



Réf. : HH-MO-16-08

Version : 3

Date : 06/05/2019

Page 1/44

## Documentation Base de Données des Observatoires en Hydrologie (BDOH) – Mai 2019

Base de données en ligne <https://bdoh.irstea.fr/>

Rédacteurs : F. Branger, F. Thollet, Irstea

| N° de version | Rédacteurs                            |
|---------------|---------------------------------------|
| 3             | Noms : Flora Branger / Fabien Thollet |

| Mises à jour  |            |                   |  |
|---------------|------------|-------------------|--|
| N° de version | Date       | Auteur            | Modifications apportées par rapport à la précédente version  |
| 1             | 14/06/2014 | Branger / Thollet | -  |
| 2             | 08/09/2016 | Branger / Thollet | Prise en compte des développements récents de la base : intégration des DOI, des données de chimie, administration des données géographiques...  |
| 3             | 04/01/2019 | Thollet / Vila    | Prise en compte des développements récents de la base : Gestion des jobs, conversion de chroniques, suppression de formats d'import, révision de la gestion des droits d'utilisation, taux de remplissage sur chroniques discontinues... |

## Table des matières

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Introduction.....                                       | 4  |
| 2   | Gérer les utilisateurs.....                             | 4  |
| 2.1 | Les rôles dans BDOH.....                                | 4  |
| 2.2 | Création des utilisateurs et affectation des rôles..... | 6  |
| 2.3 | Quelques bonnes pratiques.....                          | 8  |
| 3   | Administrer un observatoire.....                        | 8  |
| 3.1 | Gérer un observatoire.....                              | 10 |
| 3.2 | Gérer un site expérimental.....                         | 12 |
| 3.3 | Gérer une station.....                                  | 12 |
| 3.4 | Gérer une chronique.....                                | 13 |
| 4   | Gérer des données.....                                  | 17 |
| 4.1 | Import de données : principes.....                      | 17 |
| 4.2 | Gestion des jobs.....                                   | 18 |
| 4.3 | Les principaux formats d'import.....                    | 18 |
| 4.4 | Supprimer des données.....                              | 21 |
| 4.5 | Les points de contrôle.....                             | 21 |
| 5   | Importer et administrer les données géographiques.....  | 22 |
| 5.1 | Importer les données.....                               | 22 |
| 5.2 | Éditer ou supprimer les données.....                    | 23 |
| 6   | Calcul de chroniques dérivées.....                      | 24 |
| 6.1 | Transformation sur des chroniques continues.....        | 24 |
| 6.2 | Conversion de chroniques discontinues.....              | 28 |

|   |    |
|---|----|
| 7 Consulter et visualiser les données.....        | 29 |
| 7.1 Visualiser une chronique.....                 | 30 |
| 7.2 La visualisation de plusieurs chroniques..... | 33 |
| 8 Exporter les données.....                       | 35 |
| 8.1 Préambule.....                                | 35 |
| 8.2 Les chemins vers l'export de données.....     | 35 |
| 8.3 Fonctionnement de l'export.....               | 36 |
| 8.4 Contenu du fichier d'export.....              | 37 |
| 9 Les historiques.....                            | 38 |
| 9.1 Utilisation.....                              | 38 |
| 9.2 Organisation.....                             | 38 |
| 10 Erreurs critiques.....                         | 39 |
| 11 Support.....                                   | 39 |

## 1 Introduction

La Base de Données pour les Observatoires en Hydrologie (BDOH) a pour vocation de permettre la gestion, la bancarisation et la mise à disposition des données hydrologiques et biogéochimiques issues des observatoires de long terme gérés par ou dans lesquels est fortement impliqué Irstea. Il s'agit de sites expérimentaux de terrain sur lesquels sont réalisées en continu ou lors de campagnes récurrentes des mesures de pluviométrie, hauteurs d'eau et débits dans les cours d'eau, niveaux de nappes, flux de matières en suspension, concentrations en diverses substances etc. Ces données sont utilisées à des fins scientifiques par les chercheurs d'Irstea et leurs partenaires, ainsi que par la communauté opérationnelle de l'environnement publique ou privée (services de l'Etat, collectivités territoriales, bureaux d'études, industriels). Les données sont consultables librement sur le site et téléchargeables gratuitement moyennant une inscription sur le site et l'acceptation des conditions d'utilisation.

BDOH n'est pas une base de données « centralisée ». Les données sont organisées par Observatoires, qui sont le pendant des structures administratives de production et gestion de données (Groupement d'Intérêt Scientifique ou autres). Les Observatoires sont indépendants les uns des autres et administrés séparément.

Dans un Observatoire, l'entité élémentaire de stockage de la donnée est la Chronique, qui correspond à une série temporelle régulière ou irrégulière (pas de temps fixe ou variable) et monovariée (un seul paramètre et une seule valeur numérique par pas de temps). Une Chronique est rattachée à une Station, qui est un point de mesure localisé à la surface du sol et autour duquel sont réalisées les mesures. Des données de structure complexe telles que des champs 1D (humidités du sol à différentes profondeurs), 2D (pluies radar) ou 3D ne peuvent pas être bancarisées telles quelles et doivent être décomposées en multiples Chroniques ponctuelles.

Outre les séries temporelles, BDOH permet aussi de charger un nombre restreint de données cartographiques : position des Stations, tracé des cours d'eau et contours des bassins versants.

## 2 Gérer les utilisateurs

### 2.1 *Les rôles dans BDOH*

BDOH permet de multiples usages, qui vont de la consultation simple des données en ligne à la création ou la suppression d'un Observatoire. De façon à sécuriser la base de données, des rôles ont été créés, qui correspondent à différents droits d'accès et d'intervention dans BDOH.

Ces rôles sont attribués aux personnes qui ont un compte sur BDOH. Sauf mention contraire, ces rôles ne sont valables que sur un Observatoire donné.

### **2.1.1 Les rôles de consultation**

Il s'agit des rôles qui servent à visualiser et télécharger les données. Ils sont au nombre de trois :

L'utilisateur anonyme : il s'agit du rôle par défaut. L'utilisateur anonyme voit la liste des données présentes dans l'observatoire et peut visualiser les données publiques, mais par contre il ne peut rien télécharger. Il peut demander un accès plus complet en créant son compte BDOH et en faisant une demande d'accès.

L'utilisateur enregistré : en plus de l'utilisateur anonyme, une fois connecté, il peut visualiser certaines données non publiques et télécharger certaines chroniques en fonction des droits qui lui ont été attribués sur les chroniques.

L'utilisateur de confiance : une fois connecté, il peut visualiser et télécharger l'ensemble des chroniques d'un observatoire. C'est typiquement le cas d'un partenaire scientifique sur un observatoire donné.

### **2.1.2 Les rôles de gestion des données**

Les rôles de gestion de données sont attribués aux personnes qui contribuent à la production de la donnée (récupération sur le terrain, validation etc). Ces rôles ont donc des droits accrus par rapport aux rôles de consultation, en termes d'administration des observatoires. Il existe 3 niveaux de rôles avec des pouvoirs croissants.

Le contributeur de site : à l'échelle d'un site expérimental (ou plusieurs sites expérimentaux), il peut créer ou modifier toutes les chroniques, importer ou supprimer des données et réaliser des calculs. Par contre il ne peut pas supprimer de chronique. En consultation, il a tous les droits d'un utilisateur de confiance sur l'ensemble de l'observatoire.

Le gestionnaire de site : sur un site expérimental donné (ou plusieurs sites expérimentaux), il a tous les droits d'un contributeur de site, plus la possibilité de supprimer les chroniques et de créer, modifier et supprimer des stations sur ce site. Il peut donner ou enlever le rôle de contributeur de site à un utilisateur.

Le contributeur de site et le gestionnaire de site n'ont pas le pouvoir d'attribuer des rôles de consultation (donner le droit à des utilisateurs de visualiser des données non publiques ou de télécharger les chroniques).

Le gestionnaire d'observatoire : il a tous les droits d'un gestionnaire de site pour tous les sites de l'observatoire, plus la possibilité de créer, modifier et supprimer des sites. Il peut également modifier les informations de son observatoire, créer, modifier ou supprimer les DOI de son observatoire et également créer, modifier et supprimer un partenaire. Il peut également importer, modifier ou supprimer des données géographiques relatives à son observatoire. Le gestionnaire d'observatoire est aussi celui qui peut gérer les utilisateurs sur son site : donner ou enlever les autres rôles de gestion, et donner ou enlever les rôles de consultation.

### **2.1.3 L'administrateur des observatoires**

Il s'agit d'un rôle particulier, qui à la différence des autres est centralisé sur toute l'application BDOH. L'administrateur des observatoires peut créer, modifier ou supprimer les observatoires et nommer leurs gestionnaires (rôle de gestionnaire d'observatoire). Il est également celui qui peut créer, modifier ou supprimer les unités, les types de paramètres, les familles de paramètres, les communes et également les partenaires.

L'administrateur des observatoires n'a pas les droits d'un autre rôle et donc n'a pas le pouvoir d'ajouter des données, ou de donner des droits de consultation (sauf s'il est aussi gestionnaire d'observatoire).

Il y a actuellement deux administrateurs des observatoires pour BDOH : Flora Branger et Fabien Thollet.

## **2.2 Création des utilisateurs et affectation des rôles**

### **2.2.1 Création des comptes**

Les comptes utilisateur sur BDOH sont nominatifs et valables sur toute l'application. Il ne faut donc créer qu'un seul compte pour avoir accès à plusieurs observatoires. Il y a deux manières de créer des comptes:

- soit l'utilisateur crée lui-même son compte (menu « Créer un compte » sur la page d'accueil de chaque observatoire). L'adresse email qu'il indique servira d'identifiant de connexion (login). Il définit son propre mot de passe. Une fois ce compte créé et une fois l'utilisateur connecté sur un observatoire, il a la possibilité de demander les droits de téléchargement pour les données qui l'intéressent (menu « Demander un accès aux données »).

- soit l'administrateur des observatoires ou le gestionnaire d'observatoire peut créer ce compte pour lui, dans le menu « Administration/Nouvel utilisateur ». Il faut renseigner l'adresse email de l'utilisateur. Le mot de passe est par défaut initialisé à « password ». L'utilisateur reçoit un email à l'adresse indiquée (lui précisant aussi le mot de passe). Une fois connecté sur un

observatoire, il aura la possibilité d'éditer son compte et de demander les droits de téléchargement des données (menu « Demander un accès aux données »).

### 2.2.2 Attribution des rôles

L'attribution des rôles se fait dans le menu « Administration/Gestion des droits » pour un observatoire donné. Elle peut être faite par l'administrateur des observatoires, le gestionnaire d'observatoire ou le gestionnaire de site et est limité à ce que peut attribuer l'utilisateur.

Il y a deux onglets :

- l'onglet « de l'observatoire XX » indique les utilisateurs qui ont déjà des droits sur l'observatoire (les droits attribués sont indiqués par une case verte), ou ceux qui ont fait une demande d'accès via BDOH (colonne « besoin »)
- l'onglet « les autres » contient la liste de tous les autres utilisateurs enregistrés sur BDOH.

Pour attribuer un rôle à un utilisateur, il faut :

- a) le retrouver dans la liste d'un des deux onglets
- b) cliquer sur son nom pour ouvrir la page d'attribution des droits
- c) cocher les droits qu'on souhaite donner à l'utilisateur dans la liste (ctrl+clic pour désélectionner un item dans les menus déroulants)
- d) si l'utilisateur avait soumis une demande de besoin, cocher « besoin traité » pour indiquer que la demande a été satisfaite.

Note : le gestionnaire d'observatoire est libre d'attribuer les droits qu'il estime raisonnables pour un utilisateur donné. Il n'est pas obligé de satisfaire la demande telle qu'elle a été formulée par l'utilisateur. Cela ne doit pas empêcher de cocher la case « besoin traité » si on estime que l'utilisateur a reçu l'accès aux données dont il a besoin.

### 2.2.3 Editer ou supprimer un compte

Chaque utilisateur a la possibilité d'éditer son propre compte en cliquant sur son nom (en haut à gauche une fois connecté). Il peut notamment modifier son login et son mot de passe.

En cas de besoin l'administrateur des observatoires ou le gestionnaire de l'observatoire ont aussi la possibilité d'éditer les comptes (menu Tableau de bord/ Utilisateur).

Dans la version actuelle de BDOH, les comptes ne peuvent pas être supprimés, par contre ils peuvent être désactivés. En effet tous les comptes peuvent se voir donner une durée de vie (date de fin d'accès). A l'issue de cette date, les utilisateurs peuvent toujours se connecter à BDOH mais n'ont plus aucun droit de téléchargement. Attention cependant, dans l'interface de

gestion des droits ils apparaissent toujours dans l'onglet « de l'observatoire XXX » et leurs anciens droits apparaissent toujours (on peut donc les remettre en modifiant seulement la date de fin d'accès).

### ***2.3 Quelques bonnes pratiques***

Rôles de gestion : de façon à limiter les risques d'erreur, il est conseillé de limiter le nombre de gestionnaires de chaque observatoire (1 ou 2 maximum).

Chaque rôle englobe le précédent donc il est inutile d'attribuer par exemple à un gestionnaire d'observatoire un rôle de gestionnaire de site, ou à un contributeur de site un rôle d'utilisateur de confiance.

Rôles de consultation : le rôle d'utilisateur de confiance donne accès à toutes les chroniques donc il est inutile de sélectionner des chroniques particulières dans l'interface pour un utilisateur de confiance. Le rôle d'utilisateur de confiance est recommandé pour nos partenaires scientifiques (Irstea ou hors Irstea), et d'une manière générale avec tous les partenaires avec lesquels nous travaillons régulièrement. Le rôle d'utilisateur de chronique avec accès au cas par cas est plutôt à réserver aux demandes ponctuelles (demande d'un bureau d'étude...).

## **3 Administrer un observatoire**

L'architecture de l'application (figure 1) pour gérer un observatoire est que :

- des mesures,
- appartiennent à une chronique,
- qui appartient à une station,
- qui appartient à un ou plusieurs sites expérimentaux,
- qui appartient à un observatoire,
- sur lequel travaillent des partenaires.

Dans une chronique, les données sont systématiquement qualifiées et peuvent être encadrées d'incertitudes de mesure facultatives (un minimum et un maximum ou bornes de l'intervalle de confiance à 95%). Les codes qualité sont obligatoires. Le jeu de codes qualité peut différer d'un observatoire à l'autre, mais il est unique et non modifiable sur tout l'observatoire. Les données sont stockées sous la forme date – valeur mesurée – code qualité – minimum – maximum.

Une chronique peut être de différents types : chronique continue, discontinue, convertie ou calculée (aussi appelée chronique dérivée ou chronique fille).

- Une chronique est dite continue si on estime qu'il y a un lien de continuité entre une valeur et la suivante, typiquement des chroniques de pluie et de débit. Dans ce cas, une seule date est spécifiée.
- Une chronique est discontinue lorsqu'il n'y a pas nécessairement de lien entre les valeurs prises à deux dates successives. Par exemple, des concentrations d'une substance quelconque issues de prélèvements ponctuels. Le format de stockage est alors date début – date fin – valeur – code qualité– minimum – maximum. La date de fin peut être égale à la date de début.
- Une chronique convertie est de type continu et est générée automatiquement à partir des données d'une chronique discontinue mère. L'interface de gestion permet de définir la filiation entre ces deux chroniques ainsi qu'un pas de temps pour la gestion des lacunes entre deux mesures. Les données de concentration peuvent alors être utilisées pour calculer automatiquement des flux de polluant (voir ci-dessous chronique calculée). Lorsque des données sont importées sur la chronique discontinue mère, la chronique convertie est automatiquement mise à jour.
- Une chronique calculée est de type continu et est issue d'un produit entre une chronique et un barème de transformation (ex : chronique de débit à partir d'une chronique de hauteur et d'une courbe de tarage) ou du produit de deux chroniques (ex : chronique de flux à partir d'une chronique de débit et d'une chronique de concentration). Les chroniques mères concernées par ces calculs sont obligatoirement de type continu. BDOH permet (i) de modifier les calculs à tout moment, (ii) de conserver l'historique des transformations et (iii) mettre à jour automatiquement une chronique calculée lors de l'import de données, le calcul ou la conversion sur une chronique mère.

Dans l'architecture de l'observatoire, chaque station est rattachée à un ou plusieurs sites expérimentaux. La notion de site expérimental permet de gérer plus finement à la fois la présence éventuelle de plusieurs producteurs de données sur un même observatoire, mais aussi l'acquisition de données dans des objectifs légèrement différents. Par exemple, le suivi général de très long terme des débits sur un bassin versant sur le site 1 et la mise en place de mesures plus intensives sur un affluent de ce bassin pendant trois ans pour la durée d'un projet sur le site 2.

La première phase de renseignement de l'application consiste à créer un observatoire, puis le ou les site(s) expérimental(aux) de cet observatoire, les stations de ces sites et enfin les

chroniques de ces stations. Pour saisir les données signalétiques de chaque niveau, il s'agit de respecter cette logique, et donc d'avoir créé les éléments nécessaires du niveau supérieur avant d'entrer de nouvelles données. Lorsqu'une chronique existe, il est possible d'importer des données pour cette chronique (voir chapitre 4).

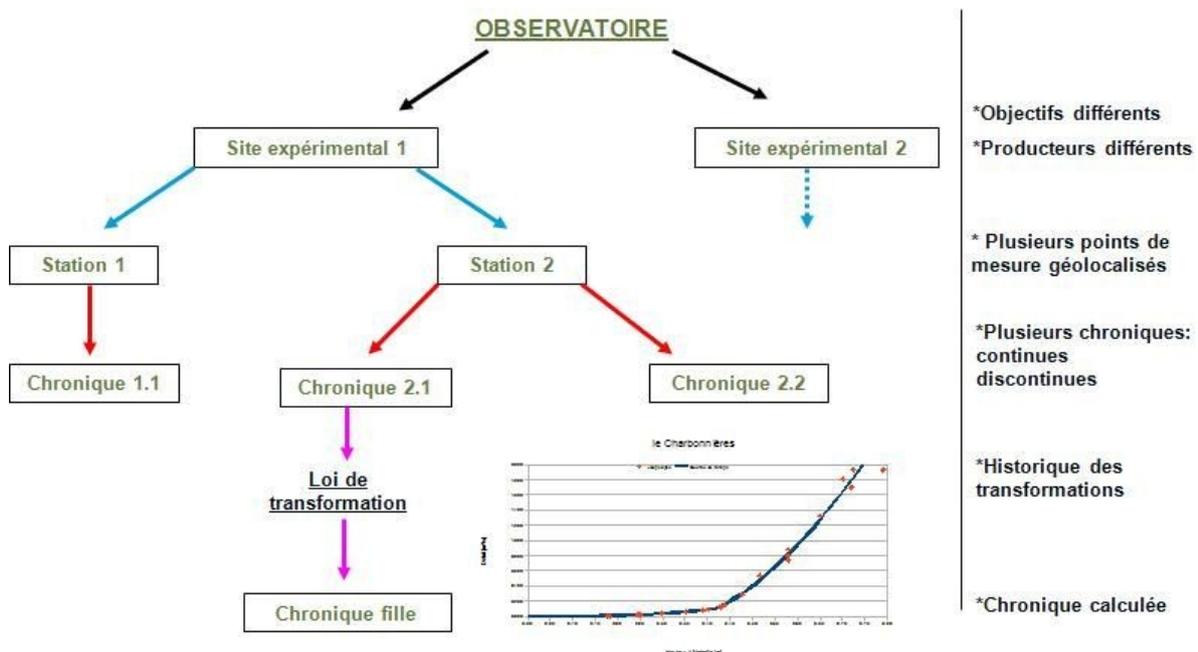


Figure 1 : architecture d'un observatoire

### 3.1 Gérer un observatoire

La création d'un observatoire est autorisée aux seuls administrateurs des observatoires (voir 2.1.2). Le gestionnaire de l'observatoire peut en revanche librement éditer et compléter les données signalétiques de l'observatoire. Sur la page de l'observatoire, le bouton d'édition se trouve à gauche du nom de l'observatoire ; l'icône se présentant sous la forme d'un crayon (figure 2).



## Figure 2 : édition d'un observatoire

La page de l'observatoire comporte trois volets permettant de renseigner ses caractéristiques :

- le premier cadre « observatoire » permet de renseigner les partenaires de l'observatoire (création de nouveaux partenaires possible pour les gestionnaire), le lien éventuel vers un site web et le jeu de codes qualité utilisé pour l'observatoire. Deux jeux sont actuellement disponibles dans BDOH :
  1. Le jeu de codes « valide » utilise les codes qualité suivants : **v** pour Valide, **a** pour Absent (absence d'information sur la qualité de la donnée), **l** pour Lacune (donnée manquante suite à une panne) la valeur de la donnée est alors -9999, **i** pour Invalide (donnée aberrante qui a été supprimée) la valeur de la donnée est alors -9999, **d** pour Douteux, **e** pour estimé (dans le cas de reconstitution de chronique par exemple), **lq** pour inférieure à une limite de quantification et **ld** pour inférieure à une limite de détection<sup>1</sup>,
  2. Le jeu de codes « Draix » utilise les codes qualité suivants : **0** pour lacune, **1** pour absence d'information sur la qualité de la donnée, **2** pour qualité bonne, **3** pour qualité moyenne, **4** pour qualité douteuse et **5** pour qualité très douteuse. Il n'y a pas de qualité correspondant à des valeurs limites de chimie dans ce jeu de codes qualité
- le deuxième onglet « description et autres » permet de définir les objectifs scientifiques (version française et anglaise) et les conditions générales d'utilisation (CGU) applicables pour cet observatoire qui devront être acceptées par un utilisateur pour exporter des données. Si aucun fichier de CGU n'est importé à cette étape, un fichier par défaut s'appliquera automatiquement (voir Annexe 1).
- le troisième onglet « option d'affichage et photos » permet de gérer les couleurs des pages du navigateur (bandeau et police de certains textes), d'importer le logo de l'observatoire ainsi que deux photos pour illustrer les problématiques étudiées.

Le gestionnaire peut renseigner également le ou les *Digital Object Identifier* (DOI) associés à l'observatoire (menu « **administration/DOI** »). Un DOI est une identification unique et pérenne qui permet la citation des jeux de données dans les bases de données bibliographiques et les citations d'article. C'est un enjeu important d'une manière générale pour tous les producteurs de données expérimentales, car cela ouvre la possibilité de faire reconnaître la

---

1 Les codes lq et ld s'appliquent uniquement aux valeurs de concentration (chimie).

production de données en tant que telle comme activité "publiante". Pour la création d'un nouveau DOI, prendre contact avec les gestionnaires de BDOH (voir section 11).

### ***3.2 Gérer un site expérimental***

Le menu « administration » permet la création (bouton « ajouter ») ou la modification d'un site expérimental (cliquer sur le site). Il faut au moins un site par observatoire ; à défaut le gestionnaire ne pourra pas créer de station. Les données signalétiques à renseigner concernent uniquement le nom du site et un bref descriptif en français et en anglais de l'activité scientifique sur ce site. La suppression d'un site expérimental n'est autorisée que si aucune station ne lui est attachée. Si c'est le cas, elle peut être conservée en l'associant à un autre site.

Les sites expérimentaux apparaissent avec leur descriptif sur la page d'accueil de l'observatoire dans un cadre dédié sur la droite de l'écran.

### ***3.3 Gérer une station***

Le menu « administration » permet la création (bouton « ajouter ») et la gestion des stations. Les données signalétiques (modifiables) à renseigner concernent :

- le nom de la station ;
- le code qui sera utilisé dans les métadonnées d'import des données sur les chroniques affectées à la station et pour l'identification des chroniques pour les calculs de chroniques dérivées. Ce code doit être en majuscules ; si ce n'est pas le cas, les minuscules seront automatiquement remplacées lors de la création ou mise à jour de l'administration de la station ;
- la commune : elle doit être sélectionnée dans la liste de l'ensemble des communes françaises déjà importée dans la base. Le filtre de recherche est sensible à la casse, les communes ont toutes des majuscules à leur nom et les communes avec des noms composés ont des tirets et non des espaces (ex. : Saint-Germain-sur-l'Arbresle, Sainte-Foy-lès-Lyon, etc.). Si une commune est absente, pour une station hors du territoire national par exemple, seuls les administrateurs de BDOH sont autorisés à l'ajouter (contact : voir chapitre 11) ;
- le site expérimental auquel appartient la station est sélectionné dans la liste des sites. Plusieurs sites peuvent être choisis pour une même station ;

- un code alternatif utilisable pour des exports de données à un format différent des standards BDOH. Il s'agit d'un code au format **Banque Hydro** pour un export QTVAR.;
- les coordonnées géographiques : altitude, coordonnées X et Y dans le système de projection Lambert 93 – EPSG :2154 peuvent être saisies directement ou importées via un fichier shape pour les coordonnées X et Y (voir chapitre 5) ;
- un champ commentaire est disponible pour des informations qui concernent la station. Exemple : , « station influencée hydrologiquement par une retenue hydroélectrique ». Ces informations seront visibles par l'ensemble des utilisateurs de la base sur la page de la station lors de la consultation des données ;
- la case « en activité » à cocher (ou non) : la mise à jour régulière des chroniques pour cette station est effective si la case est cochée. Cette information est visible par tous les utilisateurs lors de la consultation des données et peut-être utilisée comme critère de recherche avancée ;
- un cadre informe le gestionnaire des chroniques disponibles sur la station lorsque celle-ci est déjà créée.

La suppression d'une station n'est autorisée que si aucune chronique ne lui est affectée. Dans le cas contraire, il convient de supprimer les chroniques d'une station avant de supprimer la station elle-même. Des confirmations de suppression seront alors demandées.

### **3.4 Gérer une chronique**

#### **3.4.1 Généralités**

Le menu « administration » permet de gérer indépendamment les différents types de chroniques (continue, discontinue, convertie ou calculée). Les données signalétiques sont les mêmes pour les chroniques continues, converties et calculées puisqu'elle sont toutes de type continu. Pour les chroniques discontinues, certaines informations concernant l'interpolation des pas de temps à l'export sont par contre absentes car pas nécessaires : se référer aux paragraphes suivants selon le cas.

La suppression d'une chronique est autorisée dans le menu « administration / chronique », choisir la chronique et utiliser le bouton « supprimer » en bas de la page. La suppression d'une chronique est permise dès lors qu'elle n'est pas utilisée comme chronique mère dans un calcul ou une conversion. Une confirmation de suppression est demandée

### 3.4.2 Les données signalétiques communes

Lors de la création ou de l'édition d'une chronique, certains champs matérialisés par un « \* » sont obligatoires. La modification de tous les champs est possible ultérieurement.

- affecter la chronique à une station grâce au menu déroulant ;
- choisir le paramètre étudié dans un menu déroulant. Si le paramètre n'existe pas, seuls les administrateurs de la base sont autorisés à l'ajouter (contact : voir chapitre 11) ;
- un code associé au paramètre est affecté automatiquement. Celui-ci peut néanmoins être modifié lors de l'édition / création de la chronique. Il est utilisé pour identifier la chronique, notamment dans les métadonnées d'import des données ou pour le choix des chroniques ou des chroniques mères dans les calculs ou les conversion de chroniques. Si pour une même station, plusieurs chroniques de même nature existent, le code est numériquement incrémenté ;
- déterminer un libellé pour la chronique en français et en anglais ;
- choisir de rendre publique ou non la chronique selon les droits de diffusion des mesures concernées. Les données d'une chronique dite « cachée » ne sont pas visibles ni exportables pour les utilisateurs qui n'ont pas le droit de consultation spécifique sur cette chronique (voir 2.1);
- choisir des valeurs d'alerte appelées minimum et maximum valides. Ces bornes sont utilisées lors de l'import de données : le dépassement d'une de ces bornes affiche un message au gestionnaire. Il n'est pas bloquant mais signale le franchissement d'un seuil qui a été jugé critique lors de la création de la chronique. Exemple : une valeur inférieure à 0 pour une chronique de débit ;
- choisir l'unité de la chronique dans le menu déroulant. Si l'unité n'existe pas, seuls les administrateurs de la base sont autorisés à l'ajouter (contact : voir chapitre 11) ;
- identifier le producteur de la chronique. L'ajout d'un nouveau producteur est possible pour le gestionnaire de l'observatoire ;
- un champ généalogie permet de renseigner les grandes étapes de la vie de la station (et non de détailler tous les incidents survenus sur la chronique). Exemple : « 06/02/2019 : changement de capteur ». La généalogie permet aux utilisateurs de mieux interpréter les données ; elle est par ailleurs exportée avec les données ;

- autoriser les limites de quantification et de détection pour cette chronique. Cocher la case correspondante permet à la fois d'accepter les codes qualité ld et lq lors de l'import de données et ouvre un menu déroulant supplémentaire dans la page de gestion des chroniques calculées (voir chapitre 6.1). Cette option n'est à utiliser que lorsque les codes lq et ld ont un sens pour la chronique (concentrations chimie). Pour les chroniques converties, le champ d'autorisation des limites de quantification et de détection est présent mais non éditable, il est mis à jour lors de conversion par héritage de la valeur renseignée sur la chronique mère.

### 3.4.3 Cas des chroniques continues, converties et calculées : échantillonnage temporel et options d'export

The screenshot shows a configuration interface with the following elements:

- Échantillonnage \***: A dropdown menu set to "Instantané".
- Types d'export permis à pas de temps fixe \***: Three checked checkboxes for "Interpolation linéaire", "Moyenne", and "Cumul".
- Pas de temps permis pour exports de moyennes et cumuls \***: A list box containing "1 heure", "6 heures", "1 jour", and "1 mois".
- Unité pour les cumuls \***: A dropdown menu set to "L".

Figure 2 : capture d'écran de l'interface pour administrer les options d'export (administration d'une chronique continue)

Pour chaque chronique de type continu, on doit définir un type d'échantillonnage temporel qui définit la signification physique des valeurs numériques de la chronique. Les échantillonnages possibles sont :

- instantané - la valeur est ponctuelle dans le temps ; c'est typiquement le cas des chroniques de hauteur d'eau et débit à pas de temps variable ;
- moyenne – la valeur indiquée à un pas de temps t correspond à une moyenne de la variable entre ce pas de temps et le pas de temps suivant (ou précédent) ; il faut donc préciser si la moyenne à un pas de temps donné concerne la période écoulée (moyenne entre ce pas de temps et le précédent) ou la période à venir (moyenne entre ce pas de

temps et le suivant). On retrouve typiquement dans ce cas des chroniques météorologiques, par exemple humidité de l'air ou température (moyennes sur 10 ou 30 minutes, 1h, 1 jour), des débits moyens horaires ou journaliers... Le cas de la date indiquant le milieu de l'intervalle sur lequel est calculée la moyenne est exclu de BDOH car incompatible avec le pas de temps variable.

- cumul - la valeur indiquée à un pas de temps t correspond à un cumul entre ce pas de temps et le précédent ou le suivant. Comme pour les moyennes, il faut préciser si le cumul à un pas de temps donné concerne la période écoulée ou à venir. Le cas typique d'échantillonnage cumul est la pluviométrie qui est en général un cumul sur période écoulée.

L'échantillonnage de la chronique conditionne les exports à pas de temps fixes qui peuvent être autorisés par le gestionnaire. Ces exports peuvent être réalisés selon les calculs suivants : une interpolation linéaire (simple ré-échantillonnage de la chronique à pas de temps fixe), un calcul de moyennes ou de cumuls à pas de temps fixe également. C'est le gestionnaire qui choisit ou non d'activer les exports pertinents par un jeu de cases à cocher :

- export « interpolation linéaire » (uniquement pour les chroniques à échantillonnage instantané). Cette interpolation peut se faire à n'importe quel pas de temps (en minutes), qui sera choisi par l'utilisateur dans la fenêtre d'export.
- export « moyenne » (uniquement pour les chroniques à échantillonnage instantané et moyenne): cela permet de calculer des moyennes à des pas de temps fixes à sélectionner dans le menu déroulant « Pas de temps permis pour les exports de moyennes et cumuls ». Lorsque la chronique a un échantillonnage « moyenne », il convient de ne sélectionner que des pas de temps plus grands que le pas de temps de base de la chronique.
- export « cumul » (pour tous les types d'échantillonnage) ; cela permet de calculer des cumuls à des pas de temps fixes à sélectionner dans le menu déroulant « Pas de temps permis pour les exports de moyennes et cumuls ». Lorsque la chronique a un échantillonnage « moyenne » ou « cumul », il convient de ne sélectionner que des pas de temps plus grands que le pas de temps de base de la chronique. Si l'on autorise l'export cumul, il convient alors de choisir une unité de cumul si elle diffère de l'unité de la chronique : typiquement un cumul de débit deviendra un volume.

## 4 Gérer des données

### 4.1 Import de données : principes

L'import de données n'est possible que pour une chronique existante, quel que soit son type. Il est alors disponible sous différents formats détaillés plus bas, selon la nature de la chronique (continue ou discontinue) et selon les pratiques d'import du gestionnaire. Il permet l'import de mesures horodatées et qualifiées et de données d'incertitudes pour chacune d'entre elles.

Du point de vue pratique, la fonction d'import est disponible dans le menu « **Gestion des données / Import de mesures** ». Un menu déroulant permet de choisir le format de fichier à lire lors de l'import. Le fichier de données au format texte, zippé ou non, est sélectionné soit en utilisant le bouton « **parcourir** », soit par glisser / déposer. Le fichier zippé ou non ne doit pas dépasser 2Mo (si la quantité de données même zippée dépasse 2Mo il reste possible de faire l'import en plusieurs tronçons de données).

Un en-tête contenant des métadonnées est lu pour certains formats d'import. Il contient les éléments suivants :

- code de la station
- fuseau horaire
- nom de la chronique (ou des chroniques) importé(es)
- unité(s)

Certains formats ne prennent pas en charge d'en-tête. L'interface demande alors à l'opérateur de renseigner les métadonnées par l'apparition successive de nouveaux menus déroulants ou listes.

Le fichier à importer est analysé. Les dépassements des valeurs minimum et maximum valides choisies par chronique sont signalés sans qu'ils ne soient bloquants pour l'import.

En cas de chevauchement entre l'existant et le nouvel import, l'opérateur choisit au cas par cas si les données doivent être (i) importées en conservant l'existant ou (ii) importées en écrasant l'existant au profit des nouvelles mesures ou (iii) non importées.

Si l'import se fait sur une chronique continue ou une chronique discontinue qui est définie comme mère respectivement d'une chronique calculée ou d'une chronique convertie, alors il est possible de mettre à jour automatiquement ces-dernières et leurs chroniques filles en

cochant la case « Mettre à jour les chroniques filles » ; une liste exhaustive de toutes les chroniques filles est alors visualisables (la case est cochée par défaut).

Après validation des choix, un rapport d'import affiche le nombre de mesures insérées et le nombre de mesure supprimées pour chaque chronique et un lien est disponible vers la page de la chronique (ou des chroniques) et, s'il s'agit d'une chronique continue, un lien vers la page des jobs permet de suivre la progression du job (ou des jobs) de recalcule des taux de remplissage de la chronique (ou des chroniques). La page des jobs permet également de suivre les éventuels recalculs ou conversions des chroniques filles (voir 4.2).

A tout moment l'import de données peut-être annulé par l'utilisation du bouton « **Annuler l'import** ». Il est important d'utiliser ce bouton pour annuler volontairement l'import afin de ne pas laisser de fichiers ou de données temporaires non nettoyées sur le serveur et dans la base de données. Le processus d'import peut également échouer si le fichier de données n'est pas correct (exemples : redondance de dates ou chevauchement de pages, unité du fichier différente de celle définie par le gestionnaire pour la chronique, ...). Dans ce cas, l'erreur est documentée et l'import devra être renouvelé après correction du fichier (et les données temporaires sont nettoyées automatiquement).

## **4.2 Gestion des jobs**

La fluidification de l'exécution des calculs effectués par le serveur de BDOH est assurée par un séquençement sous forme de « jobs » dont l'état est visible et archivé. Cela permet d'organiser les calculs (recalcul des taux de remplissage, export de données, calculs ou conversion de chroniques) qui peuvent être gourmands en puissance compte tenu de la quantité de données stockées dans BDOH.

Le séquençement des jobs permet (i) de gérer de façon efficace l'ordonnancement des calculs en files d'attente, et (ii) de lancer automatiquement le calcul de chroniques filles converties ou calculées lors de la mise à jour d'une chronique mère, ce qui facilite grandement le travail des opérateurs (voir 6.2.1).

## **4.3 Les principaux formats d'import**

La sélection du format d'import fait apparaître un descriptif détaillé du type de fichier attendu. Cinq formats sont actuellement proposés. Seuls les principaux sont détaillés dans ce paragraphe. Le format « Grenoble - DOM » est spécifique au seul observatoire « DRAIX ».

### 4.3.1 Format « BDOH-standard »

Il permet l'import de données pour une ou plusieurs chroniques continues sur une même station. Il comporte trois lignes d'en-tête puis autant de lignes horodatées qu'il y a de valeurs dans le fichier ; le stockage étant autorisé à la seconde près. Le caractère '#' marque une ligne de commentaire (non autorisé sur les trois premières lignes), auquel cas toute la suite de la ligne est commentée. La valeur -9999 est utilisée pour le code lacune.

- "Station ; Fuseau ; Chronique ; Unite ; Chronique ; Unite ...(N fois)"
- "valeur code ; valeur fuseau ; code chronique1; unité chronique 1 ; code chronique 2 ; unité chronique 2... (N fois)"
- "DateHeure ; valeur1; qualité1; minimum1\* ; maximum1\* ; valeur2; qualité2; minimum2\* ; maximum2\*... (N fois)"
- "JJ/MM/AAAA HH:MM:SS ; valeur; code qualité; valeur\* ; valeur\* ;... (N fois) "

\* optionnel

Exemple de fichier pour le format BDOH continu :

```
Station ;Fuseau ;Chronique ;unite
CHAM ;UTC+1;TURB ;NTU
dateheure ;valeur ;qualité ;min ;max
18/11/2018 07:20 ;6 ;v ;5 ;7
18/11/2018 07:50 ;8 ;v ;7 ;9
18/11/2018 09:40 ;10 ;v ;8 ;11
18/11/2018 10:00;58;d;45;71
18/11/2018 14:10 ;125;d;180;230
#capteur hors service
18/11/2018 14:20 ;-9999 ;l
#remplacement capteur
10/02/2018 10:15 ;-9999 ;l
10/02/2018 10:20 ;23 ;v ;21 ;24
10/02/2018 11:20 ;38;v;37 ;39
10/02/2018 12:10 ;49 ;v;47 ;50
```

### 4.3.2 Format « Hydro 2 – QTVAR »

Il permet l'import de données pour une chronique continue. L'en-tête pour ce type de fichier est ignoré (4 lignes) et les métadonnées sont renseignées manuellement par l'opérateur. Une lacune est identifiée grâce à une rupture de continuité dans la chronique (code 1 = non continuité avec la valeur précédente ; code 2 = continuité).

- Entête (4 lignes) : Inexploité.
- Données : "920 ; index (inexploité) ; code station HYDRO2 (inexploité ici) ; AAAAMMJJ ; HH:MM ; valeur (en m3/s) ; code validité ; code de continuité;"
- Attention : Ne pas oublier la dernière ligne, de la forme "FIN;EXP-HYDRO;8007;" .

Exemple de fichier pour le format HYDRO2 – QTVAR :

```
DEC;. 6 13
DEB;EXP-HYDRO;EXPORT DE DONNEES A PARTIR DE LA BANQUE
HYDRO;20180324;BANQUE HYDRO;1997-1;
950;W1074030;L'Arc à Aiguebelle;310.000;0.000;0.000;119;DREAL Rhône-Alpes;776;
919;1;20110324;W1074030;W1074030;QTVAR;20110525;00:00;20180324;23:59;
5;m3/s;
920;1;W1074030;20110525;13:12;70.900;9;2;
920;1;W1074030;20110525;13:20;70.500;9;2;
920;1;W1074030;20110525;13:24;76.100;9;2;
920;1;W1074030;20110525;13:41;77.800;9;2;
920;1;W1074030;20110525;14:05;72.600;9;2;
920;1;W1074030;20110525;14:36;105.000;9;2;
920;1;W1074030;20110525;14:58;110.000;9;2;
920;1;W1074030;20110525;15:26;102.000;9;2;
```

### 4.3.3 Format « BDOH discontinu »

Il permet l'import de données pour une ou plusieurs chroniques discontinues sur une même station. Il comporte trois lignes d'en-tête puis autant de lignes horodatées qu'il y a de valeurs dans le fichier ; le stockage étant autorisé à la seconde près. Le caractère '#' marque une ligne de commentaire (non autorisé sur les trois premières lignes), auquel cas toute la suite de la ligne est commentée. La valeur -9999 est utilisée pour le code lacune.

- "Station ; Fuseau ; Chronique (n fois); Unite (n fois)"
- "valeur code ; valeur fuseau ; valeur code (n fois) ; valeur code (n fois)"
- "Debut ; Fin ; valeur (n fois) ; qualité (n fois) ; min\* (n fois) ; max\* (n fois)"

\* optionnel

Exemple de fichier pour le format BDOH discontinu :

Station ; Fuseau ; Chronique ; unite  
Jons ; UTC+1 ; CHG ; µg/g  
Debut ; Fin ; valeur ; qualite  
03/10/2011 10:05;03/10/2011 14:20;0.062;v  
18/10/2011 09:40;18/10/2011 13:40;0.05;v  
02/11/2011 11:10;02/11/2011 12:30;0.064;v  
15/11/2011 11:05;15/11/2011 14:57;0.079;v  
05/01/2012 15:45;05/01/2012 16:20;0.058;v  
06/01/2012 12:15;06/01/2012 13:05;0.048;v

#### **4.4 Supprimer des données**

Pour supprimer des données – hors suppression d’une chronique complète – l’application propose au gestionnaire un outil disponible sur la page de la fiche chronique. L’icône se présente sous la forme d’une paire de ciseaux. L’utilisateur choisit la période à supprimer. Et, s’il s’agit d’une chronique continue, le taux de remplissage des données est mis à jour automatiquement. Pour une chronique continue la période de suppression est inclusive, tous les points de mesure contenus dans la période sont remplacés par des points en lacune sauf si la période de suppression inclut une borne de la chronique, dans ce cas, les points de mesure sont supprimés. Pour une chronique discontinue la période de suppression inclut toutes les plages de mesures qui chevauchent entièrement ou en partie la période de suppression à l’exception des plages qui ne chevauchent la période de suppression que sur une borne et qui ne sont pas des points. Les plages de mesures concernées sont entièrement supprimées, elles ne sont pas tronquées ni remplacées par des lacunes. La suppression de données n’est pas possible pour les chroniques calculées ou converties.

#### **4.5 Les points de contrôle**

Les points de contrôle sont des mesures ponctuelles effectuées in-situ que l’on peut superposer à une chronique continue (à l’exception des chroniques converties) pour vérifier la bonne adéquation des mesures et éventuellement pour estimer les incertitudes sur la mesure (hors BDOH). Il s’agit par exemple, sur une station débitmétrique, de relevés d’échelle limnimétrique que l’on peut superposer à la chronique continue de hauteur d’eau.

La gestion de ces points se trouve dans le menu « **Gestion des données / Import et export de points de contrôle** ». Contrairement aux données des chroniques, la particularité des imports

de points de contrôle est que les anciennes données sont systématiquement écrasées : il faut importer l'ensemble des données à chaque ajout. Avant de valider l'import, un tableau précise le nombre de points existants et le nombre de importables. Pour supprimer tout ou partie des points de contrôle il suffit d'importer un fichier exempt des mesures à supprimer.

Les points de contrôle sont visibles au niveau de la visualisation simple (voir chapitre 7) uniquement par les utilisateurs disposant de droits sur la chronique.

Le format des points de contrôle est constitué de trois lignes d'en-tête puis autant de lignes de données que de points à insérer :

- "Station ; Fuseau ; Chronique ; Unite"
  - "code ; fuseau ; code ; libellé unité"
  - "DateHeure ; Valeur ; Qualité ; Min\* ; Max\*"
  - "JJ/MM/AAAA HH:MM:SS ; valeur ; code qualité; valeur\*; valeur\* "
- \* optionnel

## 5 Importer et administrer les données géographiques

BDOH, dans sa version actuelle, prend en charge un certain nombre de données géographiques : la position géographique des stations, le linéaire des cours d'eau et les contours de bassins versants. Ces données existent en préparation d'une version ultérieure de BDOH (appelée GeoBDOH) qui comprendra une fonction de visualisation cartographique interactive et le stockage et la mise à disposition des couches SIG ;

Pour l'heure, ces données permettent, déjà de filtrer la recherche de chroniques dans BDOH en fonction des bassins ou des cours d'eau. Dans ce cas seules les chroniques liées à une station proche d'un bassin ou d'un cours d'eau sélectionné sont retournées.

Les données, dans toute l'application BDOH, sont dans le système de coordonnées Lambert 93 (EPSG 2154).

### 5.1 Importer les données

En plus de la saisie manuelle des coordonnées des stations qui peut être réalisée en éditant la fiche signalétique de la station, BDOH permet de charger des données SIG en important des fichiers vectoriels au format shapefile. L'avantage est que l'on peut charger plusieurs stations / cours d'eau / bassins à la fois. Cette opération est réservée aux gestionnaires de l'observatoire via le menu Gestion des données / Import de données géographiques.

On peut charger un seul type de données à la fois (station, bassin ou cours d'eau) sous forme de shapefile : les fichiers shp, shx et dbf sont requis, dans une seule et même archive zip portant le même nom que chacun des fichiers de l'archive (hors extension) et sans répertoires. Les données doivent être projetées en Lambert 93 (EPSG 2154).

**Cours d'eau** : la géométrie attendue est de type ligne. Les colonnes de la table attributaire attendues sont (sans ordre) : toponyme, **code\_hydro** et **et classifica**. Seul le champ toponyme doit être renseigné pour que l'import du cours d'eau soit possible, les autres champs peuvent être vides. La colonne toponyme correspond au nom du cours d'eau, la colonne code\_hydro correspond au code Hydro du cours d'eau et la colonne classification de Strahler du cours d'eau.

**Bassin** : la géométrie attendue est de type polygone. Les colonnes attributaires attendues sont (sans ordre) **nom**, pour le nom du bassin et qui doit être renseignée pour pouvoir importer le bassin et **code\_exu**, qui correspond au code de la station exutoire du bassin et qui n'est pas obligatoire. Il peut y avoir plusieurs bassins dans un observatoire, emboîtés ou non. Si le code de la station exutoire est renseigné et qu'il ne correspond à aucune station de l'observatoire l'import du ou des bassins concernés n'est pas possible.

**Station** : la géométrie attendue est de type point. La colonne attributaire attendue est **code**, pour le code de la station. Seules les stations déjà existantes dans l'observatoire peuvent être importées.

Pour chaque type d'import, après analyse du fichier zip, BDOH affiche les données qu'il a peut lire et les répartit dans trois type de blocs :

- Les données importables et nouvelles dans un bloc vert ;
- Les données importables sur des données déjà présentes dans un bloc jaune ;
- Les données non importables (pour les bassins et les stations uniquement) dans un bloc rouge.

Le choix est ensuite donné à l'utilisateur d'importer les nouvelles données, d'importer les nouvelles données et d'écraser les données existantes ou de ne rien importer.

Si après analyse le fichier zip ne contient que des données non importable l'utilisateur n'a pas d'autre choix que d'annuler manuellement l'import.

## **5.2 Éditer ou supprimer les données**

Les bassins et cours d'eau peuvent être édités ou supprimés via le menu Administration / Bassins et Administration / Cours d'eau. Par contre seuls les champs de la table attributaire

sont éditables. Pour éditer les géométries, il faut réimporter de nouvelles données qui écrasent les précédentes.

## 6 Calcul de chroniques dérivées

### 6.1 Transformation sur des chroniques continues

BDOH permet de gérer des transformations de chroniques soit (i) par application d'un barème de transformation typiquement pour une conversion de hauteur en débit (hauteur x courbe de tarage), soit (ii) en multipliant deux chroniques entre elles typiquement pour un calcul de flux (débit x concentration). Dans ce dernier cas, les deux chroniques sont mises au même pas de temps par interpolation linéaire à la seconde près entre deux points.

Chaque transformation est caractérisée par un jeu de barèmes ; eux-mêmes donnés pour des périodes d'application et des plages de validité définies. Une fois définies, les transformations ne sont plus modifiables en ce qui concerne le choix des chroniques mères mais les jeux de barèmes peuvent être changés ou complétés. Chaque changement dans les jeux de barèmes est historisé et peut être consulté sur la page de la chronique dans le panneau « caractéristiques » et où est également proposée l'export des jeux de barèmes. Par ailleurs, lors de l'export de données, le détail de la transformation appliquée est disponible dans le fichier *report.txt* (chronique(s) mère(s), barème(s), période(s) d'application, temps de propagation).

Les codes qualités affectés à la chronique résultent du produit des codes qualités de la chronique mère et des barèmes (eux aussi qualifiés) ou des deux chroniques mères ; le code de moindre qualité étant retenu.

#### 6.1.1 Fonctionnement

La première étape est de créer une « chronique calculée » (voir : 3.4 Gérer une chronique). La définition de la transformation est désormais configurable dans l'onglet « **Gestion des données / Calcul de chroniques** » et la chronique précédemment créée disponible dans le menu déroulant. Les chroniques calculées sont listées par station puis affichées selon le format « Code station / Code chronique ».

Le premier champ proposé est la « généalogie ». Il s'agit du même champ disponible dans l'administration de la chronique calculée. Il est à nouveau proposé ici par commodité pour l'utilisateur qui le complétera facilement le cas échéant à chaque modification de la transformation.

Puis le gestionnaire sélectionne la / les chronique(s) mère(s) :

- transformation utilisant une seule chronique mère : choisir la station, la chronique mère et administrer le jeu de barèmes (voir 6.2.3 *Administrer les barèmes*),
- transformation utilisant deux chroniques mères : choisir la station 1, la chronique mère 1, administrer le premier jeu de barème (voir 6.2.3 *Administrer les barèmes*) puis choisir la station 2, la chronique mère 2 et administrer le deuxième jeu de barèmes. Lors du choix de la chronique 2 apparaît un coefficient multiplicateur à renseigner pour que les valeurs calculées soient dans l'unité de la chronique fille. Par ailleurs, la chronique mère 2 n'appartiendra pas nécessairement à la même station que la chronique mère 1 ; il convient alors de renseigner les cases temps de propagation pour tenir compte du décalage temporel s'il est significatif (projection d'une chronique vers l'amont ou vers l'aval d'un cours d'eau).

Une fois la transformation définie, utiliser le bouton « sauvegarder et calculer » pour créer la transformation. Une pop-up avertit le gestionnaire que cette action scelle le choix de la / des chronique(s) mère(s) ainsi que des temps de propagation éventuels. En revanche les jeux de barèmes pourront être modifiés ultérieurement. Le temps de calcul pouvant être long selon la taille des fichiers des chroniques mères, un message sur la page de calcul et sur la page de la chronique calculée informe l'utilisateur qu'une opération est en cours sur cette chronique. L'avancement du calcul est consultable sur la page des jobs

La modification d'une chronique mère (import de nouvelles données, suppression de données) offre la possibilité de mettre à jour automatiquement (case à cocher) toutes les chroniques calculées liées directement ou indirectement (utilisant elles-mêmes une chronique calculée comme chronique mère). Chaque mise à jour correspond alors à une tâche dans le journal des « jobs » qui s'exécute dès que la précédente est terminée.

### 6.1.2 Cas des chroniques de chimie

Pour les observatoires utilisant le jeu de codes qualité « valide », la saisie de valeurs inférieures à une limite de détection ou une limite de quantification est autorisée. Lorsque la chronique concernée est utilisée comme chronique mère, le menu « **calcul de chroniques** » de BDOH offre différentes possibilités pour calculer les chroniques dérivées parmi les choix suivants :

- utiliser la valeur d'origine (Iq ou Id) renseignée dans le fichier d'import.
- utiliser la valeur Iq/2 ou Id/2 issue du fichier d'import.
- remplacer les données du fichier d'import par une valeur constante, par défaut zéro.

- Traiter la donnée comme invalide : la donnée calculée prendra la valeur -9999 et le code « i » (Invalide).

Pour les utilisateurs, il est recommandé de documenter ce choix par exemple dans la généalogie de la chronique.

### 6.1.3 Administrer les barèmes

L'application d'un barème est obligatoire quel que soit le type de transformation définie. Chaque barème est applicable sur une période et deux dates d'application sont disponibles : début et fin. Il ne peut y avoir de trou entre deux barèmes ; la date de fin d'un barème conditionne la date de début du barème suivant. Dans le cas où la date de fin n'est pas documentée, le barème est considéré applicable à l'infini. Ainsi lorsqu'une chronique mère a été mise à jour, la relance du calcul de la chronique fille poursuit l'application du barème en cours. Des barèmes techniques et des barèmes importés par le gestionnaires sont utilisables.

### 6.1.4 Les barèmes techniques

Trois catégories sont disponibles :

- le barème « identité » est utilisé principalement dans le cas d'une transformation définie pour deux chroniques mères ; l'application d'un barème étant obligatoire, ce barème technique permet d'appliquer la transformation sans modifier les données des chroniques mères,
- le barème « lacune » est utilisé pour forcer une lacune sur une période donnée quelles que soient les données de la /des chronique(s) mère(s) ; exemple : des travaux ont lieu en aval immédiat d'une station limnimétrique influençant la ligne d'eau, la chronique de hauteur reste réaliste mais le barème liant la hauteur au débit n'est plus applicable pendant la période des travaux,
- un gestionnaire peut à tout moment remplacer des données calculées en base par des données importées classiquement (voir 4.2.1) quel que soit le barème défini dans la transformation. Ces données seront en revanche écrasées lors du recalcul de la chronique fille. L'application d'un barème « manuel » sur la période où les données sont importées directement par le gestionnaire garantit leur conservation.

### 6.1.5 Créer et gérer des barèmes

L'import de nouveau barème est possible lors de la définition de la transformation dans la fenêtre du choix de la chronique mère : bouton « ajouter un nouveau barème ». Il s'agit d'un fichier texte défini par un en-tête (3 lignes) puis une table de correspondance valeur d'entrée / valeur de sortie / qualité / incertitudes (optionnelles). Les codes qualités sont obligatoirement au format du jeu de qualité défini pour l'observatoire (« valide » ou draix »). Le caractère '#' marque une ligne de commentaire et peut également se trouver en cours de ligne, auquel cas toute la suite de la ligne est commentée.

- "Nom ; Unite entree ; Unite sortie ; Commentaire"
- "nom du barème ; libellé unité ; libellé unité ; texte (optionnel)"
- "X ; Y ; Qualité ; Min (optionnel) ; Max (optionnel)"
- "valeur ; valeur ; code qualité ; valeur (optionnel) ; valeur (optionnel)"

#### Exemple de fichier de barème pour une station hydrométrique :

```
Nom ;Unite entree ;Unite sortie ;Commentaire
Tarage1 ;mm ;L/s ;
X ;Y ;Qualité ;Min (optionnel) ;Max (optionnel)
50 ;0 ;V
100 ;112 ;D
200 ;224 ;D
#premier jaugeage après ce point
300 ;336 ;V
400 ;448 ;V
500 ;560 ;V
800 ;896 ;V
# dernier jaugeage puis extrapolation
900 ;1008 ;d
1000 ;1120 ;d
#changement de topographie, l'extrapolation n'est plus tolérée
1010 ;-9999 ;L
```

L'import de barèmes n'est pas contraint aux chroniques présentes sur la page de calcul de chroniques, par contre le choix des barèmes dans les jeux de barèmes est contraint en fonction des chroniques présentes de la manière suivante :

- Si il n'y a qu'une chronique mère alors seuls les barèmes ayant l'unité de la chronique mère comme unité d'entrée et l'unité de la chronique fille (ou calculée) comme unité de sortie sont sélectionnables (en plus des barèmes techniques)
- Si il y a deux chroniques mère alors seuls les barèmes ayant l'unité de la chronique mère (correspondante au jeu concerné) comme unité d'entrée et ayant la même unité qu'un autre barème déjà présent dans le jeu de barème comme unité de sortie sont sélectionnables (en plus des barèmes techniques), si il s'agit du premier barème non technique du jeu, l'unité de sortie n'est pas contrainte.

Un fois défini, un barème est utilisable pour plusieurs périodes d'application typiquement un barème saisonnier et pour plusieurs chroniques d'un même observatoire. Le gestionnaire peut utiliser autant de barèmes qu'il le souhaite en utilisant le bouton « + » pour ajouter une ligne. Pour cela il est nécessaire qu'une date de fin ait été renseignée sur le barème précédent.

### 6.1.6 Supprimer une chronique calculée

La suppression d'une chronique calculée s'effectue à partir du menu « administration / chronique calculée », choisir la chronique concernée puis « supprimer ». Une confirmation est demandée avec affichage du nombre de mesures présentes sur la chronique. Une chronique ne peut être supprimée si elle est utilisée comme chronique mère d'une autre transformation (exemple : cas d'une chronique calculée de débit utilisée pour un calcul de flux).

La transformation associée à la chronique supprimée est automatiquement supprimée. En revanche, les barèmes sont conservés puisqu'ils sont utilisables pour d'autres chroniques de l'observatoire.

## 6.2 Conversion de chroniques discontinues

L'utilisation des chroniques converties se fait en suivant les règles d'administration usuelles de BDOH selon les étapes suivantes :

- dans le menu administration / chronique convertie, créer une chronique (à faire une seule fois). Voir 3.4 *Gérer une chronique*.
- dans le menu gestion des données / conversion de chroniques:
  - a) définir la relation entre la chronique discontinue mère et la chronique convertie fille (non modifiable ultérieurement). La liste des chroniques converties disponibles est limitée aux chroniques converties sur lesquelles l'utilisateur a le droit de conversion (c-a-d les chroniques converties limitées aux sites expérimentaux où l'utilisateur a au moins le rôle de contributeur de site). Et la

liste des chroniques mères disponible pour chaque chronique convertie est limité aux chroniques discontinues de la même station et ayant la même unité que la chronique convertie.

- b) définir le paramètre "seuil de lacune" pour gérer la continuité des données (ce paramètre est modifiable ultérieurement). La bulle d'aide indique que ce seuil est un « intervalle de temps en minutes entre deux plages de mesures successives qui, si il est dépassé, donne lieu à l'insertion de lacunes. Les lacunes sont insérées à + et – 1 seconde des plages qui les entourent ».

Une chronique convertie possède impérativement les mêmes unités que la chronique discontinue mère. Cette condition limite le choix de la chronique mère lors de la création du lien entre ces deux types de chronique dans le menu gestion des données / conversion de chroniques.

Lorsque des données sont importées sur la chronique discontinue mère, BDOH propose de mettre à jour la chronique convertie automatiquement (case à cocher). En cas de demande de mise à jour automatique, un job de conversion est créé (listé sur la page des jobs et visualisable dans le menu Gestion des données / Jobs).

La suppression d'une chronique convertie n'est possible que si elle ne possède pas de chronique calculée fille. La suppression d'une chronique convertie, lorsqu'elle est possible, indique le nombre de mesures qui seront supprimés avec la chronique.

Il n'est pas possible d'importer des mesures sur une chronique convertie. En cas de tentative une erreur explicite rappelle cette interdiction. L'import de points de contrôle n'est pas permis non plus.

## **7 Consulter et visualiser les données**

Il existe plusieurs méthodes pour visualiser des données : pour accéder à la recherche avancée (figure 3), il faut utiliser indifféremment le lien « consultation des données » dans le bandeau principal sur la page d'accueil ou le lien « recherche avancée » en-dessous de la liste des paramètres étudiés également sur la page d'accueil. Une méthode rapide, là encore sur la page d'accueil de l'observatoire, est d'utiliser les liens disponibles vers les sites expérimentaux ou les paramètres étudiés ou encore les familles de paramètres. Cela revient à pré-remplir directement certains filtres de la recherche avancée.



Arc-Isère | Consultation des données Aide | Français

Se connecter ou Créer un compte Observatoires

Accueil Recherche avancée

## Afficher plusieurs chroniques

[Afficher plusieurs chroniques sur la même page](#)

## Recherche avancée

Période de recherche

N'afficher que les chroniques ayant des mesures : de JJ/MM/AAAA HH:MM:SS à JJ/MM/AAAA HH:MM:SS

Stations Stations en activité Communes Sites expérimentaux Producteurs

Familles de paramètres Paramètres étudiés Types de chroniques Bassins Cours d'eau

Afficher 10 lignes par page Mots-clés (2) :

| Code chronique                            | Paramètres étudiés             | Unité              | Producteur         | Type         | Début [UTC] | Fin [UTC]  | Mesures |
|---|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|-------------|------------|---------|
| Station « Arc à Alguebelle » (AIGUEBELLE) |                                |                    | Alguebelle (73220) | 1 chronique  | Commentaire |            |         |
| DEB                                       | Débit                          | m <sup>3</sup> /s  | DREAL Rhône-Alpes  | Continue     | 25/05/2011  | 19/12/2018 | 131033  |
| Station « Arc à Chamousset » (CHAMOUSSET) |                                |                    | Chamousset (73390) | 3 chroniques |             |            |         |
| CMES                                      | Conc. en MES                   | mg/L               | Irstea             | Calculée     | 11/05/2011  | 02/01/2019 | 152440  |
| FMES-2                                    | Flux de matières en suspension | t/s                | Irstea             | Calculée     | 25/05/2011  | 19/12/2018 | 279168  |
| TURB                                      | Turbidité                      | unite constructeur | Irstea             | Continue     | 11/05/2011  | 02/01/2019 | 152440  |

Figure 3 : recherche avancée pour la consultation des données : une ou plusieurs chroniques.

Sur la page de consultation des données un utilisateur choisit s'il veut afficher une chronique (voir 7.1) ou plusieurs chroniques sur un même graphique (voir 7.2). Pour le premier cas, il utilisera la recherche avancée et pour le second cas le lien « afficher plusieurs chroniques sur une même page » (figure 3).

## 7.1 Visualiser une chronique

### 7.1.1 Le moteur de recherche

Pour la consultation / visualisation d'une chronique seule, il est possible d'utiliser la liste complète des stations ou d'affiner la sélection grâce au moteur de recherche (figure 3). De nombreux paramètres sont disponibles pour affiner le choix des stations / chroniques à afficher : choix par période, cours d'eau, bassin versant, producteur, paramètre étudié... Ils sont présentés dans un ensemble de menus déroulants. Plusieurs critères peuvent être

sélectionnés simultanément et plusieurs choix par critère (exemple : dans le menu déroulant paramètres étudiés, afficher la température et la pluviométrie).

La liste des chroniques remplissant les critères de sélection est mise à jour automatiquement. Elle se présente sous forme de tableau station / chroniques avec rappel pour chacune des caractéristiques principales et de la plage de données disponibles. L'icône loupe permet d'accéder à la fiche de la chronique (figure 4) puis à la consultation des données.

Une icône « cadenas » identifie les chroniques non publiques, i.e. qui ne sont disponibles à la consultation que pour les utilisateurs avec des droits de consultation sur la chronique. Un utilisateur non authentifié ou un utilisateur de chronique sans droit de consultation sur une chronique non publique la verra seulement apparaître dans la liste mais ne pourra pas visualiser ses données et a fortiori les exporter.

### 7.1.2 Visualisation

La visualisation graphique des données est accessible en renseignant la période à afficher à l'aide des calendriers début et fin. Le graphique s'affiche automatiquement. Indépendamment du type de chronique, continue ou discontinue, les données sont affichées selon un code couleurs en lien avec leur qualité et les lacunes ou les données invalides en rouge sous forme de traits continu sur la ligne d'abscisses. Pour des raisons de performance, vous ne pouvez sélectionner qu'un intervalle de dates de 5 ans maximum.

Consulter une chronique sous BDOH ne consiste pas seulement à visualiser graphiquement ses données mais permet également d'afficher ses principales caractéristiques (figure 4). Plusieurs cadres sont disponibles :

- les caractéristiques générales : paramètre, producteur, nombre de données...,
- la généalogie qui rassemble les principaux faits marquants de la vie de la chronique (ex : déplacement du capteur le 06/02/2018),
- une synthèse des données disponibles par année et par mois :
  - a) sous forme de camemberts pour les chroniques continues pour visualiser les taux de remplissage c'est à dire la continuité des données (100 % = pas de lacune). Chaque camembert, année ou mois, est un lien vers la visualisation et pré-remplit les dates d'affichage des données.
  - b) sous forme de tableau pour les chroniques discontinues indiquant le nombre de mesures commençant dans l'année ou le mois. Chaque chiffre, année ou mois, est un lien cliquable (sauf zéro) vers la visualisation et pré-remplit les dates d'affichage des données.

Cas de l’affichage des cumuls de pluie : selon l’étendue de la période sélectionnée, les cumuls de pluies seront représentés au pas de temps horaire dans le cas d’une période inférieure à 1 mois ou au pas de temps journalier pour une période supérieure à 1 mois. Pour changer le pas de temps il faut obligatoirement changer les dates sélectionnées, la fonctionnalité de zoom ne permet que de grossir les données présentées sans changer le pas de temps.

The screenshot displays the Irslea web interface for a data chronicle. At the top, there is a navigation bar with the Irslea logo, the site name 'Arc-Isère', the page title 'Consultation des données', and a language dropdown set to 'Français'. Below this are links for 'Se connecter', 'Créer un compte', and 'Observatoires'. A breadcrumb trail at the bottom of the header reads: 'Accueil > Recherche avancée > Arvan aval à St Jean de Maurienne > HT'.

The main content area is titled 'Chronique « ARVAN\_AVAL / HT »'. It is divided into two columns: 'Caractéristiques' and 'Généalogie'.

**Caractéristiques:**

- [ Chronique continue ]
- Hauteur d'eau**
- Station : Arvan aval à St Jean de Maurienne
- Paramètre : Hauteur d'eau
- Début : 06/10/2009 23:05:00 UTC
- Nombre de mesures : 455 883
- Producteur : Irslea
- Unité : mm
- Fin : 26/06/2018 08:50:00 UTC

**Généalogie:**

- Mise en service le 07/10/2009: capteur US aérien à l'aval du pont SNCF.
- Déplacement du capteur le 16/09/2010 à l'aval du pont SNCF.
- En janvier 2018, une crue importante de l'Arvan emporte l'échelle limnimétrique et provoque un détarage conséquent.

**Taux de remplissage:**

Afficher 5 lignes par page

| Année / Mois | Jan  | Fév  | Mar  | Avr  | Mal  | Juin | Juill | Aoû  | Sep  | Oct  | Nov  | Déc  |
|--------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 2018         | 97%  | 100% | 100% | 100% | 100% | 85%  | -     | -    | -    | -    | -    | -    |
| 2017         | 93%  | 68%  | 100% | 100% | 99%  | 100% | 100%  | 100% | 100% | 100% | 73%  | 79%  |
| 2016         | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%    | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
| 2015         | 86%  | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100%  | 100% | 85%  | 100% | 54%  | 0%   |
| 2014         | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100%  | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Lignes 1 à 5 sur 10

Précédent 1 2 Suivant

**Afficher les données:**

Sélectionner les dates de début et fin

Attention : pour des raisons de performance vous ne pouvez sélectionner qu'un intervalle de dates de 5 ans maximum.

Période : de JJ/MM/AAAA HH:MM:SS à JJ/MM/AAAA HH:MM:SS Visualiser

Figure 4 : fiche d’une chronique

### Les outils :

- Pointeur : par survol du graphique avec la souris, il est possible d’afficher une valeur sur la courbe,

- Zoom : sur le graphique, définir avec la souris un rectangle sur la période voulue (exemple : un événement hydrologique). Le zoom est possible en abscisses et en ordonnées simultanément. Pour revenir au niveau de zoom initial, double-cliquez sur le graphe,
- Les points de contrôle sont affichés par défaut si la chronique en possède. Une case à cocher apparaît sur la fenêtre de visualisation graphique pour permettre de ne pas les superposer à la chronique . Ces points de contrôle ne sont disponibles que pour des utilisateurs disposant de droits de consultation sur la chronique.
- Sous la visualisation, la légende rappelle pour chaque couleur la qualité à laquelle elle correspond. Il est possible de masquer ou d'afficher entièrement une qualité en cliquant sur la légende correspondante (cela fonctionne aussi avec les points de contrôle également présents dans la légende).

### 7.1.3 Lien vers l'export de données

L'export des données affichées est possible grâce au bouton « Export » situé dans la continuité des sélecteurs de dates. Cette fonction n'est disponible que pour les utilisateurs disposant de droits suffisants. L'export concerne la période couverte par la sélection initiale : un zoom n'est pas pris en compte. Une fenêtre apparaît permettant d'affiner les critères d'export : pour plus de détails, se reporter à la section 8 « Exporter les données ».

## 7.2 La visualisation de plusieurs chroniques

La visualisation dite « complexe » permet l'affichage sur la même page d'un ou plusieurs graphiques qui peuvent afficher une ou plusieurs chroniques de même nature ou non. Pour rappel, il est accessible en utilisant le lien « afficher plusieurs chroniques sur une même page » sur la page de consultation des données (ou de recherche avancée). Une séquence d'étapes permet de définir la sélection (figure 5) :

- choisir la période : seules les chroniques possédant des mesures dans cet intervalle seront affichées lors des étapes suivantes,
- axe de gauche, « choisir les chroniques » : une fenêtre apparaît dans laquelle l'utilisateur sélectionne une station parmi l'ensemble des stations de l'observatoire puis fait glisser une chronique dans la zone « chroniques sélectionnées ». Plusieurs chroniques de même unité physique peuvent apparaître sur le même axe des ordonnées : parcourir les différentes stations et sélectionner les chroniques. L'unité de la première chronique conditionne celles désormais disponibles pour chaque station.

Pour un même paramètre, BDOH n'assure pas la conversion (exemple : débit en L/s ou en m<sup>3</sup>/h ne peuvent pas être affichés sur un même axe). Remarque : la pluviométrie est affichée « en inversé » et la sélection sur un même axe n'est possible que pour des chroniques de même orientation,

- axe de droite, « choisir les chroniques » : répéter l'opération.

Les fonctions de zoom / dézoom ou de représentation des cumuls sont accessibles ou paramétrées selon les mêmes règles que pour la visualisation simple. Toutefois le zoom n'est ici possible qu'en abscisses. Une chronique peut être masquée en cliquant sur la marque du tracé dans la légende (sous l'icône en forme d'œil).

Les lacunes sont affichées sur l'axe des abscisses dans la même couleur que la couleur à laquelle elles appartiennent. Contrairement à la visualisation simple, la qualité des données n'est pas matérialisée selon un code couleur puisque chaque tracé adopte déjà une couleur dédiée.

La visualisation complexe permet d'afficher un nombre de chroniques/ illimité ayant la même unité physique ; la tolérance étant celle acceptée par l'utilisateur par l'empilement de chroniques mais aussi par le nombre de couleurs disponibles limitées à dix (puis la première couleur est réutilisée). Pour chaque graphique, deux axes des ordonnées sont permis soit deux unités. Pour ajouter un paramètre supplémentaire d'unité différente, l'utilisateur peut « ajouter un panneau » ; il s'agit d'un nouveau graphique qui viendra se placer par empilement sous le premier initialement défini, et ainsi de suite. Les abscisses seront communes aux différents panneaux. Tout zoom sur l'un des panneaux implique la mise à l'échelle de l'ensemble des graphiques .

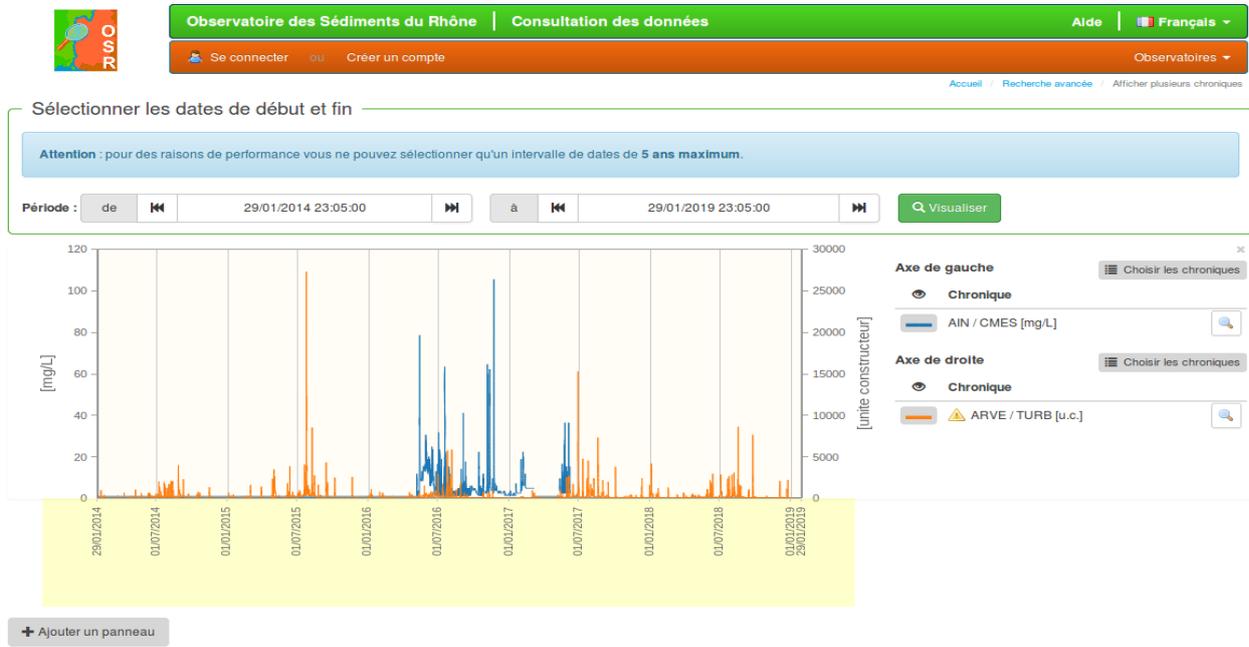


Figure 5 : paramétrage et affichage de la visualisation complexe

## 8 Exporter les données

### 8.1 Préambule

L'acceptation des conditions générales d'utilisation de l'Observatoire est une condition nécessaire pour l'accès à la procédure d'export de données.

### 8.2 Les chemins vers l'export de données

Sur la fiche chronique, deux boutons d'export sont disponibles (figure 6) : le 1<sup>er</sup> en haut de la fiche et le second au niveau du sélecteur de dates d'affichage de données .

**Chronique « ARVE / TURB »**

Recalcul des tâches Export de la chronique

**Caractéristiques**

[ Chronique continue ]

**Turbidité de l'Arve à Genève**

Station : Arve\_Genève Unité : unite constructeur  
 Paramètre : Turbidité Producteur : Irslea  
 Minimum valide : Aucun Maximum valide : Aucun  
 Début : 29/03/2012 12:00 UTC Fin : 10/06/2016 13:00 UTC  
 Nombre de mesures : 73 055 Points de contrôle : Aucun

**Généalogie**

29/03/2012: mise en service  
 26/02/2015: changement de sonde turbidité

**Taux de remplissage**

Afficher 10 lignes par page

| Année / Mois | Jan  | Fév  | Mar  | Avr  | Mai  | Juin | Juil | Aoû  | Sep  | Oct  | Nov  | Déc  |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2012         | 100% | -    | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 2013         | 67%  | 100% | 100% | 100% | 100% | 87%  | 100% | 79%  | 22%  | 17%  | 0%   | 0%   |
| 2014         | 98%  | 79%  | 100% | 100% | 100% | 100% | 99%  | 97%  | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 2015         | 98%  | 100% | 70%  | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 2016         | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | -    | -    | -    | -    | -    | -    |

Lignes 1 à 5 sur 5

**Afficher les données**

Attention : pour des raisons de performance, vous ne pouvez sélectionner qu'un intervalle de dates de 5 ans maximum.

Période: de à Effacer Visualiser Export Visualisateur

Figure 6 Exporter une chronique

NB : contrairement à la visualisation simple, la visualisation « complexe » ne permet pas d'ouvrir une fenêtre d'export de chroniques.

### 8.3 Fonctionnement de l'export

Les données à exporter sont envoyés dans la boîte mail associée au compte de l'utilisateur. Les différents chemins identifiés en 8.1 permettent d'ouvrir une fenêtre pop-up afin que l'utilisateur puisse paramétrer son export :

- le choix des dates/heures de début et fin de la ou des chronique(s) à exporter est exprimé en UTC.
- choix du format d'export : par défaut le sélecteur est positionné sur le format BDOH standard. Rappel : les chroniques contenant des données de qualité Id ou Iq ainsi que les chroniques discontinues ne peuvent pas être exportées au format Hydro2.
- Le type d'export pour choisir le pas de temps à l'export. Celui-ci est conditionné par les choix du gestionnaire qui, dans le menu d'administration de la chronique, aura autorisé ou non les options suivantes :

- l'export par défaut est l'export à l'identique i.e. pas de modification de pas de temps par rapport à la chronique bancarisée (potentiellement pas de temps variable). Il n'y a pas de limitation de longueur de la chronique.
- l'export à pas de temps fixe (avec interpolation linéaire). . On peut choisir un pas de temps entre 1 et 1440 minutes.
- pour l'export avec calcul de moyenne ou cumul : choisir le pas de temps dans la liste proposée ; les moyennes ou cumuls commencent à la première heure ronde de l'intervalle donné. L'option « événement » calcule la moyenne ou le cumul sur toute la durée de l'événement (1 seule valeur résultat). Pour l'export moyenne ou cumul, le format unique est le format BDOH discontinu.

#### Description des formats d'export :

- Format BDOH continu : voir chapitre 4.3
- Format BDOH discontinu : voir chapitre 4.3
- Le format HYDRO2 – QTVAR : le format de fichier est identique à celui généré par la procédure QTVAR (export de débits) de la banque nationale HYDRO. Les codes qualité sont retranscrits pour correspondre à la nomenclature HYDRO. Pour plus d'information sur ce format se reporter directement à : <http://www.hydro.eaufrance.fr/>.

NB : le dernier format n'accepte pas les limites de détection et de quantification. Les exports de chroniques contenant ce type de données sont donc interdits.

## **8.4 Contenu du fichier d'export**

Un export génère un fichier zippé nommé « export.zip » et mis à disposition en document joint d'un courrier électronique. Le fichier zippé contient :

- un fichier de données pour la chronique exportée
- Un fichier définissant les formats d'export (voir chapitre 8.3).
- Les conditions générales d'utilisation de l'Observatoire.
- Un fichier nommé Report.txt. Ce fichier contient i) la demande d'export (dates, fuseau, format...) et ii) les métadonnées liées à la chronique exportée (type de chronique, nombre de mesures, généalogie...).

## 9 Les historiques

### 9.1 Utilisation

Les historiques sont accessibles aux utilisateurs qui sont au moins contributeur de site sur un observatoire donné. L'objectif global des historiques est d'assurer la traçabilité des actions de l'ensemble des utilisateurs et ainsi d'assurer la traçabilité des modifications ou utilisations des données. Chaque action est alors identifiée par le triptyque : date / heure, auteur et type d'action. BDOH est une plate-forme de partage des données dont le flux d'alimentation peut provenir de plusieurs partenaires simultanément. Le « cloisonnement » induit par la gestion fine des droits d'utilisation est une sécurité pour éviter les erreurs d'administration. La conservation des historiques est une mesure supplémentaire pour veiller à la qualité des données présentes en base.

En outre, en cas de modification de données présentes en base, l'historique permet aux gestionnaires d'un observatoire de pouvoir alerter un utilisateur ayant téléchargé ces données. Les conditions générales d'utilisation par défaut dans la base précisent cependant que c'est à l'utilisateur de veiller à utiliser les dernières données présentes en base. L'historique reste néanmoins un moyen à disposition des gestionnaires pour cela.

Enfin, l'historique est aussi un outil pour les gestionnaires des observatoires pour vérifier d'emblée que les données présentes en base sont à jour (vérification des derniers imports) ou pour des traitements statistiques des connexions, des fréquences de téléchargement...

### 9.2 Organisation

En pratique, les historiques sont disponibles via les menus « **Administration / Tous les historiques** » et « Administration / Historiques récents ». La page « Tous les historiques » est limitée aux historiques d'une année donnée qu'il est possible de changer via un sélecteur (par défaut l'année courante est sélectionnée). La page « Historiques récents » contient les deux derniers mois d'historiques pour chaque type d'historique donné. Chaque page présente cinq familles d'historiques réparties en différents onglets eux-mêmes divisés en sous-menus. Il y a un onglet générique et quatre onglets thématiques :

- *Tous les historiques* : il rassemble chronologiquement l'ensemble des actions des utilisateurs de l'observatoire.
- *Administration* : pour suivre les créations, modifications ou suppressions des différents étages de l'arborescence de l'observatoire, des utilisateurs et de tous les types de données relatifs au fonctionnement de BDOH ou de l'observatoire (DOI, Partenaires, Unités, etc.)...

- *Mesures* : permet de visualiser les imports / exports / suppressions de données et de points de contrôle,
- *Calculs et conversions* : regroupe les historiques des calculs de chroniques, des conversion de chroniques mais aussi les historiques d'import et d'exports de barèmes et également d'import de mesures sur les chroniques calculées (dits « imports manuels de mesures »).
- *Données géographiques* : qui regroupe les historiques spécifiques à l'import de données géographiques (stations, bassins ou cours d'eau).

Chaque historique est listé sur l'onglet « Tous les historiques » mais afficher un type d'historique spécifique en passant par son onglet et son sous menu permet d'afficher plus d'informations sur le type d'historique.

Outre la sélection par onglet et sous menu (et par année), deux autres sélecteurs permettent encore d'affiner la sélection des historiques :

- Auteur, qui permet de filtrer les historiques suivant le nom de l'utilisateur concerné ;
- Date, qui permet de filtrer les historiques suivant une date donnée.

## 10 Erreurs critiques

Lorsque le serveur de BDOH rencontre un erreur imprévue il affiche un message générique du type :

### **Kaboom !**



Le serveur a eu un gros souci ! Merci de réessayer ultérieurement !  
Request id : XG6e-ApFwG6AADrVn1YAAAAK

Pour des raisons de sécurité le message ne donne aucun détails sur les raisons de l'erreur mais le code dans le champs « Request id » permet de retrouver ces détails dans les logs du serveur.

Si cela se produit il ne faut pas hésiter à signaler le problème en précisant l'action en cours et le code « Request id ». Et, si l'erreur est systématique sur une action précise il ne faut pas hésiter à fournir plus de détails comme les pages concernées ou les données impliquées (s'il s'agit d'un import de données par exemple). Voir 11.

## 11 Support

En cas de problème sur BDOH ou de fausse manip :

Réf. : HH-MO-16-08

Version : 3

Date : 06/05/2019

Page 40/44

- contacter les gestionnaires de l'observatoire (indiqués dans la rubrique Contact d'un observatoire donné)
- envoyer un message sur la liste [bdoh.support@lists.irstea.fr](mailto:bdoh.support@lists.irstea.fr)

## Annexe 1 : conditions générales d'utilisation affectées par défaut à un observatoire

### License agreement for the use of BDOH (summary)

BDOH contains data produced by Irstea and its associated partners. These data can be downloaded freely for non commercial purposes. These data remain the property of Irstea (and associated data producers). The end user must mention the origin of the data in any document as follows :

© Irstea, [add names of additional data producers], [date of download].

For more detail refer to the French licence agreement below or contact [bdoh.support@lists.irstea.fr](mailto:bdoh.support@lists.irstea.fr).

### Conditions générales d'utilisation de la Base de Données des Observatoires en Hydrologie (BDOH)

Les présentes conditions générales d'utilisation s'appliquent à l'utilisation de la Base de Données BDOH produite et gérée par Irstea à partir de ses propres données et de données de tiers dont Irstea est dépositaire.

Tout téléchargement de données et utilisation de la Base de Données BDOH suppose l'acceptation et le respect de l'ensemble des termes des présentes conditions générales d'utilisation.

Elles constituent un contrat entre Irstea et l'Utilisateur.

#### ARTICLE 1 – DÉFINITIONS

**Base de Données BDOH** : désigne la base de données BDOH élaborée par Irstea et mise à disposition de l'Utilisateur en vertu des présentes conditions générales d'utilisation. Elle contient les Données et éventuellement des Données dérivées.

**CGU** : désigne les conditions générales d'utilisation de la Base de Données BDOH.

**Données** : désigne tout ou partie des données contenues dans la Base de Données BDOH dont Irstea est producteur et/ou le dépositaire, et qui bénéficient de la protection prévue par le Code de la propriété intellectuelle.

**Données dérivées** : désignent toute donnée ayant une corrélation évidente avec les Données de la Base de Données BDOH, y compris toute traduction, adaptation arrangement, modification ou toute autre altération de la Base de Données.

Les Données dérivées sont soumises aux mêmes conditions des CGU que les Données.

**Droits de propriété intellectuelle** : désigne l'ensemble des droits relatifs aux travaux de création, d'utilisation et d'exploitation intellectuels ou inventifs.

**L'Utilisateur** : désigne l'utilisateur ayant accepté les présentes conditions générales d'utilisation ou qui a obtenu l'autorisation expresse d'exercer les droits prévus par les présentes CGU.

Lorsqu'ils sont au singulier, ces termes incluent le pluriel et inversement.

#### ARTICLE 2 – OBJET

Les présentes CGU ont pour objet de définir les modalités de mise à disposition de la Base de Données et ses conditions d'utilisation.

#### ARTICLE 3 – NATURE DES DONNÉES

La Base de Données pour les Observatoires en Hydrologie (BDOH) a pour vocation de permettre la gestion, la bancarisation et la mise à disposition des Données hydrologiques et biogéochimiques issues des observatoires de long terme gérés par ou dans lesquels est fortement impliqué Irstea (anciennement Cemagref). Il s'agit de sites expérimentaux de terrain sur lesquels sont réalisées en continu ou lors de campagnes récurrentes des mesures de pluviométrie, hauteurs d'eau et débits dans les cours d'eau, niveaux de nappes, flux de matières en suspension, concentrations en diverses substances etc. Le plus ancien observatoire fonctionne depuis 1962.

Ces Données sont utilisées à des fins scientifiques par les chercheurs d'Irstea et leurs partenaires, ainsi que par la communauté opérationnelle de l'environnement publique ou privée (services de l'État, collectivités territoriales, bureaux d'études, industriels). Les Données sont accessibles à tous gratuitement moyennant une inscription sur le site et le respect des conditions d'utilisation.

Dans BDOH, les Données sont naturellement organisées par Observatoires, qui sont administrés indépendamment par les unités de recherche qui en ont la charge.

#### **ARTICLE 4 – PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE**

La Base de Données est protégée au titre du droit d'auteur. A ce titre, le(s) propriétaire(s) de la Base de Données détiennent l'ensemble des droits moraux et patrimoniaux y afférents.

Les présentes CGU n'entraînent aucun transfert de propriété.

Les droits d'utilisation de la Base de Données octroyés au titre de l'article 6 sont expressément soumis au respect des présentes CGU. Tout manquement de l'Utilisateur sera considéré comme une violation grave des présentes CGU.

Au titre des droits moraux détenus par Irstea sur la Base de Données, l'Utilisateur s'engage à mentionner l'origine des Données sur tout support de communication ou toute forme de réutilisation, indépendamment de la mention de ses droits d'auteur, de la façon suivante :

« © Irstea, [lister les noms des éventuels autres producteurs de données], [date du téléchargement des Données] »,  
et pour les Données dérivées : « produit à partir des Données BDOH, © Irstea, [lister les noms des éventuels autres producteurs de données], [date du téléchargement des Données] ».

L'Utilisateur est propriétaire des droits afférents aux travaux ayant permis la dérivation.

#### **ARTICLE 5 – MODALITÉ DE TÉLÉCHARGEMENT ET D'UTILISATION DE LA BASE DE DONNÉES**

La visualisation des Données est libre.

Pour accéder au téléchargement et à l'utilisation de la Base de Données, l'Utilisateur doit :

Créer un compte sur le site <https://bdoh.irstea.fr/> à son nom, ou sa raison sociale s'il s'agit d'une personne morale :

- ✎ Communiquer à Irstea les Données pour lesquelles il souhaite obtenir l'accès
- ✎ Accepter les présentes CGU.

#### **ARTICLE 6 – DROITS ET OBLIGATIONS**

##### **6.1 Droits et obligations d'Irstea**

Dès lors que l'Utilisateur a créé son compte et accepté les présentes CGU conformément à l'article 5 desdites CGU, Irstea, en tant qu'hébergeur des Données BDOH, met à disposition de l'Utilisateur, via un droit de téléchargement, la Base de Données ainsi que ses mises à jour au fil de leur acquisition.

Cette mise à disposition ouvre à l'Utilisateur un droit d'utilisation de la Base de Données gratuit, mondial, non exclusif, non transférable, non cessible, pour toute utilisation ou réutilisation autre que son exploitation commerciale ou industrielle.

Irstea s'engage à mettre en œuvre les moyens à sa disposition pour constituer et mettre à jour la Base de Données. En aucun cas, une obligation de résultat ne saurait être recherchée à son encontre.

En vue du respect de la vie privée, Irstea s'engage à ce que la collecte et le traitement d'informations personnelles soient effectués conformément à la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, dite Loi « Informatique et Libertés ». A ce titre, elles feront l'objet d'une déclaration auprès de la CNIL.

##### **6.2 Droits et obligations de l'Utilisateur**

**6.2.1** L'Utilisateur est autorisé à utiliser la Base de Données et les Données dérivées pour ses besoins propres, à l'exclusion de tout autre droit.

Il peut utiliser les Données pour effectuer des calculs et produire des travaux dérivés, mais en aucun cas modifier les Données d'origine.

**6.2.2** L'Utilisateur a pris connaissance et accepte les contraintes et modalités de délivrance des Données.

L'Utilisateur prend l'entière responsabilité de l'usage qu'il fait de la Base de Données et des Données dérivées.

Il s'engage à informer Irstea de l'utilisation faite des Données, et lui transmet au fur et à mesure les Données dérivées.

L'Utilisateur n'est pas autorisé à donner, rendre accessible ou transférer à un tiers, de quelque façon que ce soit, directement ou indirectement, partiellement ou non, la Base de Données et les Données dérivées.

L'Utilisateur s'engage à renvoyer vers Irstea toute demande de communication de Données qui lui serait adressée.

L'Utilisateur déclare qu'il ne fera pas d'exploitation commerciale ou industrielle directe ou indirecte de la Base de Données et des Données dérivées.

Dans le cadre de la publication de ses résultats ou de toute communication, l'Utilisateur s'engage à citer Irstea (et les éventuels autres producteurs) comme producteur des Données utilisées, conformément à l'article 3 des présentes CGU.

Si l'Utilisateur constate la moindre anomalie sur les Données transmises, il s'engage à en informer immédiatement Irstea qui lui fournira dans la mesure du possible les réponses nécessaires pour une bonne utilisation des Données.

**6.2.3** L'Utilisateur est personnellement responsable en cas de non-respect des présentes dispositions.

## **ARTICLE 7 – RESPONSABILITÉ**

Il est expressément spécifié que les Données sont mises à disposition en l'état. Irstea se réserve le droit, à tout moment et sans préavis, de modifier et d'apporter des corrections aux Données. Irstea décline toute responsabilité relative à la qualité, l'exactitude, l'exhaustivité de la Base de Données notamment lorsque les Données viennent de tiers.

Par conséquent la responsabilité d'Irstea ne saurait en aucun cas être recherchée, ni par l'Utilisateur téléchargeant les Données, ni par des tiers, du fait du contenu ou des caractéristiques des Données communiquées, du fait de l'absence ou de l'imprécision de ces Données, ou du fait de l'utilisation et de l'exploitation qui seront faites de ces Données.

Irstea ne se porte pas garant en cas de violation de droits de tiers et se réserve le droit de demander réparation en cas de préjudice du fait de l'utilisation par l'Utilisateur des Données de base ou dérivées.

Irstea ne sera pas tenu pour responsable ou coresponsable des conséquences, accidents et/ou dommages immatériels comme la perte de profit, perte de production, diminution du chiffre d'affaires, perte de Données ou d'informations, perte de jouissance de droits, interruption partielle ou totale d'activité par tout Utilisateur des Données de base ou dérivées.

Irstea ne sera pas considéré comme défaillant pour tout manquement à leurs obligations nées des présentes CGU dès lors que le dit manquement est la conséquence manifeste d'un fait imputable à la Force majeure, telle que définie sous les Articles 607, 1148, 1302, 1348, 1722 du code civil, ou de tout fait indépendant de sa volonté qui ne peut être empêché malgré ses efforts raisonnablement possibles, tels que les dysfonctionnements techniques.

L'Utilisateur exploite les Données, conformément aux termes des CGU, sous sa seule responsabilité et à ses seuls risques. Il demeure responsable de l'utilisation et de l'exploitation qu'il fait des Données.

## **ARTICLE 8 – DURÉE ET RÉSILIATION**

**8.1** Les présentes CGU sont conclues pour une durée de cinq (5) ans à compter de l'acceptation des CGU et l'utilisation de la Base de Données par l'Utilisateur.

**8.2** Irstea se réserve le droit de mettre un terme à la distribution ou à la mise à disposition de ladite Base de Données sans préavis.

L'Utilisateur s'oblige à détruire l'ensemble des Données transmises dans le cadre des présentes CGU ainsi que l'ensemble des copies et d'en cesser toute utilisation dès lors qu'il est mis fin à la mise à disposition de la Base de Données BDOH.

À l'arrivée du terme ou à la résiliation des présentes CGU, l'Utilisateur n'aura plus aucun des droits énoncés.

## **ARTICLE 9 – DROIT APPLICABLE ET ATTRIBUTION DE JURIDICTION**

Réf. : **HH-MO-16-08**

Version : 3

Date : 06/05/2019

Page 44/44

Les présentes CGU sont régies par le droit français et interprétées conformément aux dispositions de celui-ci.

L'Utilisateur et Irstea s'efforceront de résoudre à l'amiable les contestations qui pourraient surgir de l'interprétation ou de l'exécution des clauses des CGU.

En cas de désaccord persistant, il est fait attribution de compétence aux juridictions compétentes du ressort du siège social d'Irstea.

#### **ARTICLE 10 – CONTACT ET CONDITIONS SPÉCIFIQUES**

Toute autre utilisation de la Base de Données BDOH que celle définie dans les présentes doit être adressée à Irstea à l'adresse [bdох.support@lists.irstea.fr](mailto:bдох.support@lists.irstea.fr).

Si Irstea ne répond pas expressément à la demande dans un délai de trente (30) jours, alors la demande est considérée comme refusée.