

Anticiper les pénuries d'eau dans les Alpes

Enseignements du projet MontanAqua

dans la région de Crans-Montana-Sierre

Emmanuel Reynard^{1*}, Mariano Bonriposi¹, Olivier Graefe², Karl Herweg³,
Christine Homewood², Matthias Huss², Martina Kauzlaric³,
Hanspeter Liniger³, Emmanuel Rey³, Stephan Rist³, Bruno Schädler³,
Flurina Schneider³, Rolf Weingartner³

*Emmanuel.Reynard@unil.ch

¹ Université de Lausanne, Institut de géographie & durabilité, Bât Géopolis, CH-1015 Lausanne, Suisse

² Université de Fribourg, Département des Géosciences, Ch. du Musée, CH-1700 Fribourg, Suisse

³ Université de Berne, Hallerstrasse 12, 3000 Berne, Suisse

The project MontanAqua, carried out by the universities of Berne, Fribourg and Lausanne, studied the water management systems in an integrative way in the area of Crans-Montana-Sierre (Switzerland). Results are presented according to 5 questions, and 5 main messages accompanied by recommendations for stakeholders are proposed. The main learning is that in the study area, the climatic changes will impact lesser than socio-economic changes on the future water management. A second output is that for preparing to future water challenges regional management should be preferred to the current communal management

Unil
UNIL | Université de Lausanne

u^b
UNIVERSITÄT
BERN

UNI
FR
UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

Résultats

Combien d'eau est disponible ?

Actuellement, les ressources disponibles dans la région sont abondantes. A l'avenir, elles diminueront peu en moyenne. Les périodes de sécheresse seront toutefois plus nombreuses et des pénuries temporaires, notamment en deuxième partie d'été (août-septembre), sont à attendre.

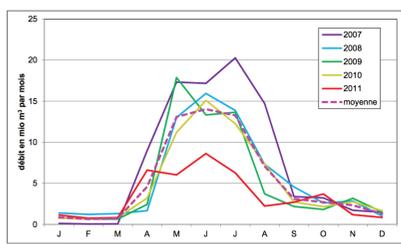


Fig. 1 - La ressource actuelle

Quel est le rôle du glacier de la Plaine Morte ?

Avec un volume de 0.8 km³, le glacier de la Plaine Morte représente une ressource importante pour la région. Actuellement, une part importante des débits estivaux s'écoule vers le Nord, alors que les eaux durant les périodes d'étiage s'écoulent plutôt vers le Sud (notamment la source de Loquesse, dans le bassin versant de la Liène). En raison de la fonte, les écoulements vont augmenter jusque vers 2060 (mais ces volumes supplémentaires s'écouleront surtout vers le Nord), avant de diminuer fortement. Après la disparition du glacier, vers 2080, la part des écoulements souterrains devrait augmenter. Les apports du bassin versant de la Plaine Morte resteront assez importants (env. 18 millions de m³), mais les débits, dus surtout à la fonte de la neige, se réduiront fortement au cœur de l'été.

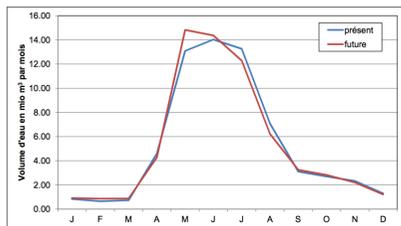


Fig. 2 - La ressource dans la futur

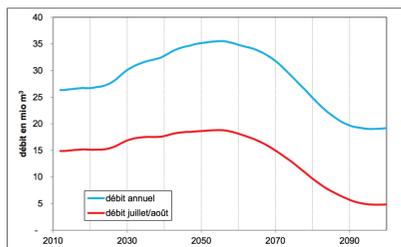


Fig. 3 - La contribution du glacier de la Plaine-Morte

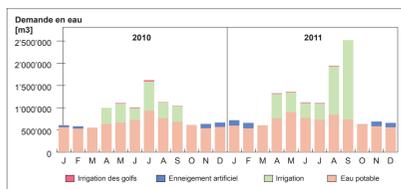


Fig. 4 - Les besoins actuels en eau

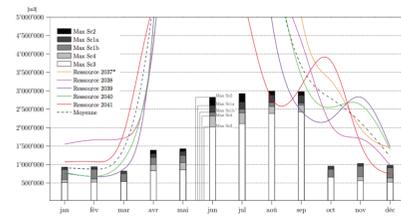


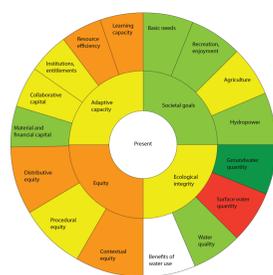
Fig. 5 - Les besoins futurs en eau

Combien d'eau est utilisée ?

Les usages actuels (sans l'hydroélectricité) représentent entre 10.5 et 13.5 millions de m³ d'eau par année, soit moins de 10% de la ressource globale disponible (140 millions de m³). L'hydroélectricité dérive entre 60 et 80 millions de m³ par année. En fonction des différents scénarios socio-économiques, les besoins futurs devraient augmenter ou diminuer légèrement en moyenne. Par contre, les besoins maximaux, notamment pour l'irrigation, pourraient augmenter fortement (de l'ordre de 60% pour la vision 2) durant les années sèches et la pression sur la ressource augmentera de manière générale en seconde partie d'été (août-septembre).

La gestion de l'eau est-elle durable ?

La gestion actuelle de l'eau peut-être qualifiée de moyennement durable. La durabilité est bonne en termes économiques, moyenne en termes écologiques et de capacité d'adaptation, et mauvaise en termes d'équité. Les différents scénarios d'évolution n'ont pas le même impact en termes de durabilité. Le scénario d'expansion provoque clairement une diminution de la durabilité, alors que les trois autres scénarios amènent une amélioration en termes de durabilité.



La région d'étude

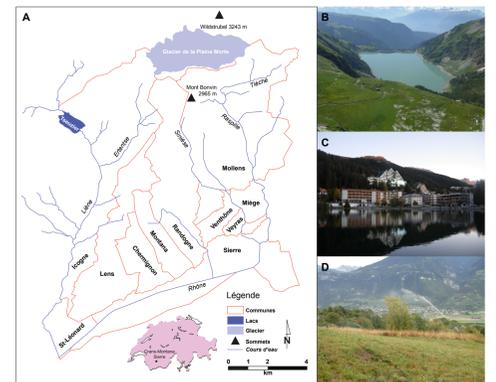


Fig. 6 - La région de Crans-Montana-Sierre est située dans le Valais Central, sur la rive droite du Rhône, dans la région la plus sèche de Suisse. La région est caractérisée par une forte activité touristique, basée essentiellement sur le tourisme hivernal. Les activités agricoles se répartissent entre viticulture et élevage. La Liène est exploitée pour la production hydroélectrique.

Messages

Message 1 - Les changements socio-économiques auront des répercussions plus importantes que le changement climatique sur la situation hydrique en 2050

Message 2 - Les quantités d'eau disponibles aujourd'hui et en 2050 sont globalement suffisantes. Toutefois, des pénuries sont possibles dans certaines régions et de manière saisonnière.

Message 3 - Les problèmes d'eau sont avant tout des problèmes de gestion au niveau régional.

Message 4 - Des mesures intercommunales sur les infrastructures peuvent contribuer à assurer durablement l'approvisionnement en eau, mais uniquement si celles-ci sont intégrées dans des réformes institutionnelles ambitieuses.

Message 5 - Pour atteindre une gestion régionale durable de l'eau, l'amélioration des données de base et leur transparence est nécessaire.

Perspectives

- ➔ Mise en oeuvre d'une gestion régionale de l'eau (gestion par la demande)
- ➔ Inclure la question de la qualité dans l'étude de la sécurité hydrique
- ➔ Développer des outils visant à mieux faire participer la population

Reynard E., Bonriposi M., Graefe O., Herweg K., Homewood C., Huss M., Kauzlaric M., Liniger H., Rey E., Rist S., Schädler B., Schneider F., Weingartner R. (2013). MontanAqua. Anticiper le stress hydrique dans les Alpes - Scénarios de gestion de l'eau dans la région de Crans-Montana-Sierre (Valais). Résultats finaux et recommandations. Lausanne, Universités de Berne, Lausanne et Fribourg. 10 p.

Reynard E., Bonriposi M., Graefe O., Homewood C., Huss M., Kauzlaric M., Liniger H., Rey E., Rist S., Schädler B., Schneider F., Weingartner R. (2014). Interdisciplinary assessment of complex regional water systems and their future evolution: how socioeconomic drivers can matter more than climate. WIREs Water 2014, 1, 413-426. doi: 10.1002/wat2.1032

Etats généraux
L'EAU EN MONTAGNE
MEGÈVE (FRANCE) - 8, 9, 10 OCTOBRE 2014



Principaux partenaires de l'événement* :



*Opération soutenue par l'Europe et par l'Etat - Fonds national d'aménagement et de développement du territoire