



## Surveillance, région de la Singine et vallée de l'Aar

# Un tableau très différent

**En 2019, le Laboratoire cantonal de la protection des eaux et du sol (LPES) a étudié de près des cours d'eau représentatifs entre Thoune et Berne ainsi que dans le bassin versant de la Singine et de la Schwarzwasser. Dans la vallée de l'Aar, les invertébrés qui peuplent les petits ruisseaux paient un lourd tribut aux pesticides, alors que l'état des eaux est globalement bon dans la région de la Singine et de la Schwarzwasser.**

Les analyses se sont concentrées sur les principaux affluents de l'Aar entre Thoune et Berne ainsi que sur les cours d'eau de la région de la Singine et de la Schwarzwasser. L'évaluation écotoxicologique a débouché sur des résultats réjouissants : dans toutes les stations de mesure, les valeurs des composés nitrite et ammonium respectent les exigences de l'ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) et du SMG. Aux stations de mesure sises sur la Singine et la Schwarzwasser, les objectifs écologiques sont en outre atteints pour les quatre paramètres biologiques, les deux cours d'eau obtenant l'appréciation « bon » à « très bon ».

### Atteintes observées dans la vallée de l'Aar

Dans l'ensemble, les invertébrés aquatiques souffrent cependant de la présence de pesticides sur plusieurs sites examinés dans la vallée de l'Aar (indice SPEAR). La majorité des stations de mesure ne remplissent pas les objectifs fixés par l'OEaux pour ce paramètre. C'est surtout le cas de celles situées sur le cours inférieur de la rivière, où les terres agricoles occupent une part importante du bassin versant. L'indice SPEAR met par exemple en évidence des atteintes aux invertébrés aquatiques dans l'Amletenbach,

Les échantillons prélevés dans la Gürbe, près de Bluemisteibrügg, servent à des analyses biologiques. Dans cette station de mesure, la qualité de l'eau est bonne à très bonne.

© Photo: AquaPlus AG





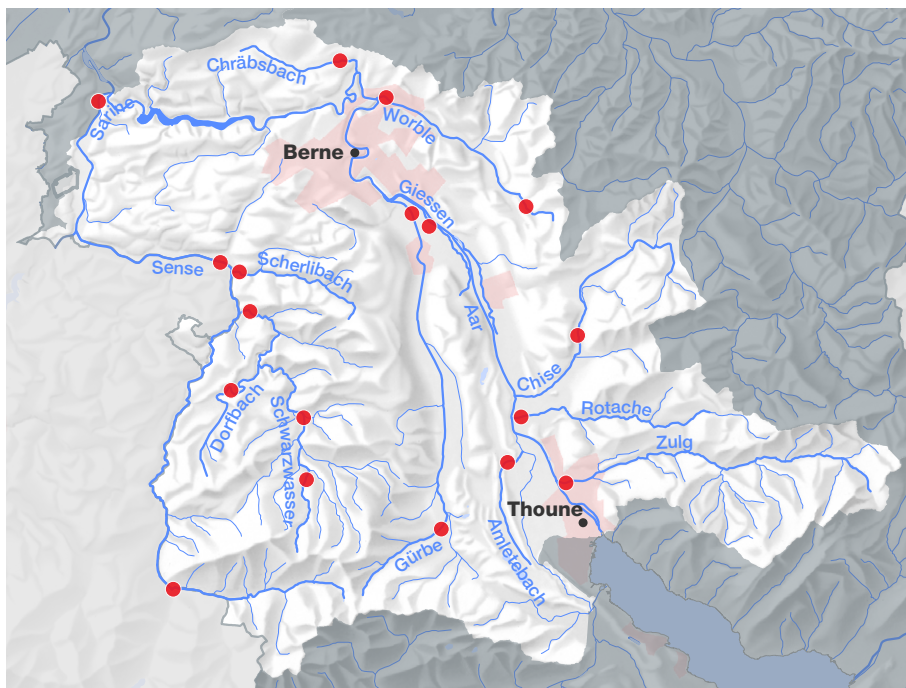
Les cours d'eau à la structure variée, comme la Schwarzwasser près de Rüscheegg-Graben, offrent différents types d'habitats aux organismes aquatiques. Leur diversité va des zones d'eaux calmes aux tronçons à courant turbulent et riches en oxygène.

© Photo: AquaPlus AG

qui reçoit l'appréciation « médiocre ». La qualité de l'eau de ce ruisseau est en outre étroitement liée à celle du lac d'Amsoldingen, qui s'étend dans une région marécageuse et qui est considéré comme plutôt riche en nutriments. Son bassin versant est par ailleurs largement voué à l'exploitation agricole, de sorte que plusieurs substances (COD, nitrate, azote total, orthophosphate et phosphore total) atteignent des concentrations élevées.

L'appréciation « moyen » attribuée à la Rotache sur la base de l'indice SPEAR témoigne aussi de l'influence néfaste des pesticides. Si le ruisseau décrochait la note « très bon » pour ce paramètre en 2007, la situation s'est dégradée depuis. Encore qualifié de « bon » en 2017, l'état du cours d'eau n'était plus que « moyen » en 2019. Le LPES entend suivre de près cette évolution indésirable et procédera prochainement à de nouvelles analyses à cet endroit.

## Surveillance des eaux en Singine et dans la vallée de l'Aar



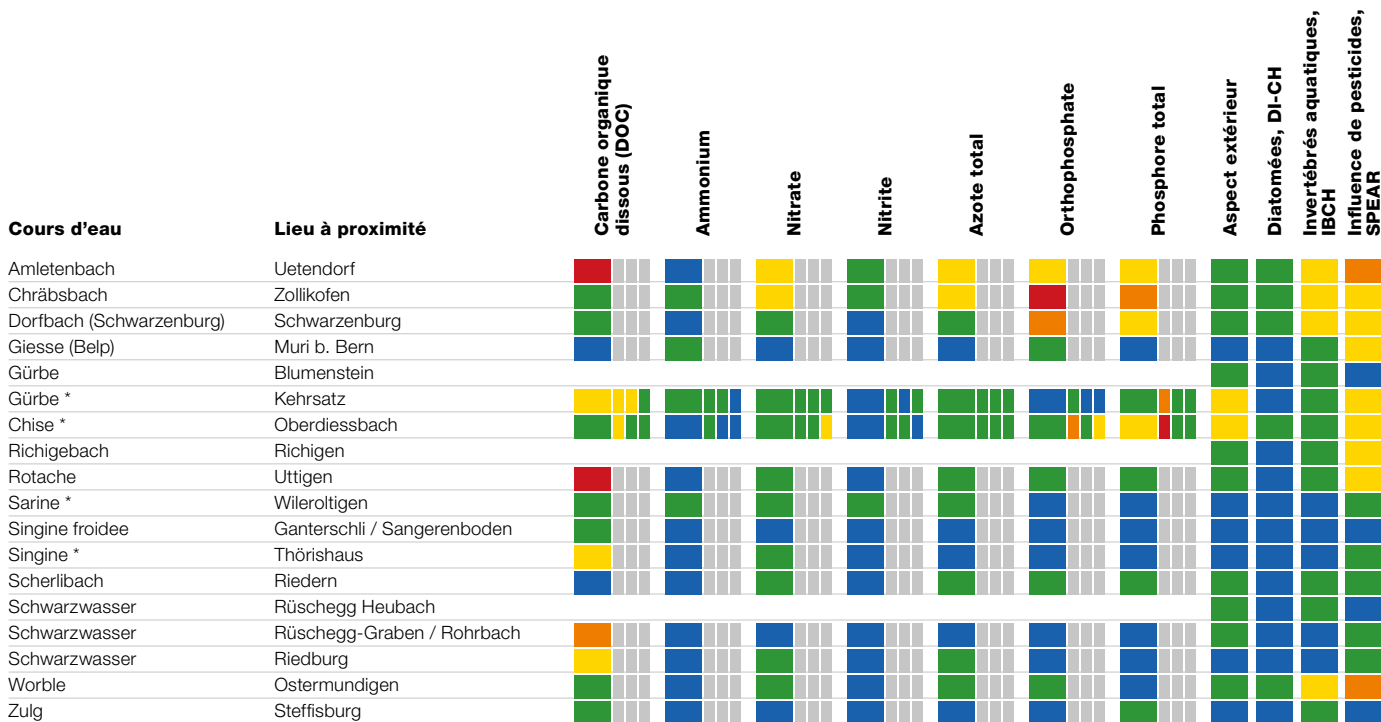
La station de mesure sur la Chise subit de toute évidence l'impact de l'industrie de transformation du lait. Comme la STEP du haut Kiental ne parvient pas à éliminer le nitrate des eaux usées et que les quantités produites ne cessent d'augmenter, la concentration de cette substance dans la Chise suit une hausse continue. En 2022, elle ne respectait tout juste plus les exigences de l'OEaux. Autre motif de préoccupation : l'analgésique **diclofénac** dépasse en permanence le seuil défini comme objectif de qualité écologique.

Les points rouges indiquent l'emplacement des stations de mesure sur les principaux cours d'eau de la Singine et de la vallée de l'Aar.



Dans certains cours d'eau, telle la Giesse à la hauteur de Muri, le LPES procède à des analyses aussi bien chimiques que biologiques. En se complétant, leurs résultats fournissent une appréciation plus complète de la qualité de l'eau.

## Qualité de l'eau en Singine et dans la vallée de l'Aar

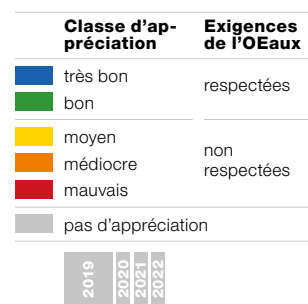


Qualité chimique et biologique de l'eau et son évolution dans les rivières de la Singine et de la vallée de l'Aar. Les principaux relevés ont été réalisés en 2019 (barre plus large). Chaque année, les eaux de la Gürbe et de la Chise font l'objet d'analyses chimiques une fois par mois. Dans le cas des cours d'eau marqués d'un astérisque (\*), les résultats proviennent du programme d'observation national mené par la Confédération (NAWA TREND 2019).

### Un large éventail de causes

Il arrive hélas encore et toujours que des cours d'eau subissent une pollution ponctuelle, comme ce fut le cas du Chräbsbach en août 2019. L'incident a sans doute été causé par un déversement de purin, mais son responsable n'a jamais pu être identifié. La concentration d'ammonium (NH<sub>4</sub>-N) dans l'échantillon a atteint 2 milligrammes par litre, soit une valeur trop élevée. À ce stade, il faut

s'attendre à des effets nocifs pour les organismes qui vivent dans le ruisseau. Les résultats des analyses biologiques ne permettent cependant pas d'en savoir plus, car les échantillons ont été prélevés quelques mois avant la pollution. Selon l'indice IBCH, qui mesure la composition des invertébrés aquatiques, le ruisseau avait progressé d'une classe par rapport au précédent relevé, sans toutefois remplir les exigences de l'OEaux. Bien que rien n'indique qu'ils aient subi une



### Surveillance des cours d'eau

Dans le cadre de la surveillance cantonale des eaux ([méthodologie du LPES, en allemand](#)), des analyses chimiques et biologiques sont entreprises régulièrement sur des sites prédéfinis dans certains cours d'eau. Quelques-unes de ces stations de mesure font partie de l'Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA). Les échantillons sont prélevés selon le système modulaire gradué (SMG) recommandé par la Confédération, qui propose un ensemble de méthodes fiables pour évaluer l'état des eaux. On distingue les stations de mesure principales, où les

prélèvements se font en continu, et les stations de mesure régionales, qui sont soumises à des investigations à tour de rôle tous les quatre ans durant une année. Les analyses chimiques sont réalisées une fois par mois sur des échantillons ponctuels, tandis que des échantillons composites prélevés en continu dans cinq stations de mesure servent à déceler la présence de micropolluants. Quant aux analyses biologiques, le LPES les réalise tous les quatre ans au printemps.

- > [Région de la Haute-Argovie et Emmental](#)
- > [Région du Seeland et Jura bernois](#)
- > [Région de l'Oberland bernois](#)



pollution aiguë, les cours inférieurs d'autres ruisseaux – Amletenbach, Dorfbach Schwarzenburg et Worble – ne présentent qu'un état «moyen» selon l'indice IBCH et n'atteignent donc pas les objectifs écologiques, situation confirmée par l'évaluation chimique.

La qualité de l'eau peut également être influencée par des causes naturelles. Les concentrations élevées de carbone orga-

nique dissous (COD) mesurées dans la Rotache, la Schwarzwasser et la Singine s'expliquent par exemple par la présence de marais dans le bassin versant de ces cours d'eau. Du point de vue biologique, les trois stations de mesure affichent un état «bon» à «très bon»; dans la Rotache, on trouve même la physe des fontaines, qui figure sur la liste rouge des espèces rares et menacées.

Site près de Oberdiessbach, où le canton de Berne évalue la qualité chimique de l'eau de la Chise.

### Indices biologiques

**DI-CH:** Cet indice se base sur l'identification des diatomées, sorte d'algues qui forment une fine pellicule à la surface de pierres et d'autres substrats solides. Il donne avant tout des indications sur la charge organique de nutriments provenant par exemple des eaux usées.

Pour les petits invertébrés (macrozoobenthos), il existe deux indices: l'IBCH 2019 et le SPEAR 2019.

**IBCH 2019:** Cet indice se fonde d'une part sur la qualité et la diversité des habitats et, d'autre part, sur les atteintes à la qualité de l'eau dues à un excès de nutriments et à un manque d'oxygène.

**SPEAR 2019:** Cet indice évalue en particulier la proportion d'organismes aquatiques sensibles aux pesticides qui peuplent le cours d'eau. Il met ainsi en évidence les atteintes liées aux insecticides.

### Analyses biologiques complémentaires

Pour obtenir une image plus complète de la situation, le LPES a prélevé pour la première fois des échantillons d'eau en vue d'analyser l'ADN environnemental (ADNe). Les spécialistes s'intéressent alors au matériel génétique que les organismes aquatiques relâchent en petite quantité dans le milieu ambiant sous forme d'écailles, de mucus ou autres. En isolant ces informations génétiques et en les comparant avec celles des bases de données, il est possible de déterminer les organismes en présence. Au total, 970 espèces ont été identifiées dans les échantillons prélevés sur l'ensemble du territoire cantonal; elles représentent tous les groupes courants d'invertébrés aquatiques. Cette méthode innovante élargit la surveillance biologique, dont elle complète les résultats.

> [Analyses ADNe dans le contexte du monitoring des eaux 2019–2022](#)

### Informations complémentaires

- > Données recueillies dans chaque station: Qualité des eaux dans le géoportail
- > Fiche d'information LPES: Micropolluants dans les eaux de surface
- > Bericht zum kantonalen, biologischen Gewässermonitoring 2019–2022 (AquaPlus) (en allemand)
- > Impressum, éditorial et autres fiches d'information