



Sources des données sur les rivières et fleuves d'Europe

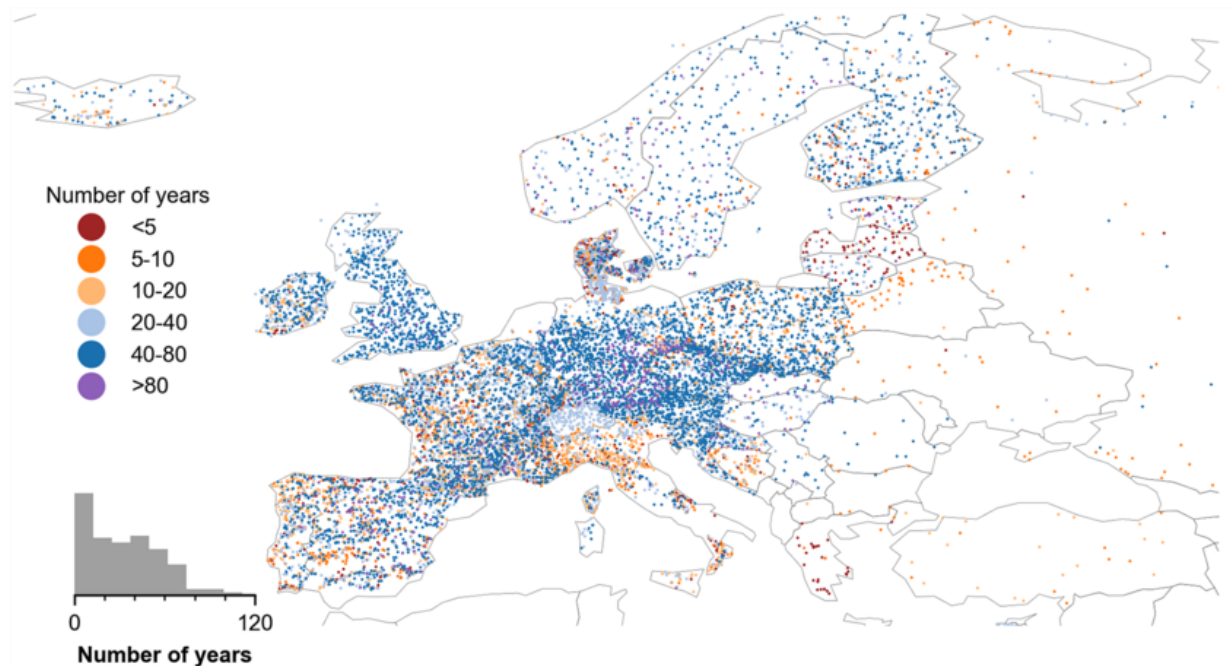
16 octobre 2024 | Barbara Vonarburg

Catégories: Changement climatique & Énergie

Un nouveau catalogue et une banque de données sur plus de 17'000 bassins versants de rivières et fleuves européens facilitent le travail des scientifiques dans le secteur de l'hydrologie. Nommé EStreams, ce projet réalisé à l'Eawag fournit des données hydrologiques et météorologiques ainsi que des informations sur le paysage des régions fluviales concernées. Les enregistrements remontent jusqu'à 120 ans.

Actuellement dans la recherche hydrologique, on perd beaucoup de temps pour réunir les données de différents pays. Les langues nationales et les différents types d'accès aux données représentent souvent de véritables barrières. «Estreams concerne les données sur les débits des fleuves d'Europe et précise où les trouver», explique Thiago Nascimento, doctorant à l'Eawag. «Avec Estreams, nous avons élaboré un catalogue pour les pays européens contenant des informations indiquant où trouver les données de débit et comment les télécharger. Nous comblons ainsi une lacune.»

Thiago Nascimento et Julia Rudlang, une collègue de l'Université technique de Delft, aux Pays-Bas, ont abattu un travail de recherche minutieux sur Internet, et contacté des collègues et des autorités dans toute l'Europe pour découvrir qui pouvait mettre à disposition des données hydrologiques. Au total, ils ont ainsi collecté des données quotidiennes sur les débits de 17'130 bassins versants fluviaux d'Europe auprès de 50 fournisseurs de données dans 41 pays. La banque de donnée s'étend sur une période remontant jusqu'à 120 ans. Bien que ces données soient disponibles gratuitement, elles ne peuvent pas être publiées dans le cadre du projet EStreams pour des raisons juridiques. Mais grâce aux scripts Python élaborés par Thiago Nascimento, les personnes intéressées peuvent accéder plus facilement aux fournisseurs de données dans la plupart des pays. Lorsque cela n'est pas possible, une adresse e-mail permet de se renseigner. Une initiative qui fait gagner beaucoup de temps.



Répartition spatiale des 17'130 points de mesure du débit recueillis par EStreams. Les couleurs montrent la longueur des séries chronologiques en années.

Informations sur le paysage

EStreams n'est pas seulement un catalogue, il s'agit également d'une banque de données sur les bassins versants des fleuves d'Europe. Elle contient pour chaque région des informations sur le climat, la géologie, la topographie, l'utilisation des terres et la couverture végétale ainsi que la composition des sols et la végétation. Ces informations sont issues de diverses banques de données publiques et peuvent être téléchargées directement par les utilisatrices et utilisateurs et exploitées pour la recherche. «Je pense qu'une banque de données de cette envergure améliorera notre compréhension des fleuves et de l'hydrologie», déclare Thiago Nascimento.

EStreams peut principalement être utilisé pour l'élaboration de modèles hydrologiques, y compris ceux de la prochaine génération reposant sur l'apprentissage automatique qui nécessitent de grandes quantités de données. Étant donné que la banque de données s'étend sur une longue période, il est possible d'estimer par exemple le risque de crues ou de sécheresses. Dans un projet récent, les chercheuses et chercheurs ont utilisé EStreams pour effectuer une analyse complète des inondations historiques en Europe. Dans son travail de doctorat, Thiago Nascimento analyse pourquoi certains bassins versants fluviaux réagissent plus sensiblement que d'autres aux changements environnementaux et climatiques.

«Chaque fleuve et chaque bassin versant est unique», précise le chercheur. C'est pourquoi il est très compliqué de prévoir ce qui se passe quand une forêt est rasée dans une zone définie. Grâce à EStreams, les scientifiques peuvent utiliser l'apprentissage automatique pour définir et développer des modèles qui permettent de faire des prévisions. «Avec une banque de données de cette taille, nous pouvons nous assurer de donner à notre modèle autant de


```
.extbase-debug-scope{color:#fff;font-size:10px;line-height:12px;padding:2px 4px;margin-right:2px;position:relative;top:-1px}.extbase-debugger-center .extbase-debug-scope{background-color:#497AA2}.extbase-debugger-center .extbase-debug-type{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-visibility{background-color:#698747}.extbase-debugger-center .extbase-debug-dirty{background-color:#FFFFB6}.extbase-debugger-center .extbase-debug-filtered{background-color:#4F4F4F}.extbase-debugger-center .extbase-debug-seeabove{text-decoration:none;font-style:italic}.extbase-debugger-center .extbase-debug-property{color:#f1f1f1}.extbase-debugger-center .extbase-debug-closure{color:#9BA223;}Extbase Variable Dumparray(3 items) publications => '33249' (5 chars) libraryUrl => '' (0 chars) layout => '0' (1 char) Extbase Variable Dumparray(1 item) 0 => Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=33249, pid=124) originalId => protected33249 (integer) authors => protected'do Nascimento,&nbsp;T.&nbsp;V.&nbsp;M.; Rudlang,&nbsp;J.; Höge,&nbsp;M.; van der Ent,&nbsp;R.; Chappon,&nbsp;M.; Seibert,&nbsp;J.; Hrachowitz,&nbsp;M.; Fenicia,&nbsp;F.' (169 chars) title => protected'EStreams: an integrated dataset and catalogue of streamflow, hydro-climatic and landscape variables for Europe' (110 chars) journal => protected'Scientific Data' (15 chars) year => protected2024 (integer) volume => protected11 (integer) issue => protected'1' (1 char) startpage => protected'879 (19 pp.)' (12 chars) otherpage => protected'' (0 chars) categories => protected'' (0 chars) description => protected'Large-sample hydrology datasets have become increasingly available, contributing to significant scientific advances. However, in Europe, only a few such datasets have been published, capturing only a fraction of the wealth of information from national data providers in terms of available spatial density and temporal extent. We present "EStreams", an extensive dataset of hydro-climatic variables and landscape descriptors and a catalogue of openly available stream records for 17,130 European catchments. Spanning up to 120 years, the dataset includes streamflow indices, catchment-aggregated hydro-climatic signatures and landscape attributes (topography, soils, geology, vegetation and landcover). The catalogue provides detailed descriptions that allow users to directly access streamflow data sources, overcoming challenges related to data redistribution policies, language barriers and varied data portal structures. EStreams also provides Python scripts for data retrieval, aggregation and processing, making it dynamic in contrast to static datasets. This approach enables users to update their data as new records become available. Our goal is to extend current large-sample datasets and further integrate hydro-climatic and landscape data across Europe.' (1268 chars) serialnumber => protected'' (0 chars) doi => protected'10.1038/s41597-024-03706-1' (26 chars) uid => protected33249 (integer) _localizedUid => protected33249 (integer)modified _languageUid => protectedNULL _versionedUid => protected33249 (integer)modified pid => protected124 (integer) do Nascimento, T. V. M.; Rudlang, J.; Höge, M.; van der Ent, R.; Chappon, M.; Seibert, J.; Hrachowitz, M.; Fenicia, F. (2024) EStreams: an integrated dataset and catalogue of streamflow, hydro-climatic and landscape variables for Europe, Scientific Data, 11(1), 879 (19 pp.), doi:10.1038/s41597-024-03706-1, Institutional Repository
```

Coopération

Eawag Universität Zürich Delft University of Technology, Netherlands Széchenyi István University, Hungary

Links

EStreams: An Integrated Dataset and Catalogue of Streamflow, Hydro-Climatic Variables and Landscape Descriptors for Europe (zenodo.org)

GitHub - thiagovmdon/EStreams

Contact



Thiago Victor Nascimento

PhD student

Tel. +41 58 765 6775

thiago.nascimento@eawag.ch



Fabrizio Fenicia

Tel. +41 58 765 5440

fabrizio.fenicia@eawag.ch



Bärbel Zierl

Rédactrice Scientifique

Tel. +41 58 765 6840

baerbel.zierl@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/fr/portail/dinfo/actualites/news-archives/detail-de-larchive/daten-zu-europas-fluessen-und-wo-man-sie-findet>