

Subdivisions en bassins versants: bassins pour le calcul du bilan, bassins fluviaux et bassins du même ordre de grandeur

Résumé

Les techniques actuelles permettent d'utiliser diverses subdivisions en bassins versants. Des jeux de données relatifs aux thèmes de l'Atlas hydrologique sont agrégés et mis à disposition pour les bassins fluviaux et les bassins pour le calcul du bilan connus ainsi que, depuis peu, pour les « bassins versants du même ordre de grandeur ». Ces derniers ne représentent pas des bassins intermédiaires et peuvent mieux être comparés les uns aux autres du fait de leur taille relativement homogène.

Auteurs: Alain Bühlmann¹, Jan Schwanbeck¹

¹Atlas hydrologique de la Suisse, Hallerstrasse 12, CH-3012 Berne

1 Introduction

Dans la version imprimée de l'Atlas hydrologique de la Suisse, le territoire suisse est subdivisé en trois niveaux de bassins versants de différents ordres de grandeur : les bassins fluviaux, les bassins pour le calcul du bilan et les « petits bassins versants », à la résolution spatiale accrue [1].

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) propose un nouveau découpage, la « Subdivision de la Suisse en bassins versants » (Einzugsgebietgliederung der Schweiz, EZGG-2015) [2], dont les bassins versants partiels affichent une superficie moyenne d'à peine 2 km² et couvrent l'ensemble de la Suisse hydrologique – soit tout le territoire suisse, y compris les bassins versants dont le drainage se fait en Suisse. Les bassins versants partiels peuvent être agrégés en de plus grandes entités spatiales (sur le modèle des bassins pour le calcul du bilan et des bassins fluviaux de l'Atlas hydrologique) et sont disponibles en tant que niveaux d'agrégation. Les bassins pour le calcul du bilan comprennent aussi bien les bassins versants de tête que les bassins intermédiaires et couvrent l'ensemble de la Suisse hydrologique. Les bassins intermédiaires se limitent à une portion du bassin versant situé en amont d'un point et livrent donc peu d'informations sur certaines caractéristiques hydrologiques. Des subdivisions supplémentaires basées sur la « Subdivision de la Suisse en bassins versants » [2], ouvrant de nouvelles perspectives et permettant de comparer les bassins versants du même ordre de grandeur, sont présentées dans ce qui suit.

2 Données et méthodologie

L'interactivité de la plateforme de données et d'analyse permet un nombre accru de niveaux d'agrégation spatiale. Ces nouveaux niveaux d'agrégation sont fondés sur les bassins versants des cours d'eau [3]. Les bassins versants des stations de mesure ont été exclus. Ce jeu de données comprend près de 4000 bassins versants de la Suisse hydrologique, de taille variable et superposés.

Or, les nouveaux niveaux d'agrégation doivent englober des bassins versants qui ne se superposent pas et qui ont le même ordre de grandeur. Cela nécessite de recourir aux classes de grandeur inscrites dans le tableau 1. Pour chaque classe de grandeur x , un jeu de données contenant les bassins versants dont la superficie atteint le plus précisément possible x km² est généré. Afin de garantir une couverture homogène suffisamment dense de la Suisse, une tolérance de $\pm 25\%$ est admise pour la superficie lors de la sélection des bassins versants. Pour l'exemple de la classe de grandeur 20 km², cela signifie que ce jeu de données peut contenir des bassins versants s'étendant sur 15 à 25 km²; en cas de bassins versants superposés, seul le bassin versant dont la superficie est la plus proche de 20 km² est choisi. Le nombre de bassins versants du jeu de données diminue à mesure que le niveau d'agrégation augmente (tab. 1), alors que la superficie totale de tous les bassins versants par niveau d'agrégation tend à augmenter.

Tableau 1. Classes de grandeur des bassins versants du même ordre de grandeur

Classe de grandeur [km ²]	Limite inférieure [km ²]	Limite supérieure [km ²]	nombre de bassins versants
20	15	25	621
30	23	38	412
50	38	63	276
75	56	94	188
100	75	125	146
150	113	188	100
200	150	250	76
300	225	375	52
500	375	625	38
750	563	938	22
1250	938	1563	14
2000	1500	2500	11
3000	2250	3750	8
5000	3750	6250	3
8000	6000	10 000	4
12 000	9000	15 000	3

3 Applications, exemples

Les bassins versants du même ordre de grandeur permettent d'obtenir une vue d'ensemble de l'expression spatiale de différents paramètres. Ainsi, il est possible de faire ressortir les différences entre l'hydrologie du Plateau et celle des Alpes, ou encore de trouver, pour un bassin versant précis, d'autres bassins de taille identique et de les comparer. Cette fonction s'active dans la fenêtre pop-up sous « Bassins du même ordre de grandeur » après un clic sur un des points correspondant à un exutoire [3].

Références

- [1] Breinlinger, R., Gamma, P. et Weingartner, R. (1992). Kenngrößen kleiner Einzugsgebiete. In : *Hydrologischer Atlas der Schweiz*. Sous la dir. de "Bundesamt für Umwelt BAFU". T. 1. Tafel 1.2. <http://hydrologischeratlas.ch/produkte/druckausgabe/grundlagen/tafel-1-2>. Bern.
- [2] Bundesamt für Umwelt BAFU (2016). *Einzugsgebietsgliederung der Schweiz EZGG-CH*. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/zustand/karten/einzugsgebietsgliederung-schweiz.html>.
- [3] Bühlmann, A., Schwanbeck, J. et Hauser, F. (2018). *Bassins versants des cours d'eau*. https://hydromaps.ch/texts/00_Baselayers/waters_overlay/fr_baselayers.pdf#view=page&page=1. Atlas Hydrologique de la Suisse.