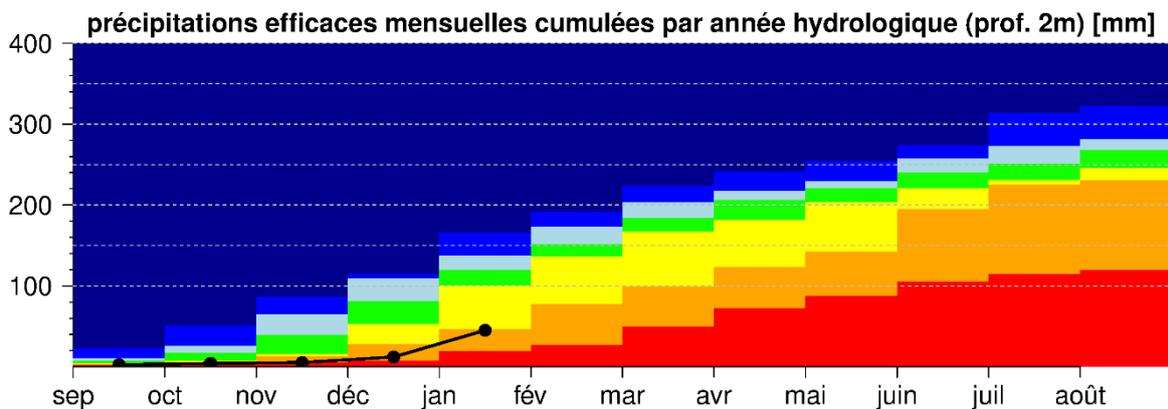


Figure 2: Cumul des précipitations efficaces mensuelles à partir de septembre 2019 (station météorologique de Findel)

Bien qu'une partie des pluies de janvier 2020 était efficace, un déficit est toujours constaté (*Figure 2*) : le cumul des précipitations absolues n'est tout simplement pas suffisant (la couleur verte représente une situation normale par rapport à la moyenne à long terme).

Pour que les pluies puissent contribuer à une recharge convenable des nappes à la fin de la 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 février et en mars.

Situation quantitative des eaux souterraines :

Au début de la période de recharge (fin octobre, début novembre 2019), les débits des sources se trouvent à des niveaux plus bas et ont encore une tendance à la baisse par rapport aux dernières années. La situation ne s'est donc pas du tout améliorée.

Vu la période de sécheresse de l'été 2019, l'état de saturation des sols, qui est nécessaire pour une recharge optimale des nappes, n'a pas été atteint au début de l'année hydrologique en cours (octobre 2019). Ainsi, la situation actuelle est comparable à celle d'octobre 2018 et les carences en pluies efficaces s'additionnent chaque année. Par conséquent, une amélioration durable de la situation est peu probable.

À l'exemple de la source Kripsweiren SCC-125-02, qui est une source représentative de l'aquifère du Grès de Luxembourg, l'effet cumulatif est bien visible. L'état quantitatif général des eaux souterraines souffre encore des conséquences de l'hiver 2016/2017, dont la recharge a été exceptionnellement déficitaire. Depuis trois années, les débits des sources atteignent des minimas toujours plus bas.

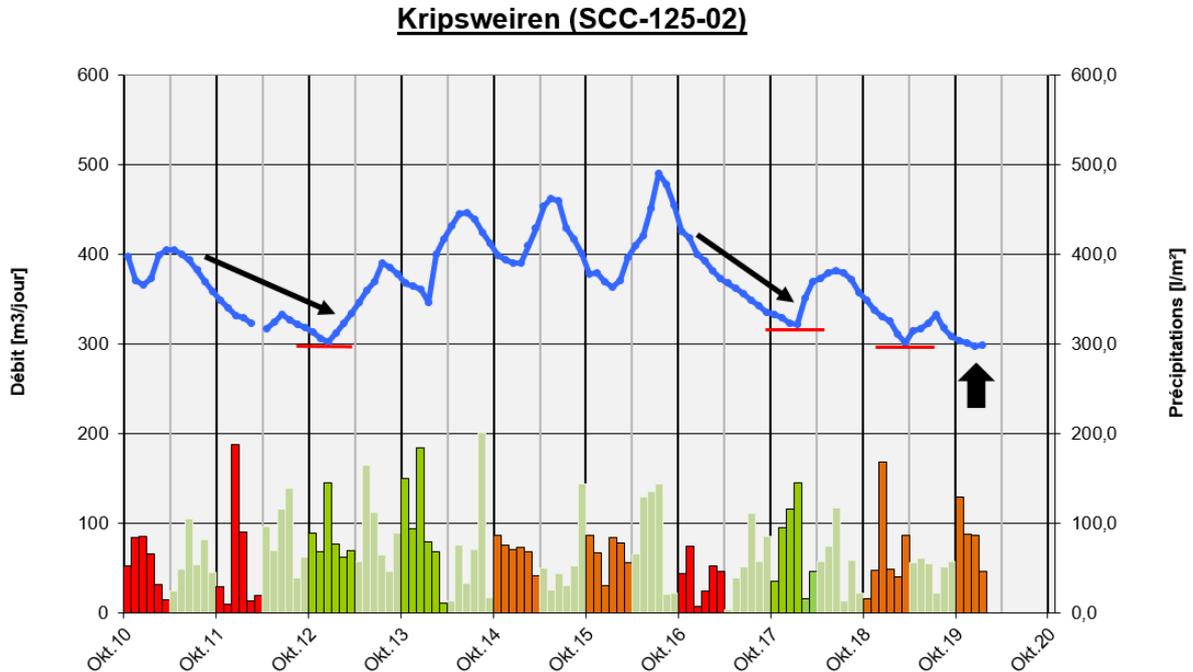


Figure 3: Variation et périodicité saisonnière des débits de la source Kripsweiren, code national SCC-125-02 (aquifère du Grès de Luxembourg)

Les deux graphiques ci-dessous 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.

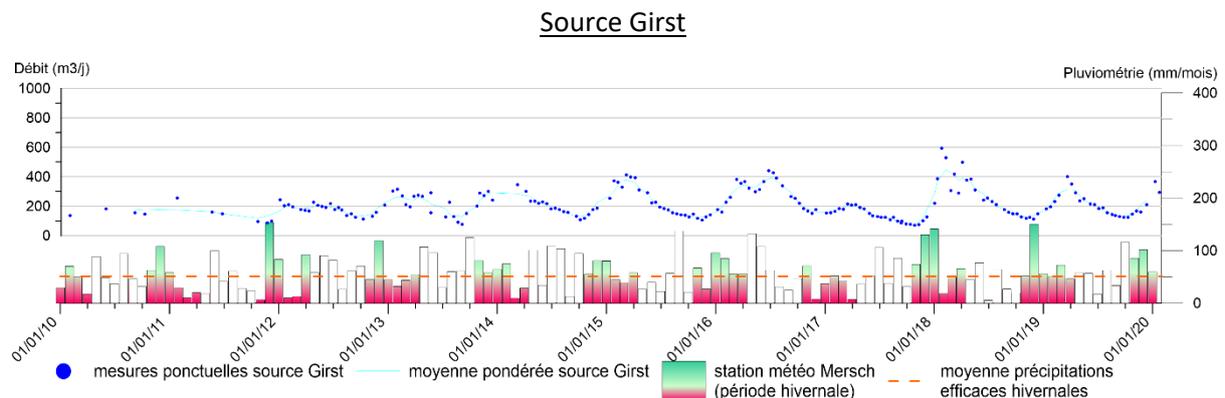


Figure 4: Source Girst, code national SCC-117-01 (aquifère du Muschelkalk)

En octobre 2018, les débits de la source Girst avoisinaient $150 \text{ m}^3/\text{j}$, ce qui représente une valeur normale en fin de cycle hydrologique pour cette source. Le débit minimal a été mesuré en novembre 2018 ($120 \text{ m}^3/\text{j}$). En décembre 2018, les débits commencent à augmenter jusqu'à atteindre un débit



maximal (400 m³/j) fin mars 2019. Le maximum en 2019 était donc beaucoup moins élevé que celui de l'année précédente, ce qui est une conséquence directe des précipitations efficaces insuffisantes de l'hiver passé. À partir d'avril 2019, les débits des sources diminuent de nouveau. Les débits à la fin de l'année hydrologique se trouvent à un niveau comparable avec celui de l'année précédente et commencent déjà à augmenter fin octobre, ceci étant une conséquence directe des précipitations abondantes d'automne 2019. Les précipitations d'octobre à janvier font augmenter les débits de la source Girst assez rapidement. Les débits vont probablement augmenter encore d'ici la fin de la période de recharge.

Source Weissbach

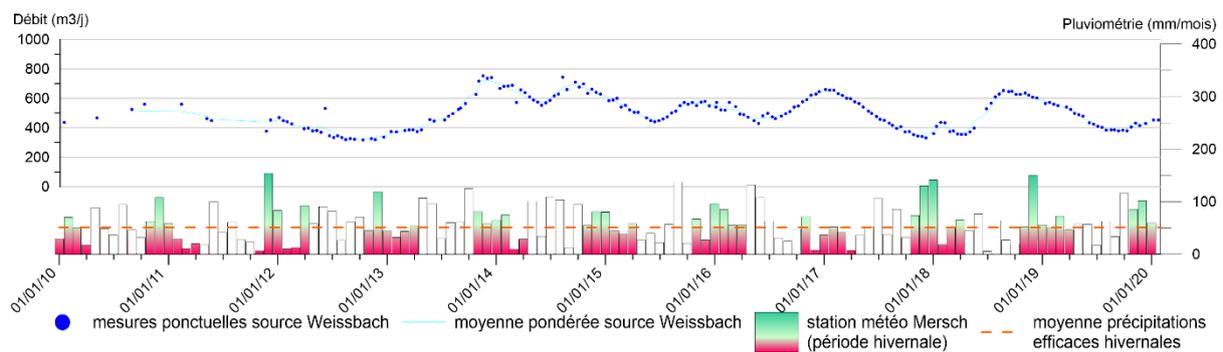


Figure 5: Source Weissbach, code national SCC-508-09 (aquifère du Grès de Luxembourg)

Les observations ci-dessus montrent que la source Weissbach réagit avec un certain retard aux précipitations de la période de recharge 2018/2019. Les situations climatiques défavorables des trois derniers cycles hydrologiques (hiver 2016/2017, été 2017/2018, hiver et été 2018/2019) semblent avoir considérablement influencé la périodicité saisonnière. Les débits de la source Weissbach ont constamment diminué au cours de l'année hydrologique précédente. Le débit minimal a été mesuré en septembre 2019. Depuis, les débits de la source ont une tendance à l'augmentation. A l'heure actuelle, il est très difficile de s'exprimer sur l'évolution des débits, qui résultera de l'année hydrologique en cours.



Conclusion :

Le débit cumulé des sources à la fin du cycle hydrologique 2018/2019 est inférieur à la normale (cf. *Figure 6*) et l'état quantitatif de toutes les masses d'eau souterraines ont une tendance à la baisse par rapport à l'année précédente (cf. *Figure 7* en annexe).

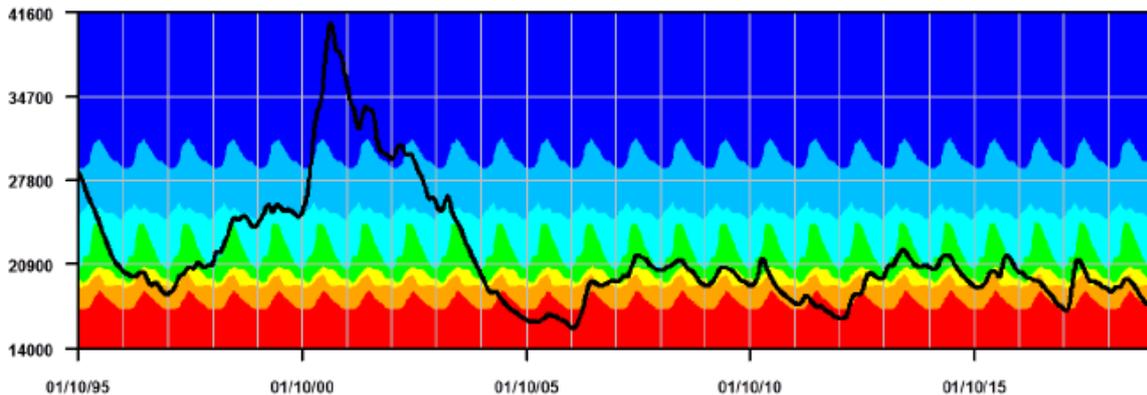


Figure 6: Évolution des débits des sources représentatives de l'aquifère du Grès de Luxembourg (Étude List du 13/02/2020)

Pour que les pluies puissent être considérées comme efficaces à partir de janvier 2020, des précipitations régulières et abondantes, couplées à une période sans jours de végétation (températures basses mais hors gel) sont nécessaires. Par conséquent, une amélioration durable de la situation pendant la période hydrologique en cours est peu probable.

Malgré les précipitations en somme abondantes entre les mois d'octobre et janvier, l'état quantitatif des eaux souterraines ne s'est pas encore amélioré et la situation actuelle reste précaire. Une bonne recharge des eaux souterraines pour l'année hydrologique en cours est plus que souhaitable pour sortir de cette mauvaise passe.

Le prochain bulletin, prévu en avril, permettra de résumer la totalité de la période de recharge.

L'Administration de la gestion de l'eau reste vigilante quant à l'évolution de la situation.



Annexe

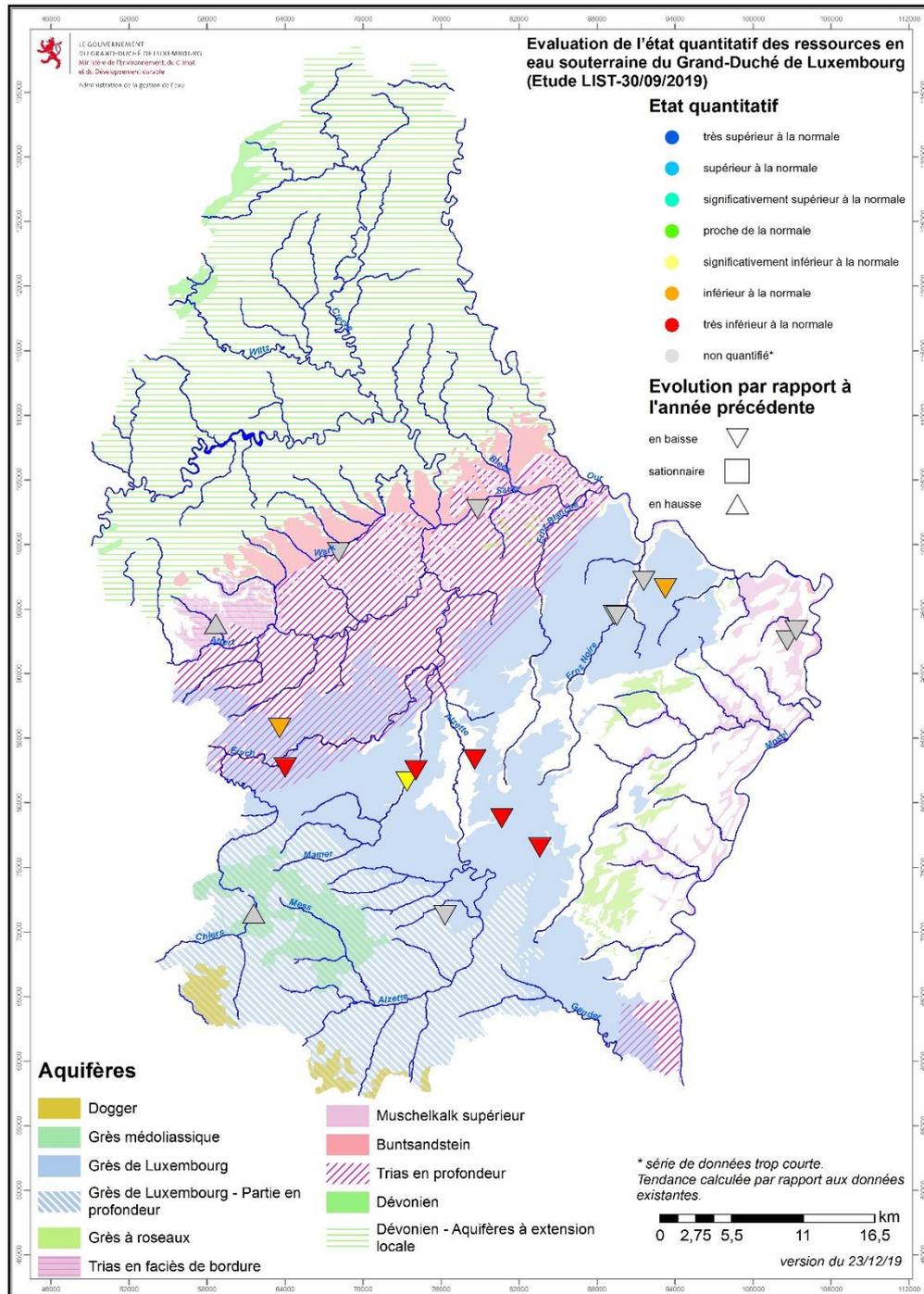


Figure 7: Évaluation de l'état quantitatif des ressources en eaux souterraines (Étude List – 13/02/2020)