



Informatique et Géophysique Appliquées
2, Rue du Plat d'Étain
37000 TOURS
Tél : 02 47 38 12 10
@ : contact@iga-tours.com

Évolutions dans la version 5.1 d'Autostep et Mesurestep

15 mars 2019

SOMMAIRE

1	ERGONOMIE DES APPLICATIONS	3
1.1	ONGLET « GÉNÉRAL »	3
1.2	ONGLET « OBLIGATIONS LOCALES ET DIMENSIONS »	4
1.3	ONGLET « INDICATEURS ANNUELS »	5
2	PRISE EN COMPTE DU DÉBIT DE RÉFÉRENCE DANS LES CALCULS DE FLUX	6
3	CORRECTIONS DANS LES CALCULS DE SIGNIFICATIVITÉ DES SUBSTANCES RSDE	8
4	AUTRES ÉVOLUTIONS	9
4.1	CONTRÔLES À L'IMPORT DES FICHIERS SANDRE (AUTOSTEP)	9
4.2	CORRECTION LIÉES AU SCÉNARIO EDILABO (MESURESTEP)	10
4.3	Mise à jour des zones sensibles	10

1 Ergonomie des applications

L'ergonomie de Mesurestep et Austostep a été modifiée afin de regrouper au sein d'un même onglet :

- les informations générales de description des ouvrages d'assainissement (onglet « Général (F1) »)
- les informations relatives aux obligations locales et nationales (onglet « Obligations locale set Dimensions (F2) »)

Les autres modifications apportées sont les suivantes :

- Amélioration de la visualisation des graphiques générés au niveau de l'onglet « indicateurs annuels », ajout de la pluviométrie dans le graphique « débit »
- Suppression de la saisie des commentaires et événements dans l'onglet « contrôles inopinés » (Autostep, la gestion des commentaires et événements s'effectuant au niveau des onglets « commentaires et événements »)
- Séparation de l'onglet « commentaires et événements » en deux onglets : un dédié au système de traitement « Com&eve - step » et un second dédié au système de collecte « Com&eve - reseau »
- L'information sur le nombre de déversements, indiqué entre parenthèses à côté du titre « liste des déversements », dans l'onglet « Dév. A2&A5 ».

1.1 Onglet « Général »

La seconde partie de l'onglet général a été modifiée afin d'afficher les informations relatives au milieu de rejet (anciennement dans l'onglet « Rejet(F2) »). Toutes les informations relatives au dimensionnement ont été déplacées dans le nouvel onglet « Obligations locales et Dimensions (F2) » :

The screenshot displays the 'Général' tab of a software interface for wastewater treatment plant management. The interface is organized into several sections:

- Header:** 'Description et synthèse des résultats pour l'année 2018' and a button 'Voir détails sur les données'.
- Navigation:** Tabs for 'Général (F1)', 'Obligations locales & Dimensions (F2)', 'Points de mesure (F3)', 'Conformité (F4)', 'Indicateurs annuels (F5)', and 'Saisie cttles inopinés (F6)'.
- Description:** Fields for 'Nom STEP' (STEP La Vergne - COMMEQUIERS), 'Code STEP' (0485071S0001), 'Type' (STEP), 'Code du système de collecte', and 'Nom du système'.
- Service inst.:** A table listing various attributes: Maître d'ouvrage (COMMUNE DE COMPS), Exploitant (COMMUNE DE COMPS), Agence de l'eau (Agence de l'Eau Adour-Garonne), SATESE, Labo. (Macro) (INCONNU), Labo. (Micro) (INCONNU), and Préleveur (RSDE) (INCONNU).
- Agglomération d'assainissement:** Fields for 'Code' and 'Nom'.
- Dates de situation:** Fields for 'Mise en service initiale de l'ouvrage' and 'Mise hors service de l'ouvrage'.
- Localisation:** Fields for 'Commune d'implantation' (33132 Comps), 'Coordonnée de la station (LT93)' (X: 0, Y: 0), and 'Lieu-dit d'implantation'.
- Commentaires:** A large text area for notes.
- Milieu récepteur du rejet:** Fields for 'Type' (eau douce), 'Nom', 'Nom bassin versant', and 'Conditions particulières pour les rejets en mer ou estuaire'.
- Sensibilité:** A section titled 'Hors Zone Sensible' with fields for 'Code Sandre ZS' (FR_HZS_00000), 'Date conformité ZS (N)', 'Date conformité ZS (P)', and 'Critère de sensibilité'.
- Localisation du rejet - (LT93):** Fields for 'Coordonnées X' (0,00), 'Coordonnées Y' (0,00), and 'Altitude > 1500 m ?' (checkbox).
- Durée du milieu:** Radio buttons for 'Inconnu', 'Classe 1', 'Classe 2', 'Classe 3', and 'Classe 4'.
- QMNA5:** A field for 'QMNA5' (0,00 m3/l).
- Substances déclassantes pour le milieu de rejet:** A button on the right side.

1.2 Onglet « Obligations locales et Dimensions »

Ce nouvel onglet permet de regrouper toutes les informations relatives aux obligations locales et nationales ainsi que toutes les données relatives au dimensionnement :

Description et synthèse des résultats pour l'année 2018 [Voir détails sur les données](#)

Général (F1) Obligations locales & Dimensions (F2) Points de mesure (F3) Conformité (F4) Indicateurs annuels (F5) Saisie cibles inopinés (F6)

Dimensions et réglementation

Année de validité	Taille de l'Agglo (EH)	CBPO (EH)	Rejet direct temps sec (EH)	Capacité nominale (Kg de DBD5)	Capacité nominale (EH)	Débit nominal (m3/j)	PC 95 (m3/j)	Arrêté national
2018	5 000		0	200,00	3 333	0,00		21/07/2015 hors lagunage

Conf. Syst. Collecte 5 % Des volumes Verrouillé

Absence de A2 certifiée dans le manuel d'Autosurveillance

Obligations locale Récupération norme Ar 2015

Code SANDRE	Paramètre	Année de validité	Rend. d'élimin. min. (%)	Concent. max. en sortie (mg/l)	Concent. rhéd. en sortie (mg/l)	Nombre de mesures
1799	Matière sèche	2018				12
1340	Nitrates	2018				4
1339	Nitrites	2018				4
1335	Ammonium	2018				4
1319	Azote Kjeldahl	2018				4
1307	Résidu sec à 105°C	2018				12
1302	pH	2018				12
1301	Température de l'Eau	2018				12
1350	Phosphore total	2018				4
1551	Azote global	2018				4
1305	Matières en suspension	2018	90,00	35,00	85,00	12
1314	D.C.D.	2018	75,00	125,00	250,00	12
1313	DBD5 à 20°C	2018	80,00	25,00	50,00	12

La première partie de l'onglet reprend les informations relatives aux obligations nationales et au dimensionnement du système de traitement (informations anciennement dans l'onglet « Général (F1) »). Toutes les données saisies dans cette partie « dimensions et réglementation » sont historisées.

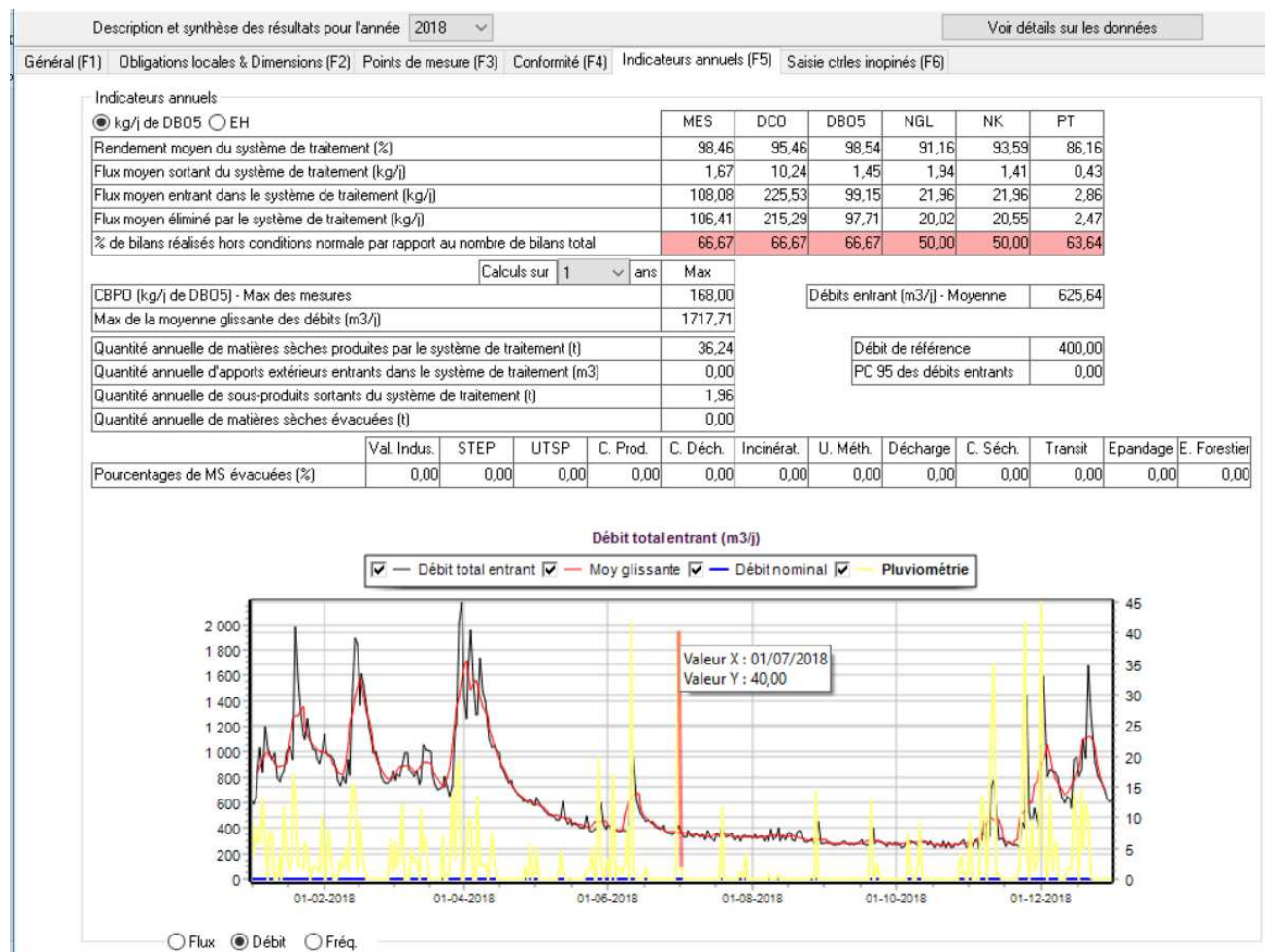
La seconde partie de l'onglet concerne les obligations locales (identique à ce qui existait dans la version précédente).

1.3 Onglet « indicateurs annuels »

Les graphiques disponibles dans l'onglet « indicateurs annuels » ont été améliorés afin :

- de pouvoir choisir les courbes à afficher
- d'afficher les données et mettre en gras la courbe sélectionnée (clic droit sur la courbe)

De plus la pluviométrie peut à présent être affichée sur la graphique « Débit » :



2 Prise en compte du débit de référence dans les calculs de flux

Une modification majeure dans les calculs de flux des systèmes de traitement a été mise en œuvre dans la version 5.1.0.0. A présent les flux entrée et sortie du système de traitement tiennent compte du débit de référence (ou PC95), en pratique seuls les flux à hauteur du débit de référence (ou PC95) sont pris en compte dans les calculs.

Ainsi, tous les déversements en A2 au-delà du débit de référence ne sont pas pris en compte dans les calculs de flux entrée et sortie du système de traitement. Le calcul de la CBPO, basé sur les flux entrée en DBO5, tient également compte du débit de référence.

Les nouveaux algorithmes de calculs des flux entrée et sortie du système de traitement sont précisés ci-dessous. Pour rappel :

- le point A2 est le point de déversement au niveau du DO entête de station
- le point A3 est le point entrée de la station de traitement
- le point A4 est la sortie de la station de traitement
- le point A5 est le point de déversement au niveau du By-pass de la station de traitement (en aval du point A3)
- le point A7 est le point entrée hors réseau de collecte (matières de vidange, produits de curage, eaux industrielles) dans la file eau de la station de traitement

Le débit de référence indiqué dans ces algorithmes (noté DREF), et pris en compte dans tous les calculs de conformité de cette version 5.1.0.0, est la valeur maximale entre le débit de référence indiqué dans la rubrique « dimension et réglementation » (onglet « Obligations locales et Dimensions (F2) ») et le PC95 calculé. Dans l'exemple ci-dessous, la valeur retenue sera celle du PC95 (1402 m³/j, supérieure au 1000 m³/j renseigné dans la case « Débit de référence »).

Années	
De	2019
à	2019

Arrêté national: 21/07/2015 hors lagunage

Taille de l'Agglo	4 000	EH	Auto	Capacité nominale	200,00	Kg DBO5/j
CBPO max	0	EH		Capacité nominale	3 333	EH
Débit nominal	0,00	m3/j		Débit de référence	1 000,00	m3/j
				PC 95	1402,00	m3/j

Rejet en zone sensible

Azote Phosphore Traitement microbio existant

Exemple pour illustrer cette prise en compte des rejets du déversoir en tête de station dans le calcul du rendement et de la concentration

Une station d'épuration a un débit de référence de 10.000 m³/jour. Le jour du contrôle, sur la période de 24 h considérée, il arrive 15.000 m³ sur le site de la station, mais celle-ci en traite seulement 7.000 et en rejette 8.000 sans traitement par son déversoir en tête.

Les calculs du rendement du système de traitement et celui de la concentration de l'effluent de sortie doivent tenir compte des effluents qui ont été rejetés en tête de station à concurrence du débit de référence de celle-ci. En effet, si la station d'épuration avait fonctionné à sa capacité de référence, elle aurait traité 3.000 m³ supplémentaires. Ces 3.000 m³ rejetés sans traitement doivent donc être comptabilisés pour le calcul du rendement et de la concentration.

$D_{entree} = 15000 \text{ m}^3/\text{jour}$

$DA_3 = 7000 \text{ m}^3/\text{jour}$ (conditions normales car $DA_3 \leq D_{ref}$)

$DA_4 = 7000 \text{ m}^3/\text{j}$

$DA_2 = 8000 \text{ m}^3/\text{jour}$

$F_{entree} = CA_3 * 7000 + CA_2 * 3000$

$F_{sortie} = CA_4 * 7000 + CA_2 * 3000$

L'algorithme de calcul implémenté

L'algorithme de calcul simplifié est le suivant :

- FLUX ENTREE : flux en entrée du système de traitement
- FLUX SORTIE : flux en sortie du système de traitement
- DREF : débit de référence
- FA2 : flux au point A2 ; CA2 : concentration au point A2 ; DA2 : débit au point A2
- FA3 : flux au point A3 ; CA3 : concentration au point A3 ; DA3 : débit au point A3
- FA4 : flux au point A4 ; CA4 : concentration au point A4 ; DA4 : débit au point A4
- FA5 : flux au point A5 ; CA5 : concentration au point A5 ; DA5 : débit au point A5
- FA7 : flux au point A7 ; CA7 : concentration au point A7 ; DA7 : débit au point A7

$F_{entree} = (DA_3 * CA_3) + (DA_2 * CA_2) + (DA_7 * CA_7)$

$F_{sortie} = (DA_4 * CA_4) + (DA_5 * CA_5) + (DA_2 * CA_2)$

IF (DA3 > Dref) THEN

 Fentree = DRef * CA3

 IF DA4 > Dref THEN

 Fsortie = DRef * CA4

 ELSE

 IF DA5 = 0 THEN

 Fsortie = DA4 * CA4

 ELSE

 Fsortie = (DA4 * CA4) + (Dref - DA4) * CA5

 ENDIF

 ENDIF

ELSEIF (DA3 + DA7 > Dref) THEN

 Fentree = (DA3 * CA3) + (Dref - DA3) * CA7

 IF DA4 > Dref THEN

 Fsortie = DRef * CA4

 ELSE

 IF DA5 = 0 THEN

 FSortie = (DA4 * CA4) + (Dref - DA4) * CA2

 ELSE

 IF (DA4 + DA5 > DRef) THEN

 FSortie = (DA4 * CA4) + (DRef - DA4) * CA5

 ELSE

 Fsortie = (DA4 * CA4) + (DA5 * CA5) + (Dref - DA4 - DA5) * CA2

 ENDIF

 ENDIF

 ENDIF

ELSEIF (DA3 + DA2 > Dref) THEN

 Fentree = (DA3 * CA3) + (Dref - DA3) * CA2

 IF DA4 > Dref THEN

 Fsortie = DRef * CA4

 ELSE

```

IF DA5 = 0 THEN
    Fsortie =(DA4 * CA4) + (Dref - DA4) * CA2
ELSE
    IF(DA4+DA5>Dref)
        Fsortie =(DA4 * CA4) + (DRef - DA4) * CA5
    ELSE
        Fsortie =(DA4 * CA4) + (DA5* CA5)+ (Dref - DA4 -DA5) * CA2
    ENDIF
ENDIF
ENDIF

ELSEIF (DA3 + DA2 + DA7 > Dref) THEN
    Fentree = (DA3 * CA3) + (DA7 * CA7) + (Dref - DA3 - DA7) * CA2
    IF DA4 > Dref THEN
        Fsortie = DRef * CA4
    ELSE
        IF DA5 = 0 THEN
            FSortie = (DA4 * CA4) + (DRef - DA4) * CA2
        ELSE
            IF (DA4 + DA5 > DRef) THEN
                FSortie = (DA4 * CA4) + (DRef - DA4) * CA5
            ELSE
                Fsortie =(DA4 * CA4) + (DA5* CA5)+ (Dref - DA4 -DA5) * CA2
            ENDIF
        ENDIF
    ENDIF
ENDIF
ENDIF
ENDIF

```


3 Corrections dans les calculs de significativité des substances RSDE

Des modifications ont été apportées aux calculs de significativité des substances dans le cadre du RSDE. Les principales modifications concernent notamment:

- Les calculs de CMP (concentration moyenne par polluants sur l'ensemble des 6 mesures de la campagne) qui prend à présent bien en compte l'ensemble des mesures de la campagne
- Les corrections de calculs de significativité au niveau famille pour les polluants de type PBDE et organoétains
- Non prise en compte des résultats inférieurs à la LQ pour le calcul de significativité par rapport à la concentration maximale
- Les calculs de significativité sont réalisés avec le nombre de mesures disponibles (même si le nombre de mesures est inférieur à 6)

Par ailleurs, L'affichage des résultats de significativité ont été modifiés pour plus de clarté (résultats significatifs, non significatifs ou sans objet).

Détails des calculs de la significativité RSDE

Informations générales | Données journalières | Valeurs annuelles | **Significativité paramètre** | Significativité famille

Significativité CMP E et CMP S

Si NQE MA (0,09) <> 0 Alors
 Si substance à mesurer en entrée (O) Alors
 Si CMP E (1,86591329) >= 50 * NQE MA (0,09) Alors
 S CMP E = Significatif
 Sinon
 S CMP E = Non significatif
 Sinon
 S CMP E = Sans objet
 Sinon
 S CMP E = S
S CMP E = Non significatif

Si NQE MA (0,09) <> 0 Alors
 Si substance à mesurer en sortie (O) Alors
 Si CMP S (1,86591329) >= 10 * NQE MA (0,09) Alors
 S CMP S = Significatif
 Sinon
 S CMP S = Non significatif
 Sinon
 S CMP S = Sans objet
 Sinon
 S CMP S = Sans objet
S CMP S = Significatif

Significativité sub
 Si une concentration en sortie >= LQ (O) Alors
 Si 1388 appartient à liste des substances déclassantes (N) Alors
 S SUB = Significatif
 Sinon
 S SUB = Non significatif
 Sinon
 S SUB = Non significatif
S SUB = Non significatif

Significativité CMAX E et CMAX S

Si NQE CMA (0,6) <> 0 Alors
 Si substance à mesurer en entrée (O) Alors
 Si CMAX E (2) >= 5 * NQE CMA (0,6) Alors
 S CMAX E = Significatif
 Sinon
 S CMAX E = Non significatif
 Sinon
 S CMAX E = Sans objet
 Sinon
 S CMAX E = Sans objet
S CMAX E = Non significatif

Si NQE CMA (0,6) <> 0 Alors
 Si substance à mesurer en sortie (O) Alors
 Si CMAX S (2) >= NQE CMA (0,6) Alors
 S CMAX S = Significatif
 Sinon
 S CMAX S = Non significatif
 Sinon
 S CMAX S = Sans objet
 Sinon
 S CMAX S = Sans objet
S CMAX S = Significatif

Significativité FMJ S et FMA S

Si (FJTA (0) <> 0) Et (Rejet en eau douce (O)) Alors
 Si FMJ S (0,19363353) >= 0.1 * FJTA (0) Alors
 S FMJ S = O Alors
 Sinon
 S FMJ S = Non significatif
 Sinon
 S FMJ S = Sans objet
S FMJ S = Sans objet

Si FGerep (1) <> 0 Alors
 Si FMA S (70,67623876) >= FGerep (1) Alors
 S FMA S = Significatif
 Sinon
 S FMA S = Non significatif
 Sinon
 S FMA S = Sans objet
S FMA S = Significatif

Si FGerep (1) <> 0 Alors
 Si FMA E (70,67623876) >= FGerep (1) Alors
 S FMA E = Significatif
 Sinon
 S FMA E = Non significatif
 Sinon
 S FMA E = Sans objet
S FMA E = Significatif

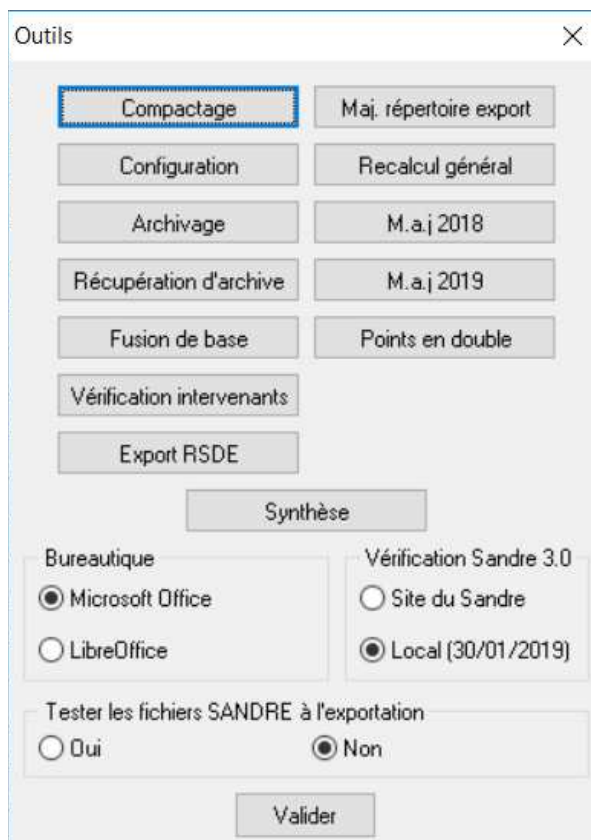
Recalcul pour la station et la période en cours

De nouvelles colonnes dans l'export RSDE (disponible à partir de la rubrique « outils ») ont été ajoutées débit entrée, sortie, concentration retenue, ratio données qualifiées/nombre de mesure totale. L'affichage a également été modifié, notamment pour préciser si les résultats sont sans objet.

4 Autres évolutions

4.1 Contrôles à l'import des fichiers Sandre (Autostep)

Dans cette nouvelle version, le contrôle à l'import des fichiers réalisé via le site du Sandre (option « site du Sandre » dans l'encadré « Vérification Sandre 3.0 » de la rubrique « outils » disponible depuis la page d'accueil) a été modifiée afin de détecter le proxy sur le poste. Cette évolution permet dans la majorité des cas d'autoriser la connexion à distance sur le site du Sandre (et de ne plus être bloqué par le pare feu).



Par ailleurs, pour l'option « local », la date du fichier de contrôle utilisé est indiquée. Cette évolution permet de savoir si le fichier de contrôle est bien à jour (une date du 30/12/1899 indique un fichier ancien qu'il est nécessaire de mettre à jour).

La mise à jour des fichiers de contrôles en local s'effectue en actualisant les fichiers contenus dans le dossier XSD (sous-dossier du dossier Autostep2005 dans lequel se trouve l'exécutable d'Autostep). Les fichiers les plus à jour sont disponibles sur le site du Ministère : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/services.php>, rubrique « scénario d'échange Sandre ».

4.2 Correction liées au scénario EDILABO (Measurestep)

Des corrections ont été apportées afin de permettre l'export au format Sandre autosurveillance de données importées au format EDILABO dans Measurestep.

Des modifications ont été réalisées afin d'améliorer le passage des informations des points physiques vers les points réglementaires (métadonnées associées au résultats de mesures).

Par ailleurs, des méthodes de mesures ont été ajoutées permettant ainsi l'importation de l'ensemble des paramètres via le scénario EDILABO.

4.3 Mise à jour des zones sensibles

La liste des zones sensibles a été mise à jour et les dates de conformités pour les paramètres N et P ont été ajoutées :

The screenshot displays a software window titled "Description et synthèse des résultats pour l'année 2018". It features a menu bar with options like "Général (F1)", "Obligations locales & Dimensions (F2)", "Points de mesure (F3)", "Conformité (F4)", "Indicateurs annuels (F5)", and "Saisie cibles inopinés (F6)". A sub-menu "Description" is open, showing "Agglomération d'assainissement".

The main content is a table titled "Liste des bassins" with the following columns: "Code SANDRE", "Nom", "Date conformité (N)", "Date conformité (P)", and "Critère de sensibilité". The table lists 24 different basins with their respective codes, names, and compliance dates. For example, "FR_SA_CM_06344" (Afluentes Côte Vermeille) has a compliance date for N of 13/04/2024 and for P of 13/04/2024, with a sensitivity criterion of "Phosphore".

Below the table, there are buttons for "Valider" and "Annuler". At the bottom, there are input fields for "Date conformité ZS (P)" and "Critère de sensibilité".

Code SANDRE	Nom	Date conformité (N)	Date conformité (P)	Critère de sensibilité
FR_SA_CM_06344	Afluentes Côte Vermeille		13/04/2024	Phosphore
FR_SA_CM_04207	Baie de Concarneau	31/12/1998	31/12/1998	Azote et Phosphore
FR_SA_CA_04207	Baie de Concarneau	31/12/1998	31/12/1998	Azote et Phosphore
FR_SA_CM_04205	Baie de Douarnenez	31/12/1998	31/12/1998	Azote et Phosphore
FR_SA_CA_04205	Baie de Douarnenez	31/12/1998	31/12/1998	Azote et Phosphore
FR_SA_CA_04215	Baie de la Vilaine	31/12/1998	31/12/1998	Azote et Phosphore
FR_SA_CM_06316	Bassin de la Bourbre	13/04/2024	04/06/2017	Azote et Phosphore
FR_SA_CM_06320	Bassin de la Brague	13/04/2024	04/06/2017	Azote et Phosphore
FR_SA_CM_06305	Bassin de la Cèze		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06319	Bassin de la Gisle et Côtiers	04/06/2017	04/06/2017	Azote et Phosphore
FR_SA_CM_06313	Bassin de la Têt		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06312	Bassin de l'Agly		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06301	Bassin de L'Ange et de l'Oigni		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06310	Bassin de l'Aude	13/04/2024	04/06/2017	Azote et Phosphore
FR_SA_CM_06308	Bassin de l'Hérault		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06309	Bassin de l'Orb		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06306	Bassin des Gardons	13/04/2024	04/06/2017	Azote et Phosphore
FR_SA_CM_06302	Bassin des Usses		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06317	Bassin du Fier		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06303	Bassin du Garon		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06304	Bassin du Gier		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06321	Bassin du Libron		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06315	Bassin du Tech		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06307	Bassin du Vidourle		04/06/2017	Phosphore
FR_SA_CM_06324	Bassin versant de l'Aïlle		13/04/2024	Phosphore