

Modèle de gestion des ressources en eau sur la Printse

Problématique

La gestion des eaux sur le bassin versant de la Printse intègre plusieurs secteurs d'utilisation : l'irrigation, l'hydroélectricité, l'eau de boisson, l'enneigement artificiel et la production d'eau minérale. Ce projet s'intéresse davantage à l'aspect agricole. Dans la région d'étude, l'irrigation se fait au moyen de chenaux, «des bisses», parcourant les côteaux de la vallée de Nendaz. L'objectif du projet est de quantifier les besoins dans le milieu agricole et les comparer aux ressources à disposition, ceci dans le but de répartir de façon rationnelle les ressources. L'eau inutilisée ou gaspillée pourrait être valorisée dans des projets de production d'électricité.

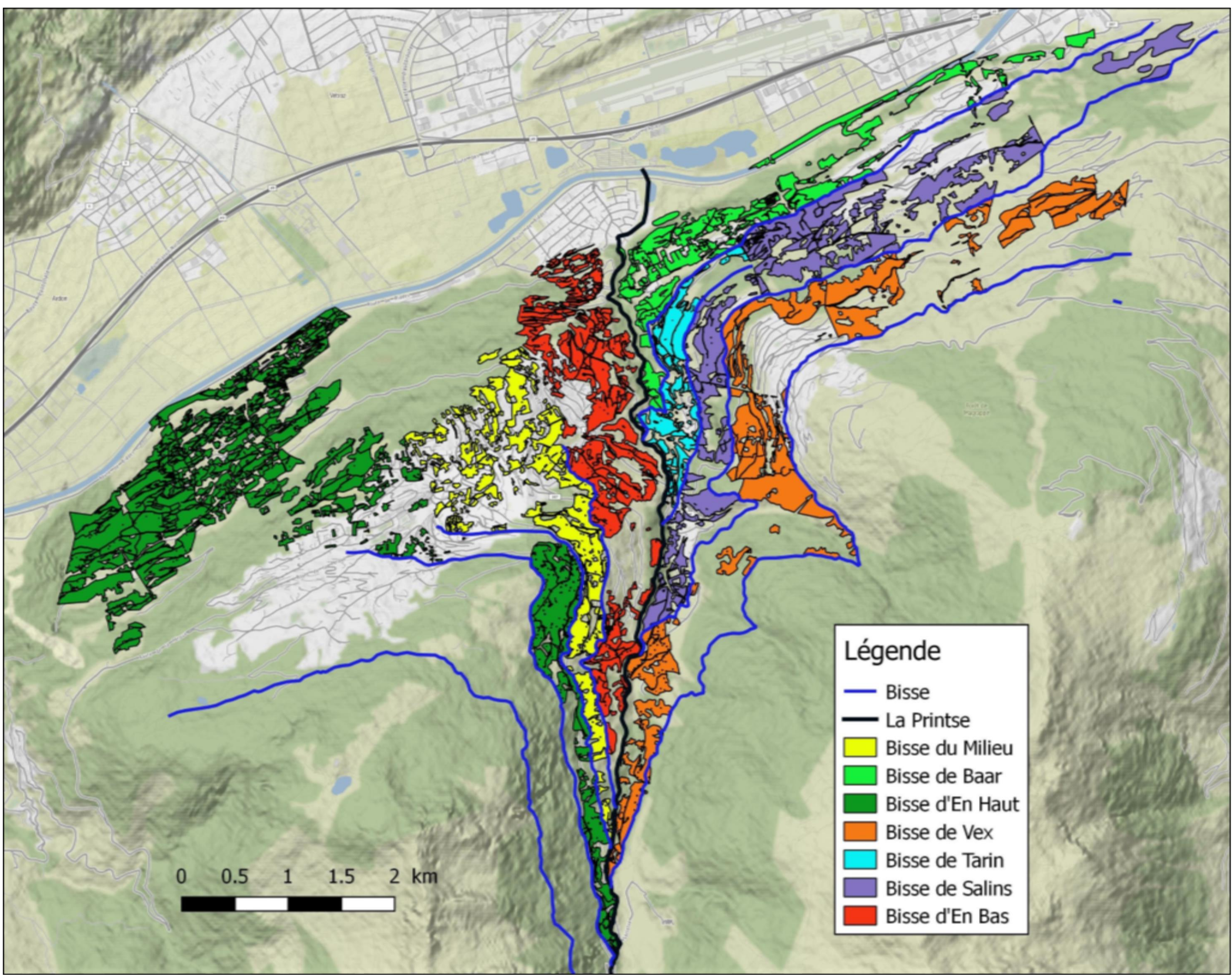
Méthodologie

Les données de base sont les suivantes : les plans d'affectation de zones, le réseau hydrographique, le plan des bisses et des mesures journalières de la rivière étudiée.

Les données sont traitées sous logiciel SIG (QGIS) afin d'attribuer les zones irrigables à chacun des bisses. Des polygones sont tracés à l'aval de chaque canal et intersectés avec les zones agricoles. De cette intersection résulte la carte des zones irrigables.

Il est nécessaire d'identifier les surfaces pour chaque type d'utilisation du sol (prairies, vignes, cultures intensives, etc.) afin de calculer les besoins en eau. Les calculs se font à l'aide d'une feuille Excel, intégrant des facteurs de corrections selon le type de culture, les précipitations moyennes selon la région ainsi que la période d'irrigation. Au final, une surface équivalente de prairie est obtenue, nécessitant 10'000 [m³] d'eau par hectare et par année.

Zones potentiellement irrigables

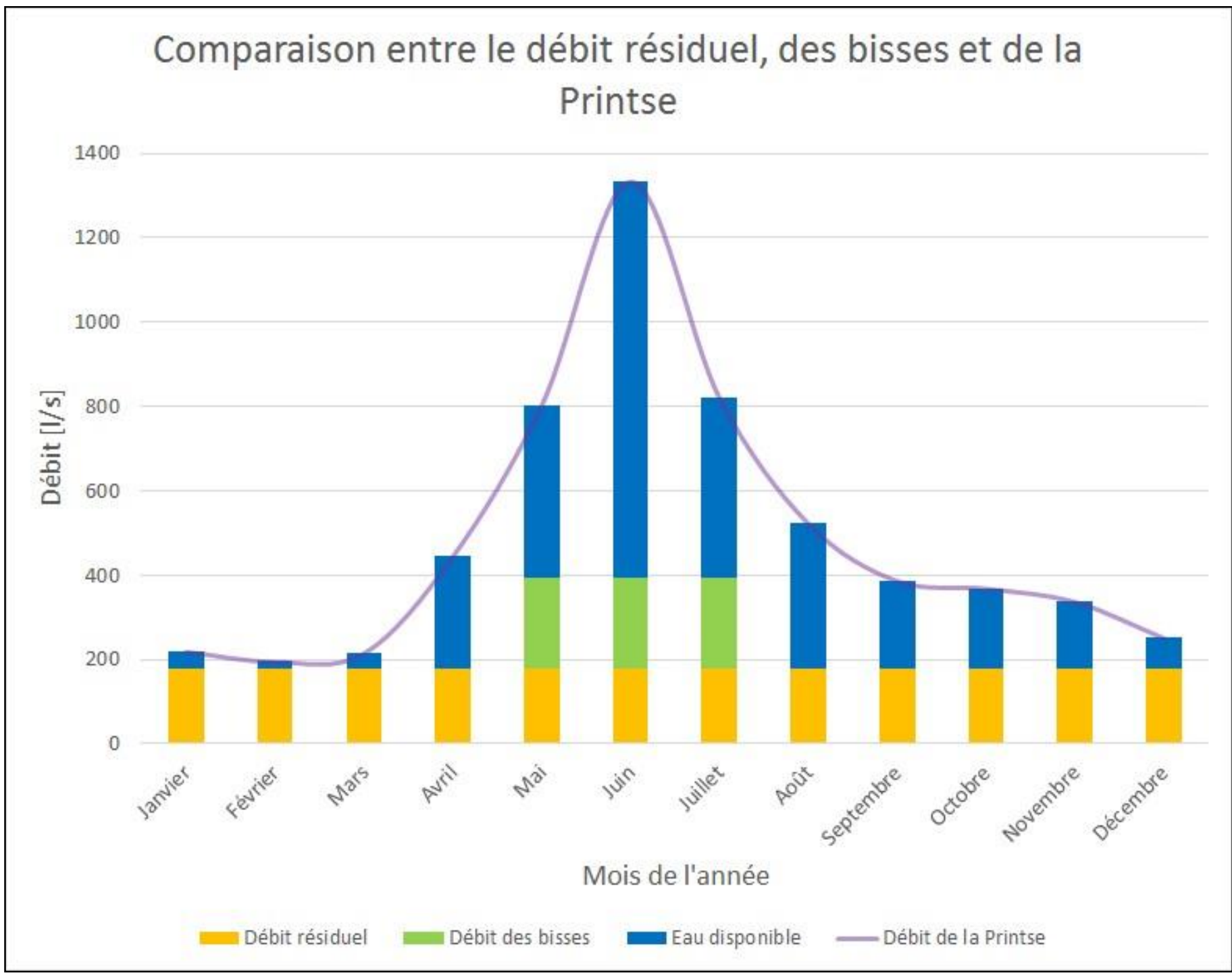


Discussion

Bisse	E.O.S	SEIC-Teledis	Gardien	Débit calculé avec notre méthode	Débit calculé par CROOK	Débit estimé
Bisse de Vex	100	35	30-40	52	68	50
Bisse de Salins	100	300	30-40	39	50	40
Bisse du Tarin	-	20	10-20	15	19	15
Bisse de Baar	100	200	100-150	21	27	100
Bisse d'En Haut	150	125	70-150	94	122	100
Bisse du Milieu	150	160	150	40	51	70
Bisse d'En Bas	150	110	30-40	43	56	40
Meunières d'Aproz	-	50 (2x)	50 (2x)	3	11	50 (2x)
Total	750	1050	375	307	397	515

Le tableau ci-contre compare les débits tirés de différentes études, les débits estimés par les gardiens et ceux que nous avons calculés avec notre méthode. Pour contrôler nos résultats, des mesures de terrain ont été effectuées et les résultats obtenus sont en général sous-estimés. Cela révèle les quelques faiblesses de notre méthode.

On ne considère pas le débit au point de relâche ainsi que les pertes le long des bisses vu la complexité du problème (géologie, longueur des bisses). Ces sous-estimations sont en partie compensées par le fait que seulement une partie des terres agricoles sont réellement irriguées.



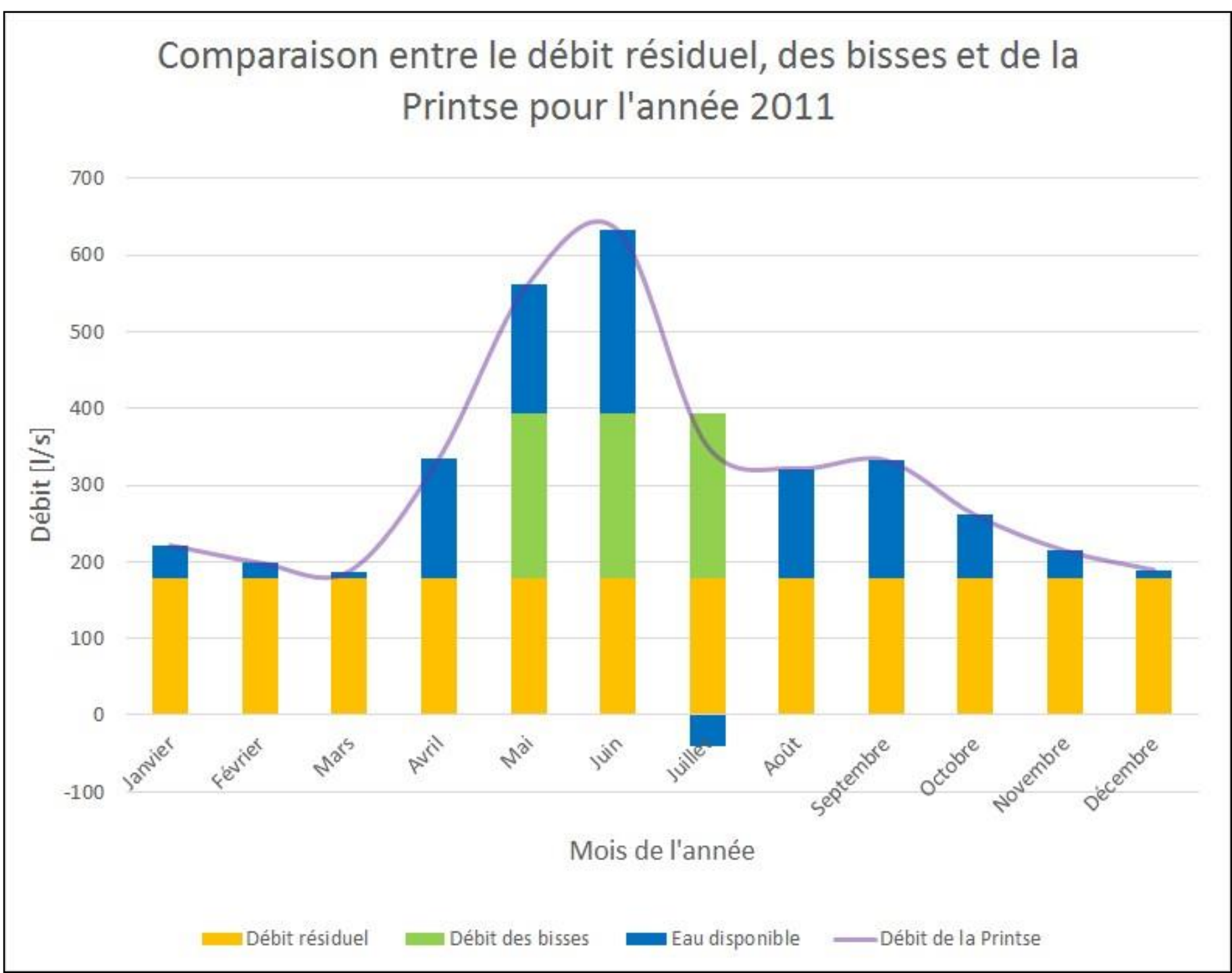
A gauche : moyenne sur cinq ans

- La courbe représente la moyenne mensuelle des débits de la Printse
- En bleu, le volume d'eau disponible, important en été et faible en hiver

A droite : année 2011, particulièrement sèche

- Les volumes d'eau disponibles sont beaucoup moins importants
- Pénurie d'eau en juillet

Ressources en eau en général suffisantes mais lors des années sèches les quantités d'eau dans la Printse sont trop faible par rapport aux besoins de l'agriculture. Ces situations de pénuries risquent d'augmenter par le futur en lien avec le réchauffement climatique.



Propositions d'amélioration pour la gestion des eaux

- Assurer un débit minimum de 400 [l/s] au niveau du pont de Beuson, contraignant pour l'exploitant du barrage de Cleuson
- Mise à jour des droits d'eau liés aux surfaces agricoles
- Création d'une association de gestion des eaux de la Printse gérée par les communes de Nendaz, Veyonnaz et Sion → favorise la collaboration entre les acteurs
- Mode de gestion basé sur une vision régionale avec une gestion par bassin versant

Conclusion

L'eau est disponible en suffisance, mais la grande variabilité interannuelle, due au régime hydrologique glacio-nival de la rivière, peut créer des situations de pénurie d'eau, comme c'était le cas en juillet 2011. Il devient évident que de nouvelles mesures pour la gestion des eaux de la Printse doivent être prises.

Cette méthodologie peut être utilisée dans d'autres régions d'étude comportant les mêmes caractéristiques.