



Situation quantitative des eaux souterraines

Bulletin trimestriel – juillet 2019

L'Administration de la gestion de l'eau surveille régulièrement l'évolution des débits de source sur des points représentatifs. Ces données sont mises en relation avec les précipitations de la période de recharge de l'eau souterraine (précipitations efficaces) qui correspond à la période hivernale entre les mois de novembre à avril en général, pour pouvoir interpréter les variations quantitatives des eaux souterraines.

Pluviométrie :

Le bilan pluviométrique¹ des trois derniers mois est déficitaire. Le détail de la pluviométrie se présente de la façon suivante. Au mois de mai les précipitations s'accumulent à 60,8 mm (valeur moyenne de 1981 à 2010 : 77,3 mm), ce qui correspond à un déficit de 16,5 mm ou 21,3 %. Les faibles pluies continuent au mois de juin. Le cumul de juin s'élève à 55,1 mm (valeur moyenne de 1981 à 2010 : 80,7 mm), ce qui correspond à un déficit de 25,6 mm ou 31,7 %. Les précipitations n'ont pas été plus propices durant le mois dernier et s'accumulent seulement à 17 mm (valeur moyenne de 1981 à 2010 : 71,0 mm), ce qui correspond à un déficit de 54 mm ou 76 %.

Pendant les sept premiers mois de l'année 2019 seulement les mois de mars et avril étaient au-dessus ou proche de la moyenne à long terme en ce qui concerne les précipitations absolues. Les autres se trouvent tous à plus de 20 % en dessous de la moyenne à long terme. Le manque de pluies a surtout un effet négatif sur la faune et la flore terrestre et du milieu fluvial. Néanmoins, des conséquences négatives pour les eaux souterraines seront à craindre en cas de période estivale prolongée jusqu'en septembre/octobre de cette année.

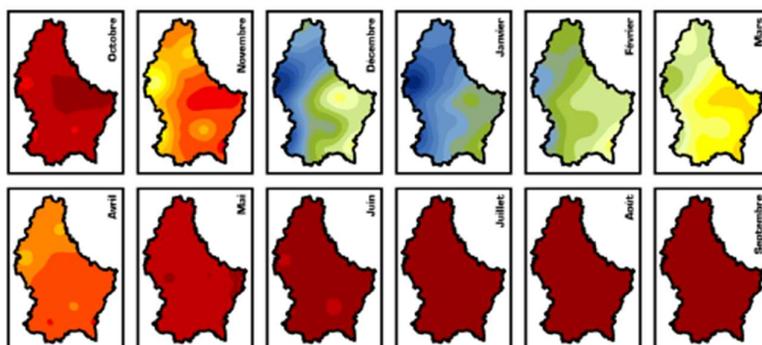


Figure 1: Répartition des précipitations efficaces normales sur les différents mois d'une année – données d'octobre 1981 à septembre 2011 (source: Luxembourg institute of science and technology) ; pour la légende voir Annexe I

¹ Données pluviométriques de MeteLux



Situation quantitative des eaux souterraines :

La *Figure 1* montre que les précipitations de mai à octobre ne contribuent en général pas à la recharge des eaux souterraines. À partir de novembre une certaine quantité des pluies tombées arrive de nouveau jusqu'à la nappe d'eau souterraine, ceci sous condition que les sols sont bien saturés fin octobre.

La période de sécheresse prolongée à la fin de l'été 2018 avait pour conséquence que l'état de saturation des sols n'a pas été atteint au début de l'année hydrologique en cours (octobre 2018). Par conséquent, les premières précipitations au début de la période de recharge, en novembre 2018, ont contribué d'abord à saturer les sols avant que les pluies ne devenaient efficaces. L'efficacité des précipitations tombées s'est concentrée ensuite principalement sur les mois de décembre 2018 et de mars 2019, tandis que les précipitations efficaces des mois de janvier et de février 2019 étaient légèrement inférieures à la moyenne à long terme.

Vu la présente situation, les maxima des débits des sources réactives (cf. *Figure 4*) après l'hiver 2018/2019 ne sont pas aussi élevés qu'après une période recharge normale ou supérieure à la normale. Les débits des sources moins réactives montrent en plus qu'elles souffrent encore des conséquences de l'hiver 2016/2017, déficitaire en sa recharge. Actuellement, les débits des sources se trouvent à des niveaux plus bas ou en baisse prolongée par rapport aux dernières années (cf. *Figure 2*). En plus, la périodicité des fluctuations saisonnières semble toujours être influencée par les pluies déficitaires en général. Il semble que l'addition de la période de recharge 2018/2019 légèrement insuffisante, à la situation de départ fait que les débits de source et les niveaux d'eau souterraine vont mettre encore plus longtemps à se remettre à un niveau normal durable (zone verte de la *Figure 3*).

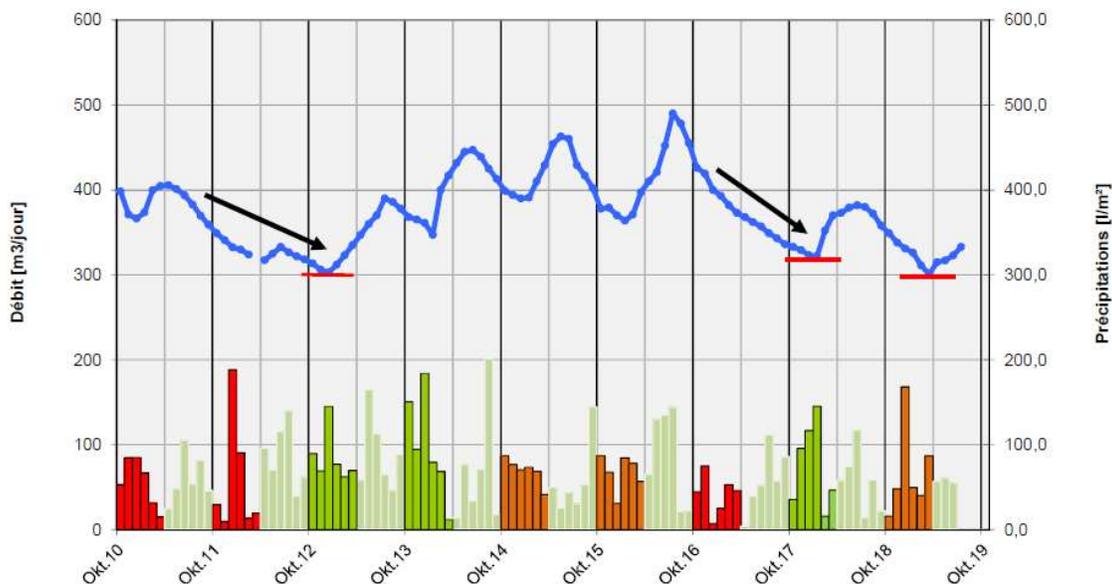


Figure 2: Variation et périodicité saisonnière des débits de la source Kriepsweieren, Code national SCC-125-02 (aquifère du Grès de Luxembourg)

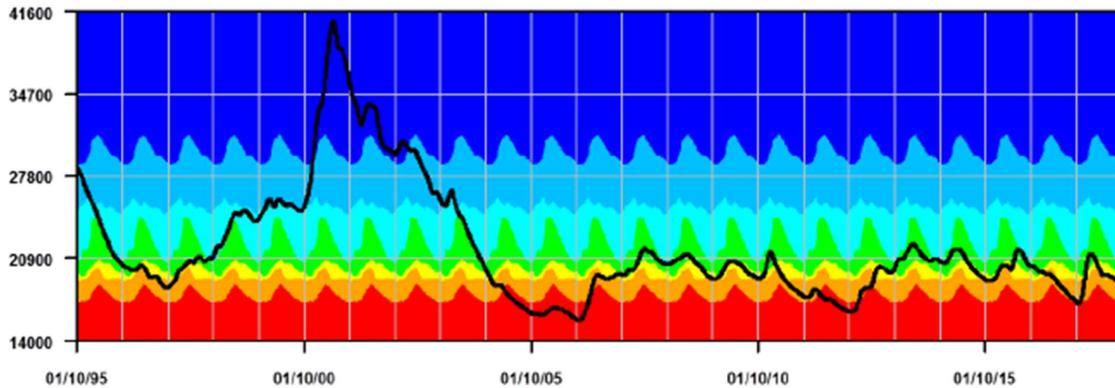


Figure 3: Evolution de l'ensemble des groupes de sources de l'aquifère du Grès de Luxembourg jusqu'au 30 septembre 2018 (source: Luxembourg institute of science and technology)

Les deux graphiques ci-dessous montrent l'évolution de deux sources représentatives qui sont situées dans l'aquifère réactif du Muschelkalk et dans l'aquifère moins réactif du Grès de Luxembourg. Les précipitations de la période de recharge sont colorées pour mieux visualiser leur lien avec les variations des débits de source.

Source Girst

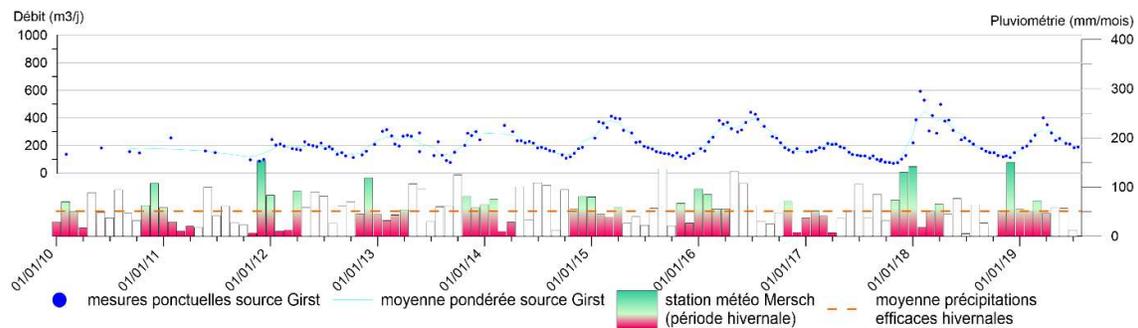


Figure 4: Source Girst, Code national SCC-117-01 (aquifère du Muschelkalk)

En partant d'octobre 2018 les débits de la source Girst se trouvaient à environ 150 m³/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 m³/j). En décembre 2018 les débits commencent à augmenter jusqu'à atteindre un débit maximal (400 m³/j) fin mars. Le maximum est donc beaucoup moins élevé que celui l'année précédente, ce qui est une conséquence directe des précipitations efficaces non suffisantes de l'hiver passé. À partir d'avril, les débits de source diminuent de nouveau. Bien que les volumes sont en général inférieurs à ceux de l'année précédente, les variations de débits observées peuvent être considérées comme normales en cette période de l'année. Il sera intéressant de voir quel sera le débit à la fin de l'année hydrologique.



Source Weissbach

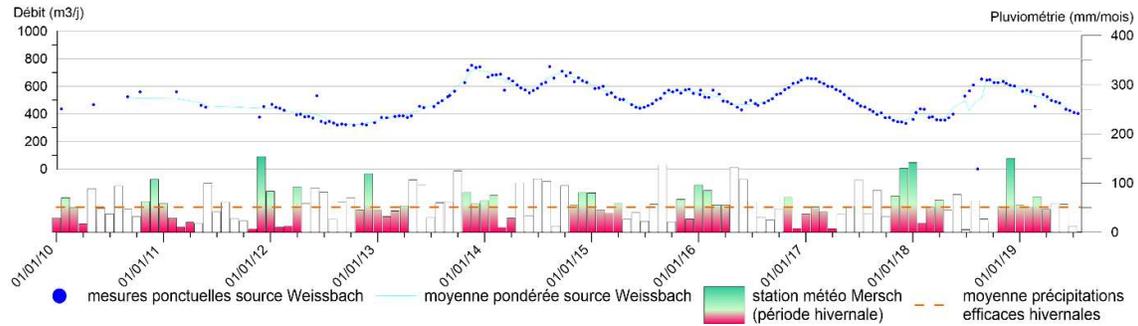


Figure 5: Source Weissbach, Code national SCC-508-09 (aquifère du Grès de Luxembourg)

Les observations ci-dessus montrent que la source Weissbach réagit avec un certain retard aux précipitations de la période recharge. Les situations climatiques défavorables des cycles hydrologiques 2016/2017 (hiver) et 2017/2018 (été) semblent avoir influencées la périodicité saisonnière de façon plus considérable que l'on ne pouvait admettre initialement. Actuellement toujours en baisse, l'évolution des débits semble réagir encore de façon retardée à cause des effets décrits précédemment. L'effet des précipitations hivernales 2018/2019 va se montrer seulement à la fin de cette année-ci et au cours de l'année prochaine.



Conclusion :

Quant à la situation actuelle de l'état quantitatif des eaux souterraines, il y a lieu de répéter les constatations faites dans les bulletins précédents. Les précipitations efficaces légèrement déficitaires et une période estivale prolongée provoquent que la situation quantitative générale des eaux souterraines ne s'est pas améliorée par rapport aux dernières années. Des périodes de recharge moyennes à légèrement supérieures à la normale dans les années à venir contribueront seulement à une stabilisation des débits mesurés. Les prévisions négatives faites dans les bulletins précédents se sont confirmées, malheureusement. D'autant plus, il est à craindre que la situation pourrait s'aggraver avec une autre période estivale prolongée jusqu'en octobre 2019. Même si les précipitations efficaces seraient abondantes l'hiver prochain, les débits des sources vont probablement augmenter notablement seulement après 2 à 3 autres (à côté de celle de 2017/2018) périodes de recharge avec des précipitations supérieures à la normale.

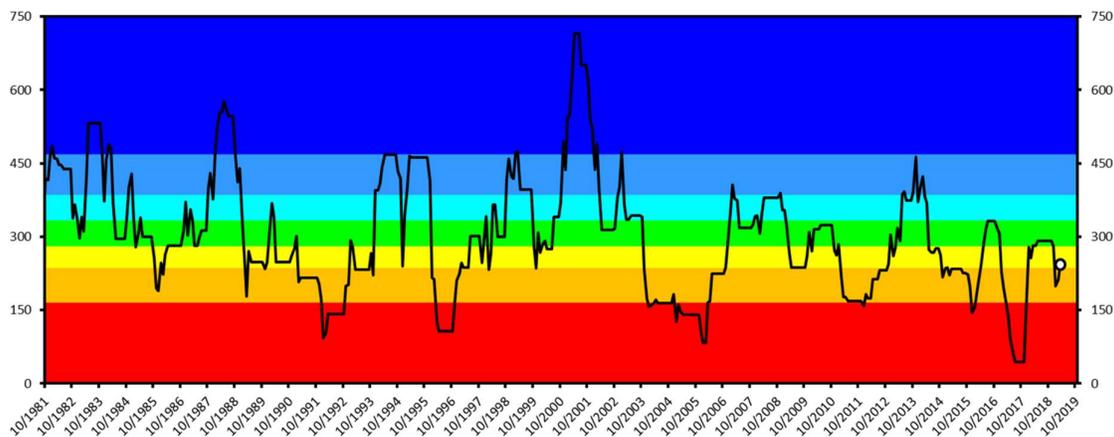


Figure 6: Cumul des précipitations efficaces jusqu'à fin mars 2019 (calculé par Luxembourg institute of science and technology)

Des températures élevées et des précipitations faibles sur deux périodes prolongées en juin et en juillet 2019, ont mené l'Administration de la gestion de l'eau à rappeler la population de ne pas gaspiller l'eau du robinet et de limiter les consommations aux besoins absolus. L'expérience montre que les consommations d'eau potable augmentent avec des températures en hausse, surtout si les températures montent au-dessus de 30 °C. Les conditions météorologiques actuelles ont également un impact sur la faune et la flore dans les cours d'eau. Par contre, la situation météorologique n'a pas de conséquences directes sur l'état quantitatif des nappes d'eau souterraine en été. La recharge des eaux souterraines dépend essentiellement des précipitations hivernales et de l'état de saturation des sols en début de période de recharge.

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



Annexe

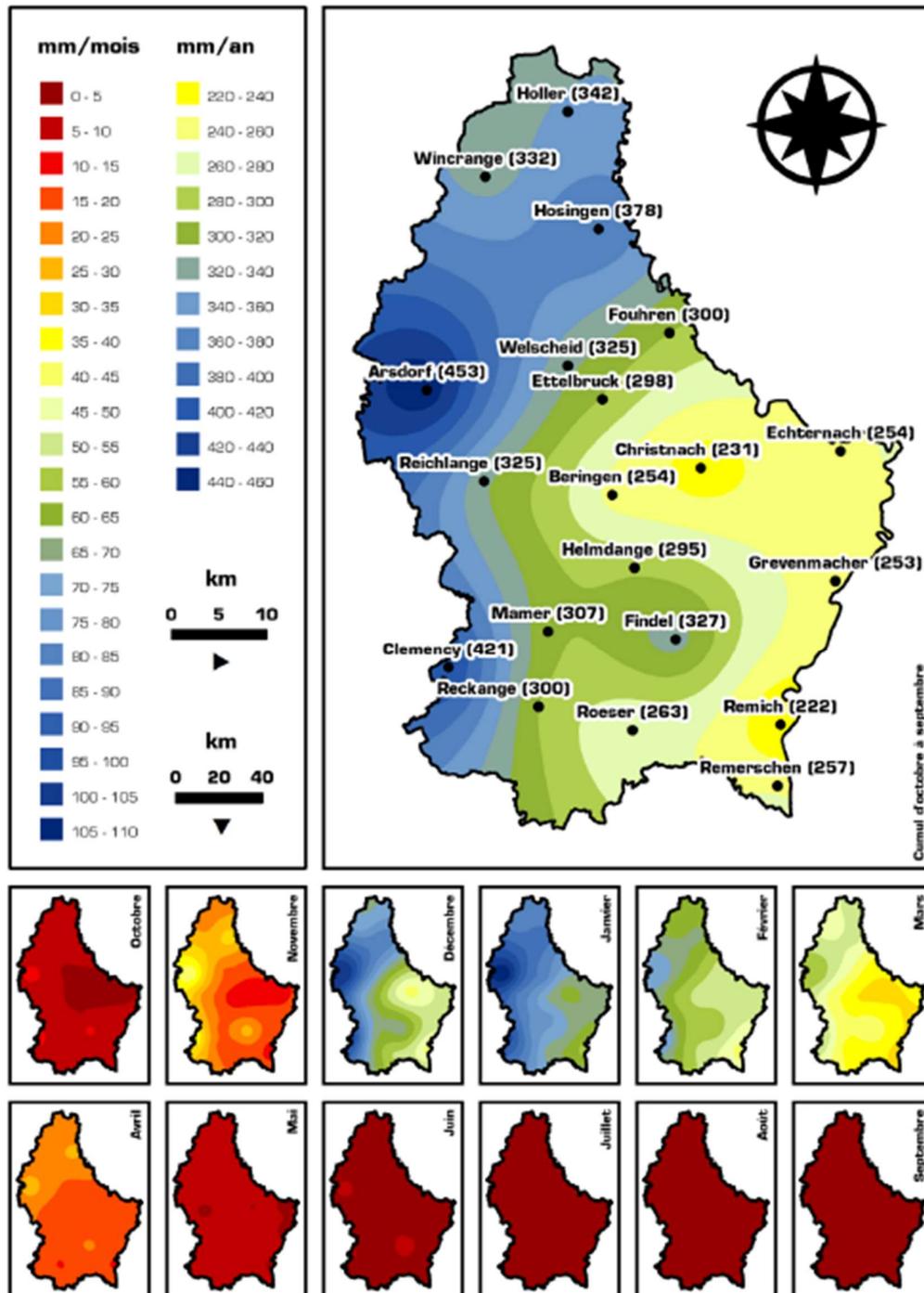


Figure 7: Précipitations efficaces normales - données d'octobre 1981 à septembre 2011 (source: Luxembourg institute of science and technology)