



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE L'ÉNERGIE, DU CLIMAT
ET DE LA PRÉVENTION
DES RISQUES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Hydr^oPortail



Hydrométrie

Atelier « GEOMAPI »

Lundi 25 novembre 2024

Jean-Nicolas AUDOUY

Service Central Vigicrues (ex-SCHAPI)



1. Le parcours des données hydrométriques et l'articulation HydroPortail/Hub'eau

Base de données nationale commune (Plate-forme Hydrométrique Centrale - PHyC)

Rappel de la finalité d'HydroPortail et Hub'eau

2. Alimenter la PHyC : comment et avec quels standards quand on est producteur de données hydrométriques externe à l'État?



1. Le parcours des données hydrométriques

La PHyC, HydroPortail et Hub'eau

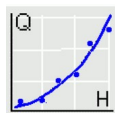
Le parcours des données hydrométriques



Mesures hauteur et débit,
récentes et anciennes, « brutes » ou validées
(État, collectivités, opérateurs...)

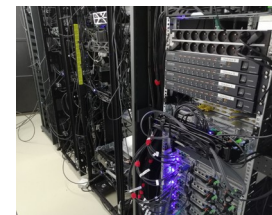
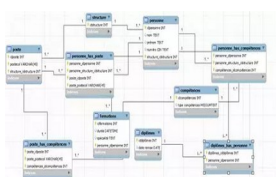


Bareme
courbes de
tarage,
jaugeages



Octave
traitement
données
H/Q

Base de données = PHyC
Plateforme Hydrométrique Centrale
(État → Service Central Vigicrues)

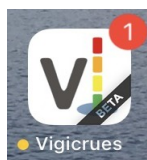


Format d'échanges xml
Sandre v2 :
https://www.sandre.eaufrance.fr/squelettes/consulter_fiche_scenario.php?scenario=/db/sandre/Schemas/scenario/hydrometrie/2/sandre_sc_hydrometrie.xsd

Un format :
 Sandre Hydrométrie

Bulletins de crues, prévisions, données
« brutes » temps réel, alertes
(professionnels et grand public)

VIGICRUES



Consultation de toutes les données
Statistiques
Cartes
(professionnels et grand public)

HydrPortail

Flux de données =
Hub'eau Hydrométrie
(professionnels)

h'b'eau





Le site de référence d'accès aux données hydrométriques et hydrologiques en France

- Remplace la  client lourd et HydroWeb depuis le **25/01/2022**
- **Application web** pour les **producteurs** de données mais aussi les **utilisateurs** des données (instance grand public)

Depuis le 25 janvier 2022 : les différentes plates formes

Accès « producteurs » cerbérés, liés aux comptes PHYC :

Accès proto intégration pour les formations et s'entraîner sans rien casser (PhyC d'intégration) : <https://www.proto.hydroportail.developpement-durable.gouv.fr/>

Accès production « officiel » (PHYC de production) une fois qu'on est sûr de soi :

<https://www.hydroportail.developpement-durable.gouv.fr>

Le site « grand public » est accessible à tous sur:

<https://www.hydro.eaufrance.fr>

(données publiques issues d'une réplication en lecture seule de la PHYC de production, authentification non nécessaire : compte utilisateur facultatif et non lié à la PHYC)



- **La plate-forme dédiée aux producteurs de données hydrométriques internes et externes à l'État**
<https://www.hydroportail.developpement-durable.gouv.fr> leur permet de
 - Créer et administrer leur référentiel de points de mesures (sites et stations hydrométriques + capteurs) et humain (utilisateurs = « contacts ») dans la PHyC → droits (= « rôles ») différenciés
 - Importer les données dans la PHyC via le menu « Échanges » du site (ou via sftp, cf. + loin)
 - Les rendre visible ou non du grand public via le site public <https://www.hydro.eaufrance.fr> → droit de publication



- **Hub'eau : un produit du BRGM, en collaboration avec le Service Central Vigicrues (ex-SCHAPI)**
 - Mise à disposition des données du SIE (Système d'Information sur l'Eau)
 - qualité, T°, piézométrie ... et surtout hydrométrie
 - Mise à disposition sous forme d'API (interface de programmation d'application)
 - interface à destination d'un logiciel, aux formats csv, Json ou XML Sandre hydrométrie
 - L'API Hydrométrie met à disposition :
 - des données temps réel publiques hauteur et débit sur une profondeur glissante d'un mois
 - des données élaborées publiques QmJ, QmM sur tout l'historique
 - Cohérence avec les données de HydroPortail : même source de données
 - <https://hubeau.eaufrance.fr> et <https://hubeau.eaufrance.fr/page/api-hydrometrie> pour l'API Hydrométrie



- **Actualités : une nouvelle version opérationnelle depuis le 16/10/2024**
 - Présentation du meilleur statut par défaut :
 - auparavant : présentation de tous les statuts disponibles, c'était au destinataire de faire le tri
 - les autres statuts restent accessibles sur filtre spécifique
 - amélioration de la cohérence avec HydroPortail
 - Mise à jour du format d'échange
 - interrogation de la PHyC au format XML Sandre V2 au lieu du format Sandre v1.1 et présentation des résultats en fonction du format Sandre V2 : l'impact (limité) sur les réponses csv, json et XML sera décrit sur la page d'accueil
 - Amélioration de la cohérence entre site et station dans la présentation des résultats :
 - présentation des données H/Q de la station quand on interroge une station, des données H/Q du site et des stations du site quand on interroge un site, présentation des débits des sites virtuels
 - 6 mois de cohabitation ancienne/nouvelle version jusqu'à fin avril 2025 pour faciliter l'adaptation des utilisateurs



2. Alimenter la PHyC

Par quels moyens et avec quels standards ?

Importer quelles données ? (rappel)

Site :

Tronçon de cours d'eau
à débit homogène

Débits validés

Débits pré-validés

Rôle a
minima
Pôle 2 sur
le site

Stations :

Sections d'un cours d'eau
généralement rattachées
à des échelles
limnimétriques

Données validées

Données pré-validées

Rôle a
minima
Pôle 2 sur
la station

Capteurs :

Instruments de mesure

Données corrigées

Données brutes

Rôle a
minima
Pôle 4 sur
la station
parente

IMPORT

IMPORT

IMPORT

SITE HYDRO

$Q(t)$

Calendrier

Jaugeages

STATION HYDRO

$H(t)$
et
 $Q(t)$
(+ vitesse $V(t)$)

Courbes de tarage et de corrections

Calendrier

CAPTEUR
hauteur

$H(t)$

CAPTEUR
débit

$Q(t)$ (+ vitesse $V(t)$)

L'import des données en PHyC

3 possibilités pour importer des données en PhyC :

- Données au format standardisé XML Sandre Hydrométrie
 - Directement déposé sur un serveur sftp (IP fixe)
 - Automatique ou manuel, permet du temps-réel
- Données au format standardisé XML Sandre Hydrométrie
 - Importées via Hydroportail
 - Manuel → temps différé
- Données au format CSV particulier
 - Importées via Hydroportail
 - Manuel → temps différé



SANDRE Hydrométrie V2 :
http://www.sandre.eaufrance.fr/squelettes/consulter_fiche_scenario.php?scenario=/db/sandre/Schemas/scenario/hydrometrie/2/sandre_sc_hydrometrie.xsd

L'import des données : le format xml

Sandre Hydrométrie

- Documentation XML Sandre Hydrométrie : <http://www.sandre.eaufrance.fr/?lang=fr>
 - [présentation générale](#)
 - un article dédié au [scénario d'échanges](#) de données hydrométriques
 - une page permettant la [consultation interactive](#) du scénario (squelette)
- Les schémas XML (xsd) du :
 - /scenario/hydrometrie scénario d'échange (squelette)
 - /hyd [dictionnaire "référentiel"](#)
 - /ohy [dictionnaire "données"](#)
 - Et un outil pour tester votre XML Sandre Hydrométrie :
<https://www.sandre.eaufrance.fr/PS5/>
- Si vous utilisez BAREME et OCTAVE,
[leurs dernières versions, téléchargeables via HydroPortail Producteurs](#) vous permettront de générer du XML Sandre Hydrométrie V2.

Import en CSV (via HydroPortail)

- Un format simplifié mais normalisé (fichiers exemples à disposition au besoin) :
 - Données datées en TU, l/s pour les débits, mm pour les hauteurs d'eau, 10ème de mm pour les précipitations...

Des Hauteurs :

```

<CdSiteHydro>,<CdStationHydro>,<CdCapteur>,<GrdSerie>,<DtObsHydro>,<ResObsHydro>,<MethObsHydro>,<QualifObsHydro>,<ContObsHydro>,<StatutSerie>,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 00:00:00,1024,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 01:00:00,1102,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 02:00:00,1123,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 03:00:00,1105,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 04:00:00,1101,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 05:00:00,1098,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 06:00:00,1086,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 07:00:00,1068,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 08:00:00,1045,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 09:00:00,1039,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 10:00:00,1025,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 11:00:00,1024,0,16,1,4,<FLG>
K1440010,K144001010,K14400101001,H,01/01/2000 12:00:00,1022,0,16,1,4,<FLG>
  
```

Ou des QmJ (débits moyens journaliers « forcés ») → **à éviter** néanmoins sauf quand on n'a que ça (= pas de H + courbes de tarage ou de Q à pas fins) **car on ne peut plus modifier les débits de même statut ensuite !**

```

<CdSiteHydro>,<CdStationHydro>,<TypeGrdObsElabHydro>,<DtObsElabHydro>,<ResObsElabHydro>,<MethObsElabHydro>,<QualifObsElabHydro>,<StatutObsElabHydro>,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,01/01/00 00:00:00,1024,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,02/01/00 00:00:00,1102,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,03/01/00 00:00:00,1123,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,04/01/00 00:00:00,1105,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,05/01/00 00:00:00,1101,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,06/01/00 00:00:00,1098,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,07/01/00 00:00:00,1086,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,08/01/00 00:00:00,1068,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,09/01/00 00:00:00,1045,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,10/01/00 00:00:00,1039,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,11/01/00 00:00:00,1025,16,20,12,<FLG>
K1440010,K144001010,QmJ,12/01/00 00:00:00,1024,16,20,12,<FLG>
  
```

Import de données via HydroPortail

[Accueil](#) [Référentiel](#) [Cartes hydrologiques](#) [Comparateur](#) **Échanges** [Modification en masse](#)

Accès rapides

- [Recherche d'entités hydrométriques \(sites / stations\)](#)
- [Recherche d'entités météorologiques \(sites / grandeurs\)](#)

Recherche dans

Mots clefs recherche

La recherche fait un ET s

Rechercher

Publications



Formation des producteurs externes 2023
13/03/2023

Une demi-journée de formation théorique com
lieu le 13/03/2023 après-midi à destination de
données hydrométriques, en vue de la bancarisation de leurs données.

Vous trouverez les supports et le lien vers 'l'enregistrement de la

EXPORTS HYDROMÉTRIQUES

- Série de mesures
- Informations de site
- Informations de station

EXPORTS MÉTÉOROLOGIQUES

- Série de mesures
- Informations de site

IMPORT HYDROMÉTRIQUE

- Courbe de tarage
- Jaugeages
- Séries de mesures
- Observations élaborées

IMPORT MÉTÉOROLOGIQUE

- Séries de mesures

raccourcis

[Hydro](#) [Météo](#)

[Zones](#)

[Contributeurs](#)

listes

test rfu

A937 2050 - La Blies à
Bliesbruck

40 - La Blies à
Bliesbruck -
fermée

05 - H

50 - La Blies à
Bliesbruck - Pont

Import de données via HydroPortail

Accueil Référentiel ▼ Cartes hydrologiques ▼ Comparateur ▼ Échanges ▼ Modification en masse ▼

Accueil / Import

Import de données



EXPORTS HYDROMÉTRIQUES

Série de mesures

Informations de site

Informations de station

EXPORTS MÉTÉOROLOGIQUES

Série de mesures

Informations de site

IMPORT HYDROMÉTRIQUE

Courbe de tarage

Jaugeages

Séries de mesures

Les données que vous allez importer doivent obligatoirement être en heure TU (temps universel) quel que soit le type de données, les données hauteurs d'eau doivent être exprimées en mm et celles de débits en l/s.

Pour les autres types de grandeur référez-vous à la nomenclature SANDRE : <http://id.eaufrance.fr/nsa/523>

Le fichier de données doit être conforme à l'un des deux formats (XML Sandre Hydrométrie ou CSV Simplifié).

Pour cela référez-vous à l'aide en ligne où vous trouverez la description du format attendu, des exemples de fichiers et les conditions indispensables pour que l'import se fasse correctement.

Fichier à importer *

2. Sélection du fichier à importer

Choisir un fichier

Parcourir

Le fichier XML à importer doit avoir une taille de 50 Mio au maximum, ou de 10 Mio pour un fichier CSV.

Action à réaliser *

- ☒ Import de courbe de tarage (via XML)
- ☐ Import de jaugeages (via XML)
- ☐ Import de séries de mesures hydrométriques (via XML ou CSV)
- ☐ Import de séries de mesures météorologiques (via XML ou CSV)
- ☐ Import d'observations élaborées (via XML ou CSV)

Dans le cas de l'import d'une courbe de tarage ou d'un jaugeage, le fichier XML ne peut contenir qu'un seul de ces éléments.

Envoyer

3. Envoi du fichier

1. Choix du
type de
données et du
format

L'import xml Sandre via sftp

Dépôt de fichiers de données sur un serveur sftp, permettant du temps réel

- 2 possibilités :
 - En régie = le producteur pose lui-même ses fichiers
 - Via un prestataire qui peut déjà travailler pour d'autres producteurs (ex : CENEAU, AQUASYS, etc)
- Comment en bénéficier ?
 - Pré-requis :
 - Posséder un **compte en PHyC** (HydroPortail « producteurs » de production), **avoir créé et renseigné son référentiel** de points de mesures et **avoir suivi la formation HydroPortail producteurs externes**
 - Avoir défini chez vous une **adresse IP fixe** (= le poste informatique unique qui enverra les données sur le serveur sftp)
 - Se faire connaître auprès du SC Vigicrues (ex-SCHAPI), contacts : Jean-Marc TEYSSÉDOU jean-marc.teyssedou@developpement-durable.gouv.fr et Fabrice HEBRARD fabrice.hebrard@developpement-durable.gouv.fr
 - Toutes les infos détaillées sont dans la note de bancarisation à destination des producteurs externes à l'État et ses annexes, accessible depuis HydroPortail Producteurs :
<https://www.hydroportail.developpement-durable.gouv.fr/publication/bancarisation-des-donnees-en-phyc-par-les-producteurs-externes-au-reseau-pc-h>

Merci de votre attention