



HAL
open science

Hub'Eau - Les données sur l'eau à portée de clic

Anthony Mauclerc, Thierry Vilmus

► **To cite this version:**

Anthony Mauclerc, Thierry Vilmus. Hub'Eau - Les données sur l'eau à portée de clic. 106ème Comité Technique de l'OGC - Open Day, BRGM; Atos, Mar 2018, Orléans, France. hal-01844821

HAL Id: hal-01844821

<https://brgm.hal.science/hal-01844821>

Submitted on 19 Jul 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

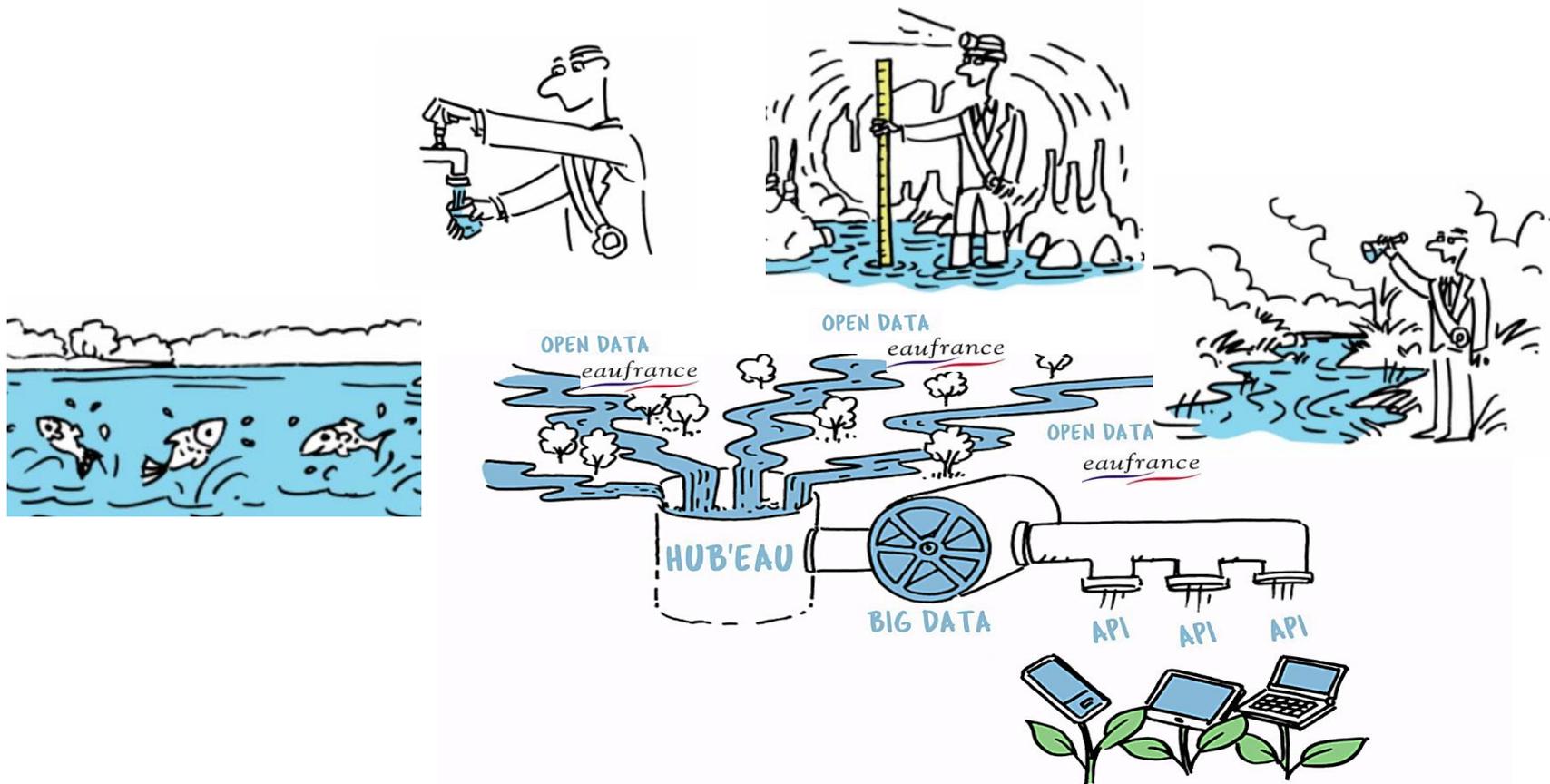


Open licence - etalab



HUB'EAU
—
LES DONNÉES
SUR L'EAU À
PORTÉE DE CLIC

h2o'eau : le premier hub de données ouvertes sur l'eau en France



POURQUOI HUB'EAU ?

Un pas supplémentaire du SIE vers une réutilisation simplifiée des données

- Il existait déjà le Système d'Information sur l'Eau (SIE) ayant pour principe général l'ouverture des données sur l'eau MAIS
 - recherches parfois complexes
 - nécessité de traverser de nombreux écrans
 - processus non automatisable / programmable
- D'où HUB'EAU, un pas supplémentaire vers la réutilisation simplifiée des données en suivant les principes du « FAIR data » :
 - **F**indable (référéncée)
 - **A**ccessible
 - **I**nteroperable
 - **R**eusable (réutilisable)

Hub'Eau est le fruit de la collaboration de l'AFB (Agence Française de la Biodiversité) et du BRGM

QUELS INTÉRÊTS À UTILISER HUB'EAU

- **Findable** (référéncé, découvrable)

- hubeau.eaufrance.fr : le point d'accès unique pour les données ouvertes sur l'eau en France
- Référéncé par ailleurs sur le site des API publiques françaises api.gouv.fr

- **Accessible**

- Sans authentification et à tout moment (7j/7, 24h/24)
- De manière totalement automatique grâce à l'accès via des APIs
 - Une API permet la communication et l'échange de données entre des systèmes informatiques qui n'ont pas forcément été conçus ensemble à l'origine
- Via des requêtes potentiellement complexes délivrant des résultats de manière très rapide
 - Grâce à l'utilisation d'un nouveau type d'infrastructure (cluster bigdata)

QUELS INTÉRÊTS À UTILISER HUB'EAU

- **I**nteroperable

- Structure des résultats simplifiée mais respectueuse des concepts SANDRE
- Expérimentation vers la fourniture de résultats au standard OGC O&M ainsi que vers un formalisme « linked data » (JSON-LD)

- **R**eusable (réutilisable)

- Données ouvertes (licence)
- Formats ouverts directement réutilisables : CSV, JSON, GéoJSON
- Données auto-compréhensibles (référentiels fournis) et dénormalisées

Et plus important : API déjà réutilisées !

HUB'EAU EST PÉRENNE ET UTILISÉ

- Les APIs de Hub'Eau sont utilisées
 - A commencer par d'autres composants du SIE (portails ADES et Naiades)
 - Par des structures publiques externes (ex : LOGRAMI – cartes de mortalité de poissons)
 - Par des opérateurs privés (ex : AQUASYS)

- Pérenne
 - Hub'Eau est issu d'un projet lancé il y a 3 ans avec l'AFB
 - Hub'Eau n'est plus un prototype
 - Hub'Eau est industrialisé depuis 1 an
 - Hub'Eau est devenu un des composants de la toile EauFrance et du Système d'Information sur l'Eau (SIE)
 - La stabilité ou le cas échéant la rétrocompatibilité sont au centre de nos attentions

Venez chercher vos données sur Hub'Eau !

LES DONNÉES DÉJÀ DISPONIBLES DANS HUB'EAU

Icône	Nom	Volume
	Indicateurs services d'eau et d'assainissement	Plus de 270 000 données
	Populations de Poissons dans les cours d'eau	Plus de 240 000 références
	Qualité physico-chimique des cours d'eau	Plus de 125 millions d'analyses
	Qualité physico-chimique des nappes d'eau souterraine	Plus de 67 millions d'analyses
	Niveau des nappes d'eau souterraine (piézométrie)	Plus de 14 millions de mesures

COMMENT LES EXPLOITER SIMPLEMENT ?

- Explorer et télécharger les données (en CSV par exemple)
 - http://hubeau.eaufrance.fr/page/api-piezometrie#!/niveaux-aquiferes/chroniques_csv

GET /v1/niveaux_nappes/chroniques.csv Lister les chroniques piézométriques au format CSV

Notes d'implémentation

Ce service permet de lister les niveaux des nappes d'eau (chroniques piézométriques) d'une station de mesure des eaux souterraines.

Source de données : banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES)
<http://www.ades.eaufrance.fr/>

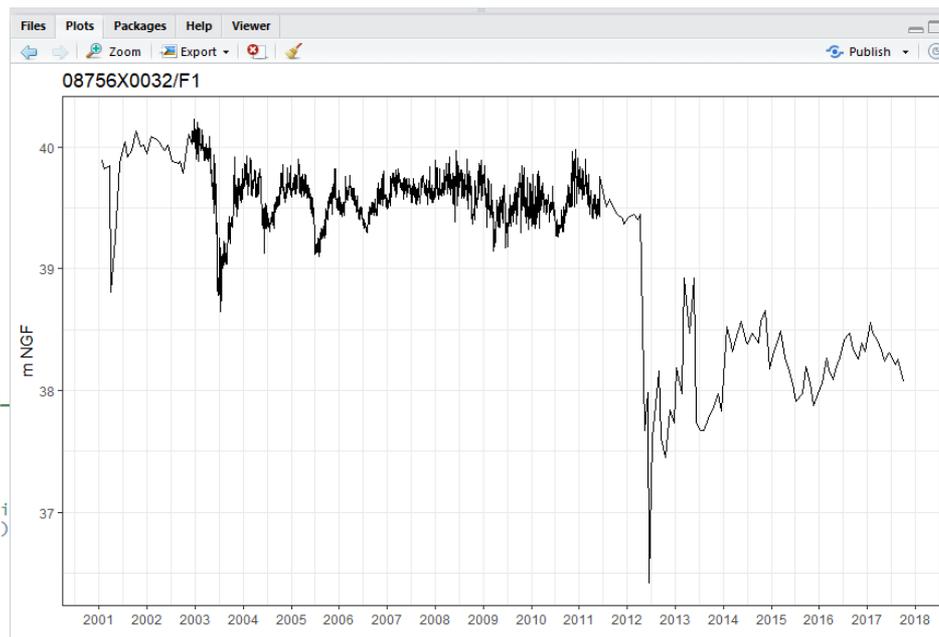
La taille de page par défaut : 5000, taille max de la page : 20000.

- Les intégrer dans ses calculs
 - 7 lignes de code dans R

```
# Appel des data
NPstation<-fread("http://api.hubeau.fr/v0/niveaux_aquiferes/chroniques.csv?code_
NPstation$date_mesure<-as.Date(NPstation$date_mesure)
NPstation$niveau_nappe_eau<-as.numeric(NPstation$niveau_nappe_eau)

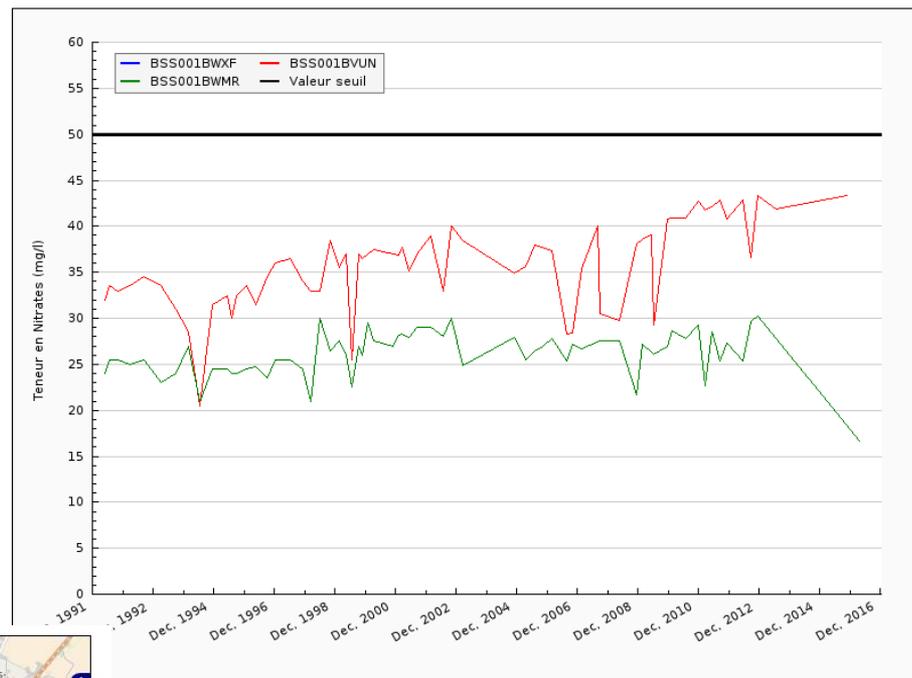
# Appel de ggplot et print du plot
p<-ggplot(NPstation)+geom_path(aes(x=date_mesure, y=niveau_nappe_eau))
#p<-p+geom_point(aes(x=date_mesure, y=niveau_nappe_eau, color=qualification), si
p<-p+theme_bw()+labs(x='',y='m NGF', title='08756X0032/F1')+guides(color='none')
print(p)

# pour visu plotly, avec interaction
ggplotly(p)
```



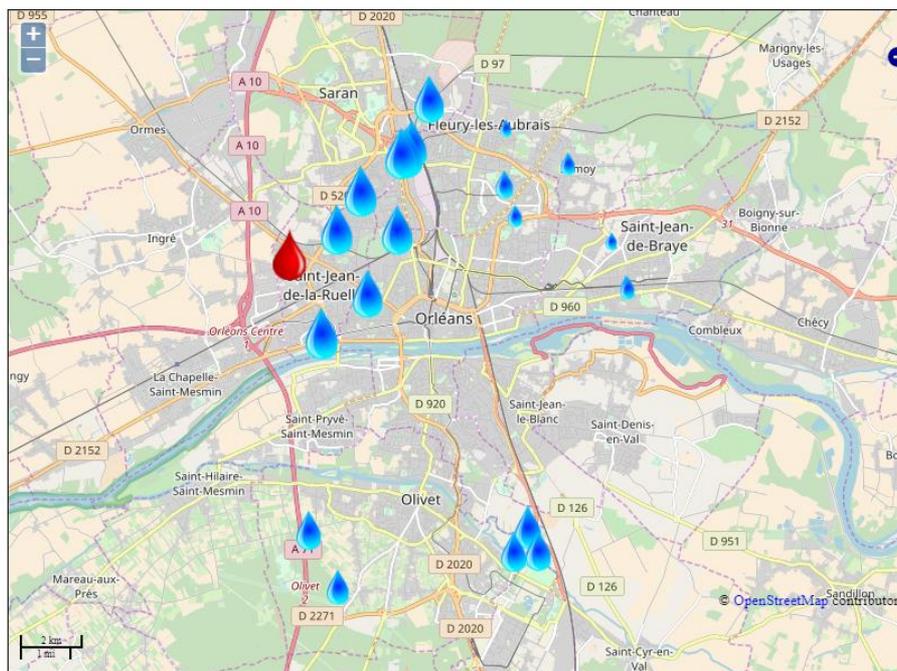
COMMENT LES EXPLOITER ?

- Construire une application Web autour
 - Graphiques et carte des teneurs en nitrates



Evolution des teneurs en Nitrates dans les eaux souterraines à Meung-sur-Loire pour la période 1991-2016

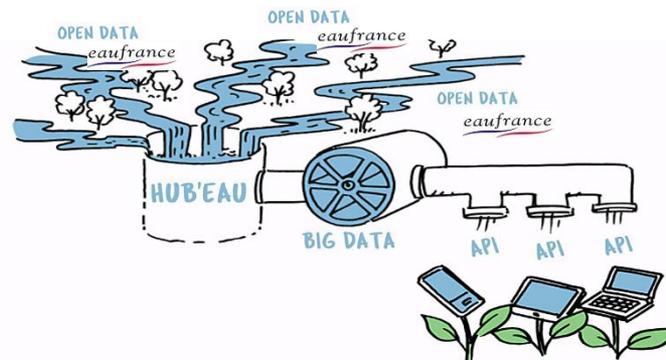
- Construire une application mobile
- ...



Teneurs maximales en Nitrates dans les eaux souterraines à Orléans (et environs) pour la période 1990-2016

LES DONNÉES À VENIR DANS HUB'EAU

- Niveau et débit des cours d'eau (hydrométrie)
- Température des cours d'eau
- Qualité de l'eau distribuée au robinet



PERSPECTIVES

- Continuer à intégrer de nouvelles données, celles qui VOUS intéressent
- « Augmenter » l'utilisation potentielle de ces données par croisement des différents jeux de données existants
 - Utiliser les concepts « linked data » pour lier les jeux de données entre eux
- Ouvrir des API d'exposition de traitements et de retours utilisateur

VOS BESOINS ?

- Autres types de données
 - Informations supplémentaires sur les données déjà accessibles
 - Autres formats
 - Besoin d'aide pour l'utilisation des APIs
 - Souhait de participer aux bêta-tests des futures APIs
-
- **-> Contactez-nous !**
-
- Forum : hubeau.eaufrance.fr/forum
 - Formulaire de contact : <http://hubeau.eaufrance.fr/contact>

CRÉDITS

- Producteurs des données actuellement accessibles via Hub'Eau

