

Hub'Eau – Présentation générale

Décembre 2023



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Sommaire

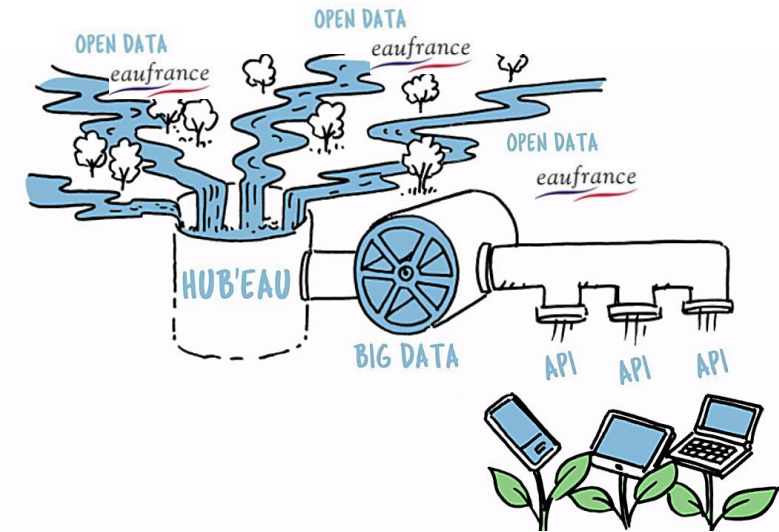


- Origines
- Dispositif vivant
- Ressources en accès libre
- Infrastructure technique
- Données disponibles
- Utilisation

Les origines

- Hub'Eau est issu d'un PIA (Programme d'Investissement d'Avenir) proposé par le Ministère en charge de l'environnement, l'Onema et le BRGM, retenu en octobre 2015
- Idée générale : publier les données du Système d'Information sur l'Eau sous forme d'API en simplifiant leur structure
 - API : « Application Programming Interface ». Permet des interactions « machine to machine » simplifiées, standardisées et automatisées. Par exemple, avec Hub'Eau, une base de données distante peut être constamment à jour en appelant de manière régulière et automatique une des APIs
 - En France, les données sur l'eau sont codifiées selon le système du SANDRE qui permet de définir un vocabulaire et des processus d'échanges communs entre tous les acteurs mais qui est complexe et peu intuitif pour les non-spécialistes de la thématique Eau

→ **Permettre aux développeurs de services et d'applications d'accéder et de réutiliser plus facilement les données ouvertes sur l'eau.**



Dispositif vivant

● Enrichissement au fil du temps

- Hackathon sur les APIs de Hub'Eau
- Industrialisation, passage en eaufrance.fr
- Référencement des APIs sur api.gouv.fr
- Nouvelles API en version beta
- Identité visuelle : logo, icônes
- Ouverture d'un espace collaboratif sur GitHub
- Newsletter
- Présentations dans différentes instances
- Refonte du site internet hôte des APIs
- Enquête utilisateurs
- Ajouts réguliers d'API ou de endpoints

● Perspectives

- Exposer de nouvelles données :
 - Nouvelles API
 - Extension de périmètre de l'existant
- Faciliter l'utilisation
 - Nouveaux endpoints paramètres
- Communication et accompagnement
- Catalogage des données exposées
- Améliorations techniques

Des ressources en accès libre

brgm assistance



Espace assistance un service à un engagement du BRGM

Aller sur Hub'eau

Consultez notre aide pour trouver votre solution

Rechercher...

Général

- Quels sont les formats de données proposés par les APIs ?
- Quelle différence entre les données issues de Hub'Eau et celles issues des banques du SIE ?
- Puis-je être guidé dans l'utilisation des APIs ?
- Quels sont les droits d'usage des APIs ?
- Hub'Eau est-il un outil pérenne ?
- Les versions des APIs sont-elles stables ?
- Quels sont les droits d'usage des données proposées par les APIs ?
- Quelles sont les prochaines données qui vont intégrer Hub'Eau ?

Vous n'avez pas trouvé votre réponse ?

Posez une question



N°9 | Juin 2021

API Surveillance des eaux littorales :
testez la version bêta !



L'API Surveillance des eaux littorales a pour but de diffuser les données gérées et valorisées par l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) à travers le système d'information QUADRIGE. La thématique Contaminants chimiques et écotoxicologie a été choisie pour initier la diffusion des données de QUADRIGE via Hub'Eau.

Pour une API au plus près de vos besoins, expérimentez la version bêta et faites nous part de vos commentaires !

Testez l'API !

L'API Prélèvements en eau quitte le stade
bêta et passe en version 1



La version 1 de l'API Prélèvements en eau répond aux demandes des bêta-testeurs et introduit de nouvelles fonctionnalités. Merci aux bêta-testeurs !

Venez découvrir les nouvelles fonctionnalités de la version 1 de l'API !

Accéder à l'API

- Site internet rénové en 2020 : <https://hubeau.eaufrance.fr>
- Newsletter : <https://hubeau.eaufrance.fr/newsletter>
- Dépôt GitHub avec partage de codes : <https://github.com/BRGM/hubeau>
- Site d'assistance : <https://assistance.brgm.fr/aide/HubEau>
- Référencement sur api.gouv.fr : <https://api.gouv.fr/producteurs/hub-eau>

BRGM / hubeau

Code Issues 20 Pull requests 0 Actions Projects 9 Security 0 Insights

isissue isopen Labels 9 Milestones 1 New issue

20 Open 14 Closed Author Label Projects Milestones Assignee Sort

- API référentiel stations hydro - Réseaux récupérés #35 opened on 22 Apr by sbarthon
- Récupération données poisson depuis son nom #33 opened on 20 Mar by JustineDgt
- Station qualité non trouvé sur l'API Qualité données #32 opened on 20 Mar by sbarthon
- API Piézométrie: Chroniques et chroniques_tr corrigé / effectué enhancement #31 opened on 13 Mar by sbarthon
- [API Poisson] Code poisson BLN - nom_poisson corrigé / effectué données #30 opened on 2 Mar by amnow
- [API Piézométrie] - ajout des codes masses d'eau (requête et résultat) corrigé / effectué enhancement #29 opened on 28 Aug 2019 by tgrandje
- [API Hydro] Calcul du débit journalier à partir des observations_tr? enhancement #28 opened on 22 Jul 2019 by francoistilmant
- [API Prélèvements en eau] - Champs libelle_precision_coord toujours null bug #27 opened on 16 Jul 2019 by d-william

api.gouv.fr

Rechercher une API du service public Voir les réalisations À propos Une question ?

Vous recherchez une API du service public ? Vous êtes au bon endroit !

Thématique Environnement Habilitation Uniquement les APIs ouvertes à tous Rechercher Recherchez un service, un ministère

10 résultats

- Hub'Eau - Température des cours d'eau
Température en continu dans les cours d'eau
Coproduit par : Agence française pour la biodiversité & Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Accès libre
- Hub'Eau - Hydrométrie
Hydrométrie temps réel
Coproduit par : Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations & Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Accès libre
- Hub'Eau - Etat piscicole des rivières
Données sur les poissons de rivières
Coproduit par : Agence française pour la biodiversité & Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Accès libre
- Hub'Eau - Qualité des cours d'eau
Qualité physico-chimique des cours d'eau
Coproduit par : Agence française pour la biodiversité & Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Accès libre
- Hub'Eau - Indicateurs Eau potable et Assainissement
Indicateurs des services d'eau et d'assainissement
Coproduit par : Agence française pour la biodiversité & Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Accès libre
- Hub'Eau - Qualité des nappes d'eau souterraine
Qualité physico-chimique des nappes d'eau souterraine
Coproduit par : Agence française pour la biodiversité & Bureau de Recherches Géologiques et Minières
Accès libre

Hub'eau eaufrance

APIS

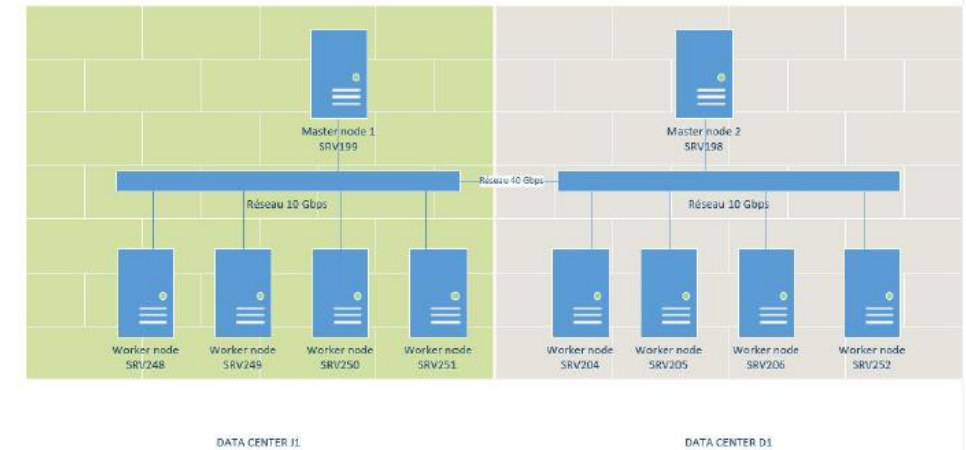
- Surveillance du littoral**
Données de surveillance du littoral et du milieu marin issues de QUADRIGE. Actuellement Contaminants chimiques et écotoxicologie en test
75 000 contaminants chimiques
- Hydrobiologie**
Ensemble des informations liées à la qualité hydrobiologique des eaux superficielles continentales : cours d'eau et plans d'eau. Disponible en version bêta.
+3 millions d'observations
- Prélèvements en eau**
Informations sur les volumes annuels directement prélevés sur la ressource en eau, déclinés par localisation et catégorie d'usage de l'eau.
600 000 volumes prélevés annuels

Infrastructure technique

- Infrastructure technique conséquente
 - Plus de 20 machines hébergées au BRGM
 - Redondances, répartition sur deux datacenters
- Nombreux outils et technos spécialisés mis en œuvre
 - Partie éditoriale : Drupal
 - Exposition : Java
 - Indexation : Solr
 - Stockage : bigdata Hive/Hadoop
 - Ingestion, valorisation : Java, Python, Bash, HQL
 - Bus applicatif : Pulsar
 - Supervision : Zaabix, Netvigie
 - Ordonnancement, gestion de log...

→ Capacité à servir plus de 20 requêtes par secondes.

Architecture physique du cluster bigdata de production



Architecture physique du cluster bigdata de recette



Les données disponibles dans Hub'Eau

Près de 600 millions
d'observations et de mesures fin 2022



Écoulement des cours d'eau

Données de campagnes d'observations visuelles de l'écoulement des petits et moyens cours d'eau.

250 000 observations



Qualité de l'eau potable

Résultats du contrôle sanitaire de l'eau distribuée commune par commune, produits par le Ministère des Solidarités et de la Santé

+75 millions d'analyses



Surveillance des eaux littorales

Données de surveillance des eaux littorales et marines issues de QUADRIGE. Actuellement : Contaminants chimiques et écotoxicologie

+500 000 contaminants chimiques



Hydrobiologie

Ensemble des informations liées à la qualité hydrobiologique des eaux superficielles continentales : cours d'eau et plans d'eau.

+18 millions d'observations



Prélèvements en eau

Informations sur les volumes annuels directement prélevés sur la ressource en eau, déclinés par localisation et catégorie d'usage de l'eau.

900 000 volumes prélevés annuels



Hydrométrie

L'API permet d'interroger le référentiel hydrométrique ainsi que les mesures quasi temps-réel (niveaux, débits) provenant du réseau de mesure français (environ 3000 stations hydrométriques).

+80 millions d'observations



Température des cours d'eau

Température relevées à des fréquences variant de une minute à quelques heures par des capteurs automatiques dans les cours d'eau

40 millions des mesures



Qualité des cours d'eau

Ensemble des informations liées à la qualité physico-chimique des eaux superficielles continentales : cours d'eau et plans d'eau

200 millions d'analyses



Qualité des nappes d'eau souterraine

Données de qualité physico-chimique des nappes d'eau souterraine françaises

+115 millions d'analyses



Piezométrie

Niveau des nappes d'eau souterraine via les chroniques de hauteur d'eau dans les piézomètres

+42 millions de mesures



Indicateurs des services

L'API Indicateurs réglementaires permet d'accéder aux indicateurs sur les services publics d'eau, d'assainissement et sur l'assainissement non collectif.

+700 000 indicateurs



Poisson

L'API Poisson diffuse les données collectées lors d'opérations de pêches scientifiques à l'électricité (observations, stations de prélèvement, opérations, et indicateurs)...

+ 9 millions d'observations

Hub'Eau, des services intégrés dans diverses applications publiques ou privées

<https://hubeau.eaufrance.fr/page/ils-nous-utilisent>

Gestion



Created by Setyo Ari Wibowo from Noun Project

Analyse



Created by Kirby Wu from Noun Project

Diffusion



Created by Gregor Cresnar from Noun Project

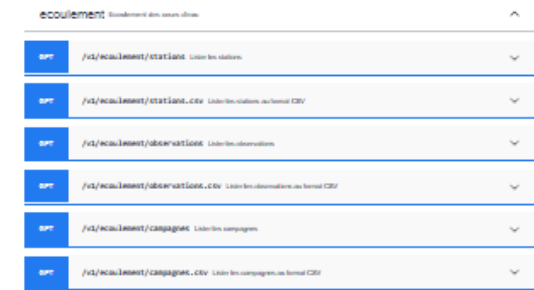
Prévision



Une page par API

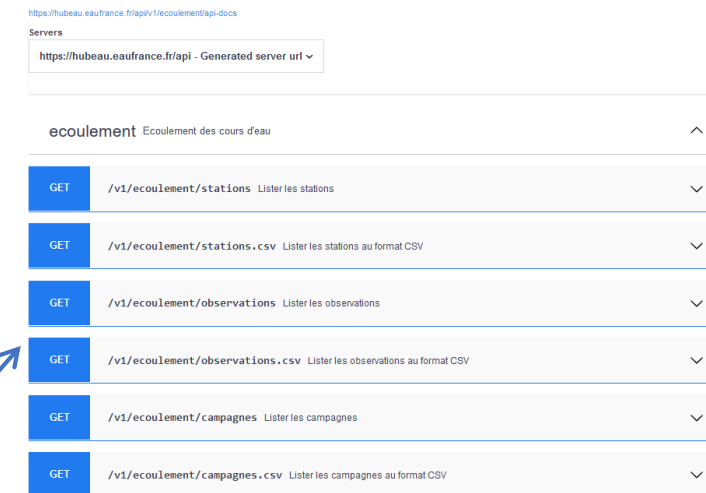
Description

- Présentation
- Derniers changements
- Exposition des données
- Accessibilité
- Pagination
- Limitations
- Opérations
- Exemple



Console

API Hub'Eau - Ecoulement des cours d'eau



Modèle



Console

GET /v1/ecoulement/stations Lister les stations

Lister les stations

Parameters Cancel

Name	Description
format string <small>(query)</small>	json
code_station array[string] <small>(query)</small>	Code(s) Sandre de la station hydrométrique. Valeurs possibles : http://services.sandre.eaufrance.fr/geo/hyd?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetFeature&typename=StationHydro_FXX&SRNAME=EPSG:2154&OUTPUTFORMAT=GEOJSON. Séparer les valeurs par des virgules. Nombre maximum de valeurs : 200 Add string item
libelle_station array[string] <small>(query)</small>	Libellé(s) Sandre de la station hydrométrique. Valeurs possibles : http://services.sandre.eaufrance.fr/geo/hyd?SERVICE=WFS&VERSION=1.1.0&REQUEST=GetFeature&typename=StationHydro_FXX&SRNAME=EPSG:2154&OUTPUTFORMAT=GEOJSON. Séparer les valeurs par des virgules. Nombre maximum de valeurs : 200 Add string item
code_departement array[string] <small>(query)</small>	Code(s) INSEE du département gestionnaire associé à la station. Séparer les valeurs par des virgules. Nombre maximum de valeurs : 200 Add string item
libelle_departement array[string] <small>(query)</small>	Libellé(s) INSEE du département gestionnaire associé à la station. Séparer les valeurs par des virgules. Nombre maximum de valeurs : 200 Add string item
code_commune array[string] <small>(query)</small>	Code(s) INSEE de la commune associée à la station. Séparer les valeurs par des virgules. Nombre maximum de valeurs : 200 Add string item
libelle_commune array[string] <small>(query)</small>	Libellé(s) INSEE de la commune associée à la station. Séparer les valeurs par des virgules. Nombre maximum de valeurs : 200 Add string item
code_region array[string] <small>(query)</small>	Code(s) INSEE de la région associée à la station. Séparer les valeurs par des virgules. Nombre maximum de valeurs : 200 Add string item
libelle_region array[string] <small>(query)</small>	Libellé(s) INSEE de la région associée à la station. Séparer les valeurs par des virgules. Nombre maximum de valeurs : 200 Add string item

Responses

Curl

```
curl -X 'GET' \
'https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&size=20' \
-H 'accept: application/json'
```

Request URL

https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&size=20

Server response

Code Details

206

Response body

```
{
  "count": 3482,
  "first": "https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&page=1&size=20",
  "last": "https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&page=175&size=20",
  "prev": null,
  "next": "https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&page=2&size=20",
  "api_version": "1.0.0",
  "data": [
    {
      "code_station": "0968 5312 ",
      "libelle_station": "La Pimpine à Cénac",
      "uri_station": "http://id.eaufrance.fr/SitesHydro/0968 5312",
      "code_departement": "33",
      "libelle_departement": "Gironde",
      "code_commune": "33118",
      "libelle_commune": "CENAC",
      "code_region": "75",
      "libelle_region": "Nouvelle-Aquitaine",
      "code_bassin": "05",
      "libelle_bassin": "ADOUR-GARONNE",
      "coordonnee_x_station": 425023.76,
      "coordonnee_y_station": 6415700.61
    }
  ]
}
```

Response headers

```
access-control-allow-origin: *
connection: Keep-Alive
content-encoding: gzip
content-type: application/json
date: Wed, 29 Nov 2023 18:15:20 GMT
keep-alive: timeout=5,max=100
link: <https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&page=1&size=20>; rel="first",<https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&page=175&size=20>; rel="last",<https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&page=2&size=20>; rel="next"
server: Apache
transfer-encoding: chunked
vary: Origin,Accept-Encoding,Access-Control-Request-Method,Access-Control-Request-Headers
```

Responses

Code Description Links

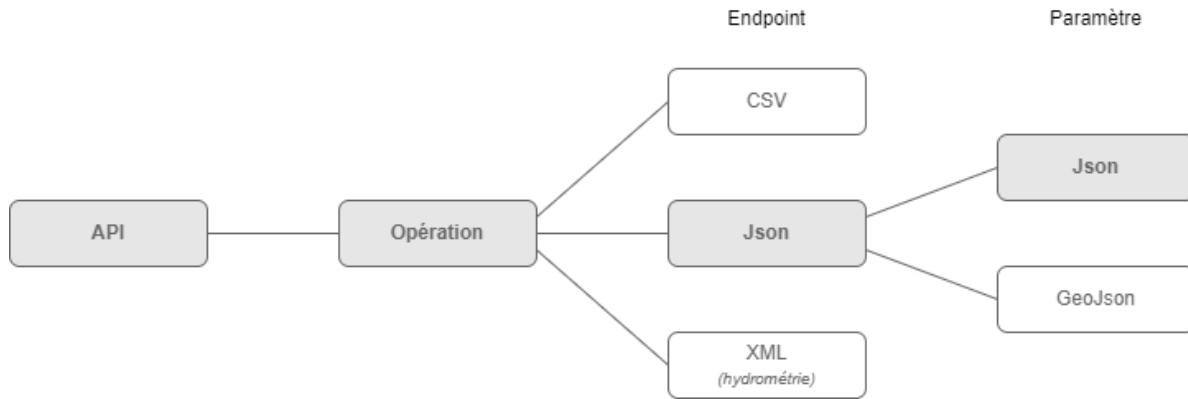
200 OK, tous les résultats sont présents dans la réponse

No links

Media type

application/json

Appels aux API



- Cible : automatisation
- Données structurées lisibles par programme
- Paramètres dans l'URL
- Limitations : nombre maximal de réponses
- Ciblage des requêtes volumineuses
 - Temps
 - Zone géographique
 - Typologie métier

Choix du point de sortie

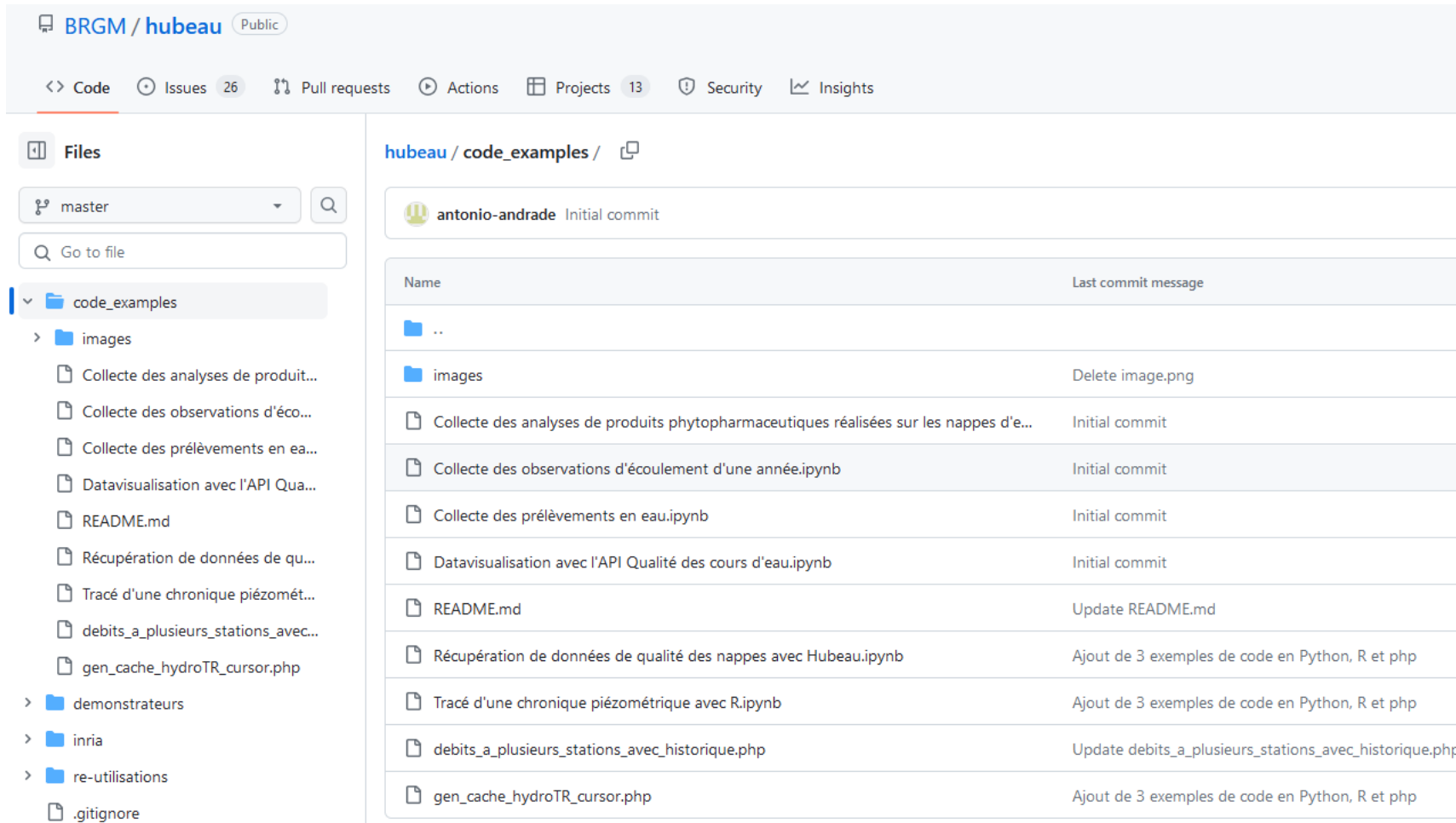
- <https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/>
- <https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations>
- <https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json>
- <https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=geojson>
- <https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations.csv>

Paramètres métier

- https://hubeau.eaufrance.fr/api/v1/ecoulement/stations?format=json&size=10&code_region=75

Exemples de mise en œuvre

- Exemples sur le site principal
- GitHub : https://github.com/BRGM/hubeau/tree/master/code_examples
- Exemples variés : R, Python, PHP...



The screenshot shows the GitHub interface for the repository `BRGM/hubeau`. The `code_examples` directory is selected in the file browser on the left. The main area displays the commit history for this directory, starting with an initial commit by `antonio-andrade`.

Name	Last commit message
..	
images	Delete image.png
Collecte des analyses de produits phytopharmaceutiques réalisées sur les nappes d'e...	Initial commit
Collecte des observations d'écoulement d'une année.ipynb	Initial commit
Collecte des prélèvements en eau.ipynb	Initial commit
Datavisualisation avec l'API Qualité des cours d'eau.ipynb	Initial commit
README.md	Update README.md
Récupération de données de qualité des nappes avec Hubeau.ipynb	Ajout de 3 exemples de code en Python, R et php
Tracé d'une chronique piézométrique avec R.ipynb	Ajout de 3 exemples de code en Python, R et php
debits_a_plusieurs_stations_avec_historique.php	Update debits_a_plusieurs_stations_avec_historique.php
gen_cache_hydroTR_cursor.php	Ajout de 3 exemples de code en Python, R et php



En cas de question

Contacts

Sites

<https://hubeau.eaufrance.fr/>

<https://assistance.brgm.fr/aide/HubEau>

<https://github.com/BRGM/hubeau>

Interlocuteurs

Support Hub'eau : newshubeau@brgm.fr

Antonio Andrade (OFB) : antonio.andrade@ofb.gouv.fr

Benoît Lardeau (BRGM) : b.lardeau@brgm.fr