

> Les mesures de l'eau

Relevés hydrologiques et leur utilisation

> Trésor sous surveillance

La Suisse enregistre chaque année 60 milliards de mètres cubes de précipitations sous forme de pluie ou de neige. Ce qui représente sur chaque mètre carré une colonne d'eau d'environ 1,50 mètre. Près d'un tiers des précipitations s'évapore, les deux autres tiers restent au sol s'il s'agit de neige ou de glace, ou s'écoulent dans les ruisseaux, les lacs et les rivières ou s'infiltrent dans les nappes phréatiques.

Matière précieuse mais potentiellement dangereuse

Château d'eau de l'Europe, la Suisse possède une matière première très précieuse pour de multiples emplois: eau potable, irrigation, production d'électricité ou voie de communication, création de beaux paysages et d'habitats naturels. L'eau est faite non seulement de dynamique mais aussi de dangers. En période de précipitations abondantes ou de forte fonte des neiges, il y a danger d'avalanches, de crues et d'inondations; en période de sécheresse, il peut y avoir des difficultés d'approvisionnement et des conflits d'utilisation.

Observation étroite

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) observe les eaux superficielles et les eaux souterraines grâce un réseau dense de stations de mesures qui surveillent la quantité (niveaux et débits) et la qualité (propriétés chimiques et physiques). Cette surveillance permet de détecter les hausses de niveau d'eau, les impuretés et pollutions et tout autre changement problématique et de pouvoir prendre les mesures qui s'imposent. Le relevé et le transfert des données sont largement automatisés mais les mesures manuelles effectuées par des spécialistes sur place restent encore et toujours indispensables. L'évaluation et l'analyse des valeurs mesurées permettent de prévoir les débits des jours suivants, de donner l'alerte en cas d'événement extrême et de gérer durablement les ressources en eau (voir au verso).

Mesure en surface

L'OFEV calcule dans 260 stations de mesure le niveau d'eau des lacs et le débit des ruisseaux et des rivières. Nombre de stations relèvent aussi des paramètres physiques et chimiques. Les données sont transmises automatiquement à la centrale à l'OFEV et sont disponibles rapidement. Le bon fonctionnement des stations est assuré par des contrôles hebdomadaires des observateurs locaux et garanti par un entretien régulier. Aux mesures sur de longues périodes s'ajoutent des campagnes de mesures ciblées axées sur des problèmes actuels. Les premières données fédérales relevées systématiquement datent de 1863.

Mesure en sous-sol

En collaboration avec les cantons, la Confédération examine la quantité et la qualité des eaux souterraines en plus de 600 endroits. Les sites de mesure sont représentatifs des différentes régions, des différents aquifères et des différentes utilisations du sol. On détermine ainsi aussi bien le niveau des nappes phréatiques et le débit de source que la qualité des eaux souterraines. Celle-ci subit en effet l'influence de composants naturels et synthétiques comme le nitrate, les produits phytosanitaires ou les hydrocarbures chlorés.

> Service

Voici les prestations de services de l'OFEV que vous trouverez à l'adresse suivante www.hydrodaten.admin.ch:

Consultation de données

Les données des 260 stations de mesure des eaux de lacs et de rivières et des 100 stations de mesure des eaux souterraines peuvent être consultées en ligne et téléchargées.

Service SMS

Les toutes dernières données hydrologiques de l'OFEV peuvent être demandées par SMS.

Bulletin hydrologique

L'OFEV publie un bulletin hydrologique deux fois par semaine. Si une crue menace, l'OFEV publie régulièrement des évaluations de la situation.

La Confédération prévient des dangers naturels qui menacent, sur Internet à l'adresse suivante www.naturgefahren.ch

Vigilance crues

La Confédération publie des alertes crues ou autres dangers naturels à l'échelle nationale. Ces alertes sont également diffusées à la radio et à la télévision.

Editeur

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

Commande de la version imprimée

www.publicationsfederales.admin.ch
Art.-Nr. 810.400.080f

Téléchargement au format PDF

www.bafu.admin.ch/ud-1069-f

La présente publication est également disponible en allemand et en italien.

Rédaction

Oliver Graf, dialog:umwelt gmbh, Berne-Ittigen

Traduction

Service linguistique de l'OFEV

Graphisme et illustrations

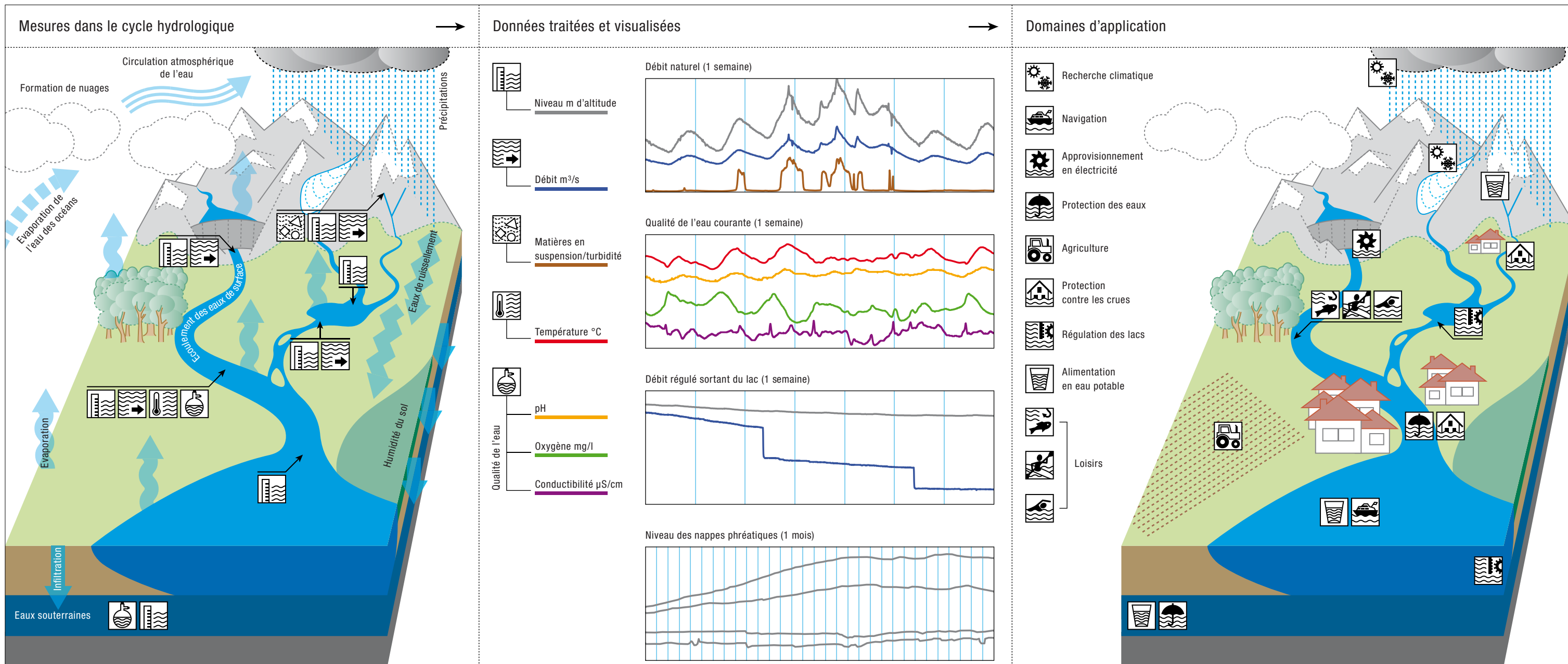
Marcel Schneeberger, anamorph.ch, Zurich

Photo de couverture

Eugène Lehmann

© OFEV 2013

> Hydrologie : de la station de mesure à l'application des résultats – quelques exemples



> Données et analyses demandées

Prévision et maîtrise des dangers naturels

La prévention des dégâts et la maîtrise des épisodes de crues ne sont possibles qu'avec des données fiables. Les séries de mesures suffisamment longues montrent quels pics de crues peuvent apparaître en un tronçon donné d'un cours d'eau. Elles permettent aussi de calculer la fréquence probable de tels événements. Les données hydrologiques sont des bases indispensables aux aménagements de protection contre les crues et à la prise de mesures appropriées pour réduire les dommages.

En cas de grave crue, les données hydrologiques de l'OFEV servent à établir des prévisions pour les heures et jours à venir, en tenant compte des prévisions météorologiques et, le cas échéant, à alerter les autorités et la population.

Protection des ressources naturelles

Des mesures systématiques des quantités d'eau sont la condition d'une gestion durable des ressources. Les données acquises fournissent à la Confédération et aux cantons des bases fiables pour évaluer les différentes exigences, que ce soit pour la production d'électricité, la protection de la



Le Krummbach en crue dans la région du Simplon.

Photo : Eugène Lehmann

nature, l'irrigation ou l'utilisation touristique. Les pesées d'intérêts se font par exemple dans le cadre des études d'impact sur l'environnement, de l'octroi de concessions ou de la vérification des débits résiduels.

Les relevés réguliers sur de longues périodes de la qualité de l'eau représentatifs de l'ensemble du territoire permettent de détecter suffisamment tôt des apports de polluants de l'industrie, des transports, de l'agriculture ou des agglomérations et de prendre les dispositions nécessaires. L'observation des nappes phréatiques sert quant à elle à protéger cette ressource pour l'alimentation en eau potable. Les personnes sont ainsi protégées des effets des organismes nuisibles (p.ex. agents pathogènes) et des substances nocives.

Gestion de l'eau

La navigation, la régulation des lacs et l'utilisation de la force hydraulique sont autant de domaines qui ont besoin de renseignements sur l'état et l'évolution des niveaux d'eau et des débits afin de planifier et organiser les activités économiques. L'OFEV fournit les données complètes aux résolutions spatiales et temporelles requises.



Le débit résiduel du Spöl en aval du barrage de Punt dal Gall.

Photo : Andrea Crose

Science et recherche

La science et la recherche sont tributaires de séries de mesures de qualité sur le long terme relevées dans des situations hydrologiques différentes. La diversité de la topographie et les écarts climatiques qui en découlent ne permettent pas de reporter facilement dans les Alpes les valeurs d'un bassin versant à un autre et nécessitent un réseau de mesure très dense. Des bases complètes aident à améliorer la compréhension du cycle hydrologique (précipitations – évaporation – débit). Des modèles de calcul scientifique permettent ainsi des conclusions sur les conditions hydrologiques en cas de climat changeant et répondent à la question sur la quantité d'eau dont la Suisse disposera à l'avenir.

Loisirs et détente

Les données hydrologiques de l'OFEV ont aussi une utilité tout ordinaire pour la population. Il s'agit par exemple des températures des rivières pour prévoir les baignades en été.



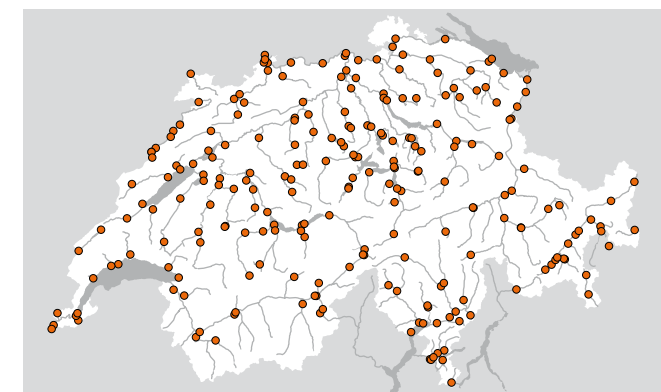
Profileur courantomètre acoustique Doppler monté sur un trimaran. Photo : Beat Sigrist

Réseaux fédéraux de mesure des lacs et des rivières

- > *Eaux superficielles* : environ 260 stations avec niveau d'eau et débit
- > *Réseau de mesure des températures* : environ 70 stations avec température de l'eau des rivières
- > *Surveillance nationale continue des cours d'eau suisses (NADUF)* : environ 20 stations avec débit et paramètres chimiques
- > *Bassins de recherches hydrologiques en Suisse (HUG)* : 40 bassins versants avec débit, précipitations, évaporation, géologie, etc.
- > *Transport des matériaux solides dans les eaux* : matières en suspension, sable, gravier, galets

Mesures fédérales dans les nappes phréatiques

- > *Observation nationale des eaux souterraines (NAQUA)* : environ 600 stations de mesure avec niveau des nappes phréatiques, débit à la source, éléments nutritifs, produits phytosanitaires et autres composés traces organiques



Stations de mesure des lacs et des rivières.

Source : www.hydrodaten.admin.ch