

# Prévisions pour nos robinets

Le changement climatique pourrait entraîner en Suisse une baisse du niveau des eaux souterraines. Dans certaines régions, l'eau potable est même susceptible de manquer.

PAR SIMON KOECHLIN

**L**a Suisse est un château d'eau. Le Rhône et le Rhin prennent leur source dans les Alpes, des glaciers alimentent les cours d'eau, et lorsque les météorologues annoncent des précipitations, il est rare que la population ne soupire pas: «Encore!» Personne ne se soucie donc vraiment de l'eau potable. Mais avec le changement climatique, les choses pourraient changer.

En Suisse, les eaux souterraines sont déterminantes pour l'alimentation en eau. «80% de l'eau potable provient des eaux souterraines», rappelle Daniel Hunkeler, du Centre d'hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel. Les 20% restants sont prélevés dans les lacs. Cette eau nécessite un traitement plus coûteux que l'eau souterraine qui, dans de nombreux endroits, est si propre qu'elle peut être bue sans être traitée.

## Prévisions à cent ans

Les prévisions climatiques actuelles prévoient une raréfaction des précipitations en été, et une augmentation de ces dernières en hiver. «Il se pourrait que dans cent ans, un été comme celui de 2003 soit la règle», affirme Daniel Käser, post-doctorant du groupe de recherche emmené par Daniel Hunkeler. Les réserves d'eaux souterraines vont-elles s'amenuiser? Et si oui, quelles sont les régions menacées en Suisse? Telles sont les questions qu'analysent Daniel Hunkeler et Daniel Käser dans le

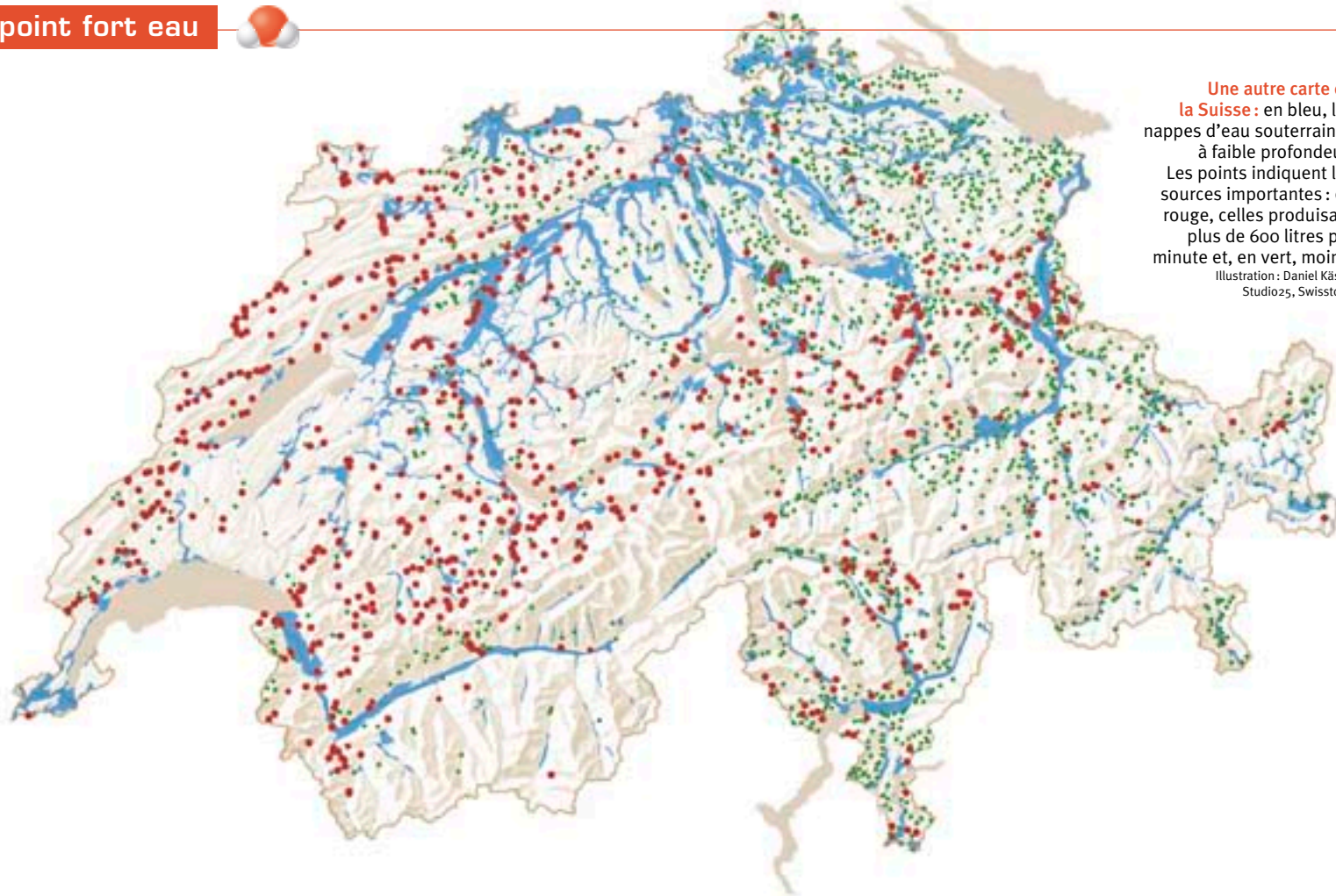


Forage et installation d'une sonde dans l'Emmental. Photo: eawag.ch & chyn.ch

cadre du Programme national de recherche «Gestion durable de l'eau» (PNR 61), qui vient de démarrer. En Suisse, deux types d'eaux souterraines fournissent environ 40% de l'eau potable, explique Daniel Hunkeler. D'un côté, les eaux souterraines qui coulent sous le fond des vallées fluviales à travers d'épaisses couches de roches meubles. Ces aquifères sont alimentés d'abord par les cours d'eau, puis par l'eau de pluie qui s'infiltré depuis la surface. De l'autre, il existe des milliers de sources souterraines. Leur eau provient surtout des précipitations, et la taille de leurs bassins d'alimentation peut varier considérablement. Ce sont ces deux types d'eaux souterraines que les chercheurs examinent en détail. L'un de leur pôle de recherche se trouve dans l'Emmental. «Une région où, aujourd'hui déjà, le système des eaux souterraines est sensible», précise Daniel Käser. En été, l'Emme ne

fournit pas de surplus d'eau à l'aquifère, faute de fonte de glacier. Par ailleurs, ce système fait l'objet d'une utilisation intensive: 40% de l'eau potable de la ville ou de la région de Berne provient des réserves d'eaux souterraines de l'Emmental. Avec parfois, déjà, des conflits en période de sécheresse, relève le chercheur. Si le niveau de l'eau s'abaisse en-dessous d'un certain seuil, il faut réduire les prélèvements. Car à certains endroits, l'eau souterraine s'écoule dans l'Emme et contribue à ce que la rivière ait assez de courant pour les poissons.

Cette situation illustre l'alternance complexe entre eaux de surface et eaux souterraines, relève Daniel Hunkeler. Pluie et cours d'eau alimentent les réserves souterraines, mais l'eau souterraine alimente aussi les cours d'eau. Autrement dit: à l'avenir, le niveau des eaux souterraines risque de baisser en été,



**Une autre carte de la Suisse :** en bleu, les nappes d'eau souterraines à faible profondeur. Les points indiquent les sources importantes : en rouge, celles produisant plus de 600 litres par minute et, en vert, moins.  
Illustration : Daniel Käser, Studio25, Swisstopo

vu que les périodes de sécheresse seront plus longues. Toutefois, si les précipitations sont plus abondantes, certains grands aquifères pourraient se remplir en hiver et permettre aux cours d'eau de ne pas se retrouver à sec en période de sécheresse. Afin d'observer ces interac-

### L'étude de l'eau en Suisse

En Suisse, les acteurs spécialisés dans l'étude scientifique des questions liées à l'eau sont nombreux. L'Eawag, qui fête cette année son 75<sup>e</sup> anniversaire, est l'un des plus importants d'entre eux. Il a commencé en tant que «service de conseil pour l'épuration des eaux et l'approvisionnement auprès de l'EPF de Zurich». Ce service, qui ne comportait au départ que trois personnes venues de spécialités différentes, est aujourd'hui «l'un des instituts de recherche les plus réputés au monde dans le domaine de l'eau», avec plus de 400 collaborateurs sur deux sites. Il allie toujours la recherche, l'enseignement et le conseil pour la «promotion d'une protection globale des eaux». Près d'un tiers des projets lancés l'an dernier dans le cadre du Programme national de recherche «Gestion durable de l'eau» (PNR 61) sont menés à l'Eawag. [ori](http://ori.eawag.ch)

tions, les chercheurs ont installé de nombreuses sondes de pression dans le Haut-Emmental. Elles mesurent en continu le niveau des eaux souterraines. Plusieurs stations les renseignent sur la météo de quelque 100 kilomètres carrés de leur domaine de recherche. Les résultats de ces mesures alimentent un modèle grâce auquel les chercheurs entendent produire des prévisions pour les différents types d'eaux souterraines. Comme le précise Daniel Hunkeler, ce serait la première fois que les écoulements vers et à partir des eaux de surface et des eaux souterraines seraient couplés à un modèle climatique.

Une autre partie du projet repose sur des données historiques. Pour certains réservoirs d'eaux souterraines et certaines sources, il existe en effet des relevés de températures et de niveau sur plusieurs décennies. Cela permet de comprendre comment les réserves réagissent jusqu'ici aux changements climatiques. D'autres études ont montré que les eaux souterraines alimentées par les rivières, notamment, s'étaient réchauffées d'un degré au cours des dernières décennies, parallèlement à la montée de la température de l'air. Les réchauffements saisonniers

importants peuvent également entraîner des problèmes au niveau de la qualité de l'eau : dans la vallée de la Thur, lors de l'été caniculaire de 2003, du fer s'est dissout dans les eaux souterraines, avant de s'oxyder. Conséquence : dans les puits proches de la Thur, l'eau était devenue trouble, et les processus naturels de purification dans les zones souterraines s'étaient ralentis.

### Pénuries d'eau pas exclues

Daniel Hunkeler et Daniel Käser ne pensent pas qu'en Suisse le changement climatique provoquera une situation dramatique pour les eaux souterraines. Les réserves d'eau du pays sont trop importantes. Mais dans le cas de certains réservoirs plus petits, les longues phases de sécheresse pourraient entraîner des pénuries. D'où l'importance d'indiquer aux cantons et aux communes où des problèmes risquent d'apparaître. Car si elles veulent trouver des parades, les autorités ont besoin de temps. L'utilisation intensive du terrain, par exemple, est susceptible de rendre difficiles l'exploitation et la protection de nouvelles réserves d'eaux souterraines. ■