

SPW Service public de Wallonie

Le site hydrométrie

Guide d'utilisation

17/02/2022

Sommaire

Guide de démarrage rapide	5
<i>Page d'accueil</i>	5
<i>La carte des stations d'observations (hauteur d'eau et débit)</i>	6
<i>La page station</i>	7
<i>La page bassin</i>	8
Pour aller un peu plus loin	9
<i>Le tableau</i>	9
<i>Les précipitations</i>	11
Hydrométrie et les phases de crue	13
<i>Page d'accueil</i>	13
<i>Carte et tableau - la liste des messages d'avertissement</i>	14
<i>La vue par bassin</i>	15
<i>Les phases de crue</i>	16
Manuel détaillé	19
<i>Page d'accueil</i>	19
<i>Carte</i>	20
<i>Carte d'arrière-plan</i>	21
<i>Bassins Infocrue</i>	21
<i>Stations</i>	21
<i>Sélecteur carte/tableau</i>	21
<i>Outil de téléchargement de la liste des stations</i>	21
<i>Outil de zoom</i>	22
<i>Couches</i>	22
<i>Coordonnées et échelle</i>	24
<i>Bouton de sélection multiple</i>	24
<i>Barre de recherche</i>	25
<i>Liste des stations</i>	25
<i>Barre latérale de la station</i>	28
<i>Graphiques de base</i>	30
<i>Titre du graphique</i>	30
<i>Configuration graphique</i>	31
<i>Sélection de période</i>	33
<i>Outils supplémentaires</i>	34
<i>Les axes et la courbe</i>	34
<i>Graphiques de précipitations</i>	36
<i>Graphiques de comparaison annuelle</i>	37

<i>Graphiques multi-stations</i>	38
<i>Téléchargement des données d'une ou plusieurs stations</i>	39
Informations générales	42

Figures

Figure 1 : Page d'accueil - choix du paramètre.....	5
Figure 2 : Carte des stations d'observation (hauteurs d'eau).....	6
Figure 3 : Page 'station'.....	7
Figure 4 : Page 'bassin'.....	8
Figure 5 : Sélecteur carte/tableau	9
Figure 6 : Tableau.....	10
Figure 7 : Carte des stations pluviométriques.....	11
Figure 8 : Affichage des totaux de précipitations observés au survol de la souris sur la station	11
Figure 9 : Tableau des précipitations triés sur les totaux par 24 h.....	12
Figure 10 : Extrait de la page d'accueil en phase de crue.....	13
Figure 11 : Carte des stations avec la liste des derniers messages d'avertissement.....	14
Figure 12 : Tableau avec un bassin en phase de pré-alerte de crue.....	15
Figure 13 : Vue d'un bassin en phase de pré-alerte de crue.....	15
Figure 14 : Vue d'un bassin en phase de pré-alerte de crue avec affichage du graphique d'une station	16
Figure 15 : Page d'accueil complète.....	19
Figure 16 : Vue Carte par défaut de la hauteur d'eau.....	20
Figure 17 : Sélecteur carte/tableau	21
Figure 18 : Outil de téléchargement de la liste des stations	21
Figure 19 : Outil de zoom.....	22
Figure 20 : Outil de sélection des couches cartographiques	22
Figure 21 : Par défaut, les stations et les bassins hydrographiques sont activés et le fond de plan simplifié de la Wallonie s'affiche à l'arrière-plan.....	23
Figure 22 : Indicateur d'échelle, carte linéaire	24
Figure 23 : Bouton de sélection multiple (navigation normale/sélection de plusieurs stations)	24
Figure 24 : Options de recherche avec la liste de choix des filtres ouverte.	25
Figure 25 : Liste des stations	26
Figure 26 : Accès direct au graphique de la station – chevron ouvert – position vers le haut	27
Figure 27 : Barre latérale de la station de Tubize dans la vue « Hauteur d'eau »	28
Figure 28 : Graphique de la hauteur d'eau mesurée à la station de Tubize.....	30
Figure 29 : Liste des informations complémentaires de configuration du graphique	31
Figure 30 : Graphique des débits observés sur les 60 derniers jours avec les statistiques journalières interannuelles - percentile 95 et percentile 5.....	32
Figure 31 : Graphique des débits avec les crues de références, le percentile P10, la moyenne et le percentile 90	33
Figure 32 : Sélecteur de la période (ouvert).....	34
Figure 33 : Boutons graphiques supplémentaires	34
Figure 34 : Graphique sur une période de 6 ans : maximum et minimum mensuel	35
Figure 35 : Point d'un graphique.....	36
Figure 36 : Graphique de précipitation	36
Figure 37 : Graphique de comparaison annuelle et outil de configuration graphique ouvert.....	37
Figure 38 : Graphique des débits de 4 stations sélectionnées via la liste des stations	38

Figure 39 : Graphique des précipitations de 2 stations sélectionnées via la liste des stations	38
Figure 40 : Extrait de la carte avec 10 stations sélectionnées et outil de téléchargement..	39
Figure 41 : Stations sélectionnées dans le tableau.....	40
Figure 42 : Dialogue de téléchargement des données.....	41

Guide de démarrage rapide

Utilisez ce guide de démarrage rapide pour découvrir les concepts de base du site en quelques écrans.

Page d'accueil

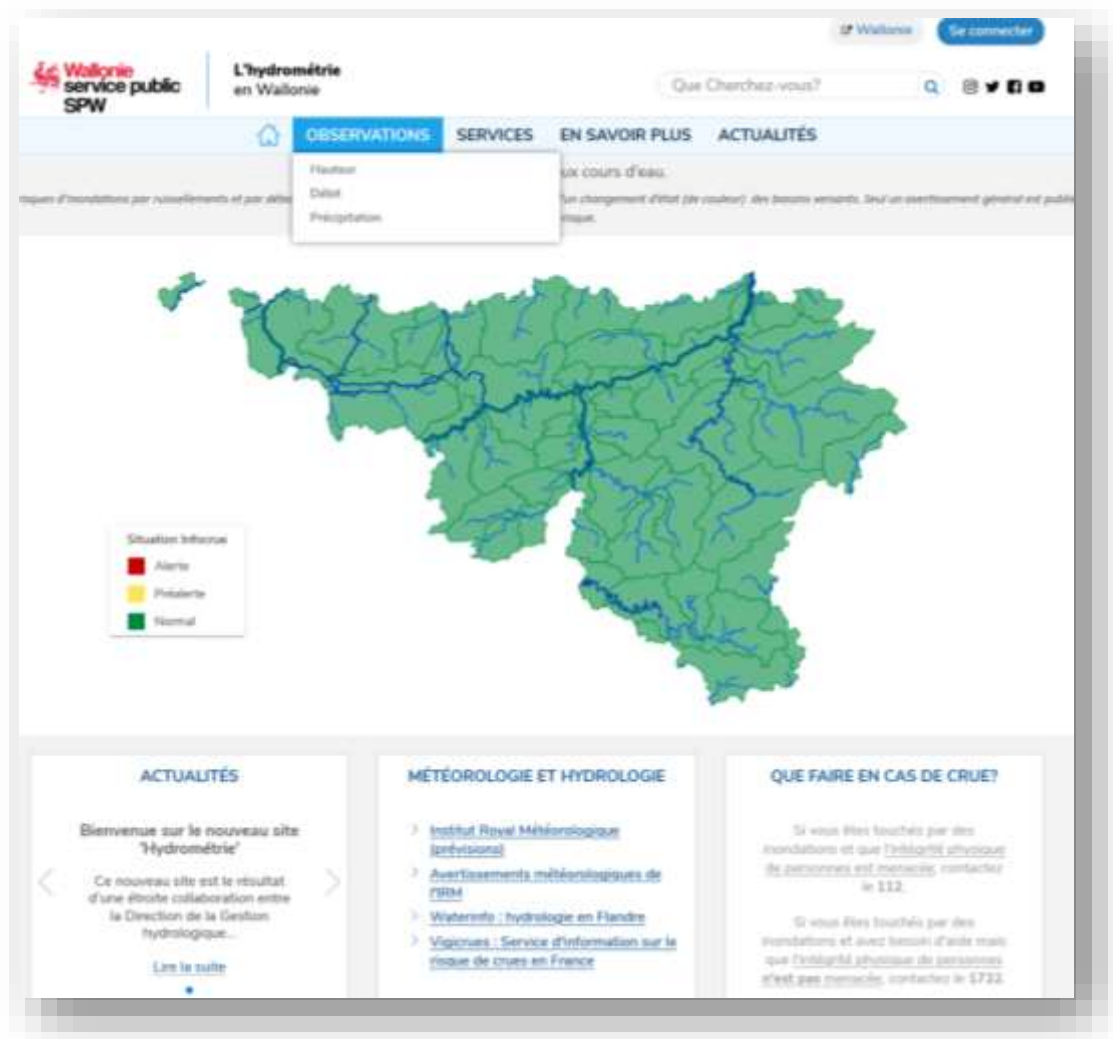


Figure 1 : Page d'accueil - choix du paramètre

- 1 Carte de la situation infocruée des cours d'eau principaux.
- 2 Choisissez un paramètre : la hauteur d'eau mesurée dans la rivière, le débit ou les précipitations.

Astuce : un clic sur la carte permet d'accéder au paramètre 'hauteurs d'eau' sans passer par le menu.

La carte des stations d'observations (hauteur d'eau et débit)

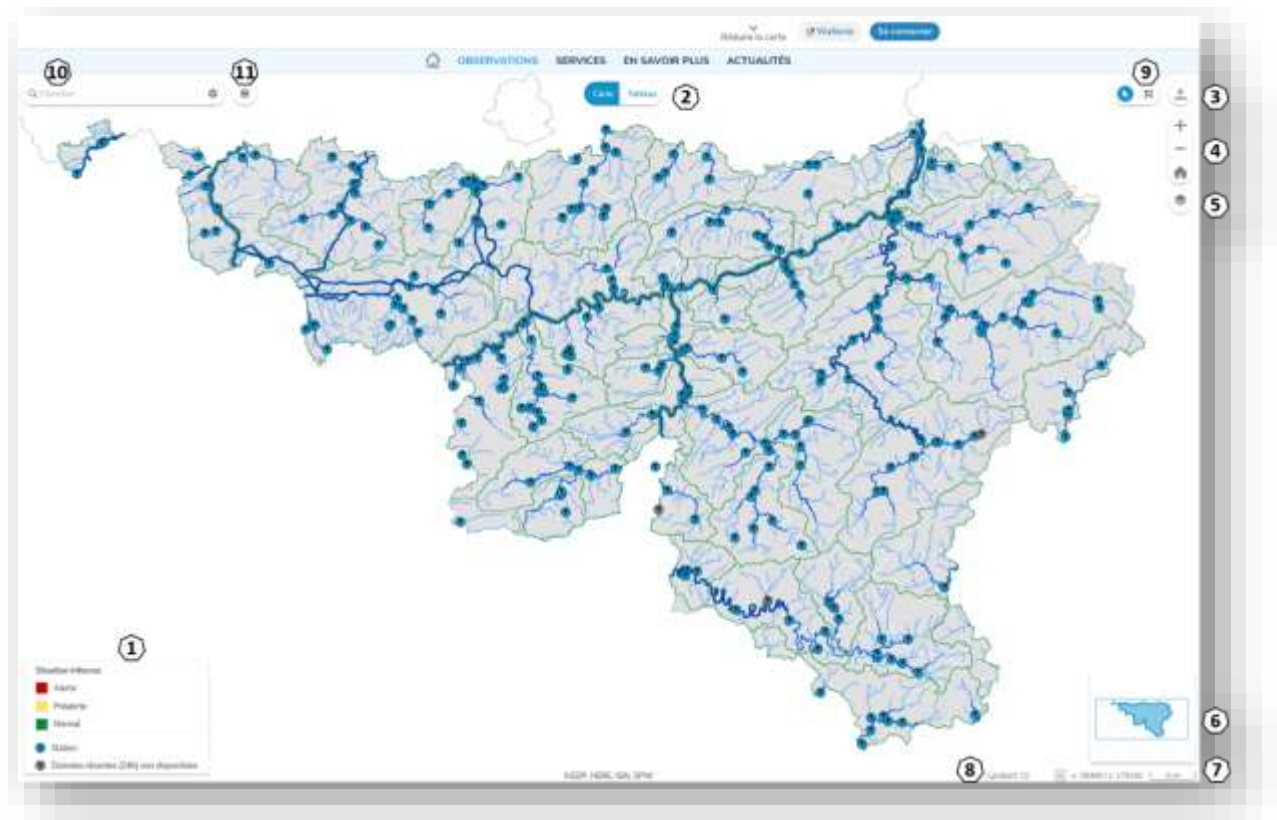


Figure 2 : Carte des stations d'observation (hauteurs d'eau)

- 1 Carte des stations superposées à la situation infocrue des cours d'eau principaux :
 - Un clic sur une station permet d'accéder aux détails et observations de la station (voir page station ci-dessous).
 - Un clic sur un bassin (entre les stations) permet d'accéder à la page bassin
- 2 Sélecteur 'Carte' ou 'Tableau'
- 3 Téléchargement de la liste des stations
- 4 Outil de zoom – la molette de la souris permet également d'effectuer un zoom
- 5 Sélection des couches cartographiques
- 6 Aperçu de la carte avec la position du zoom en cours
- 7 Echelle de la carte en fonction du niveau de zoom
- 8 Coordonnées de la position de la souris
- 9 Sélecteur 'Navigation normale' ou sélection multiple de stations à télécharger
- 10 Barre de recherche avec filtre : code, nom, rivière, bassin
- 11 Liste des stations

La page station

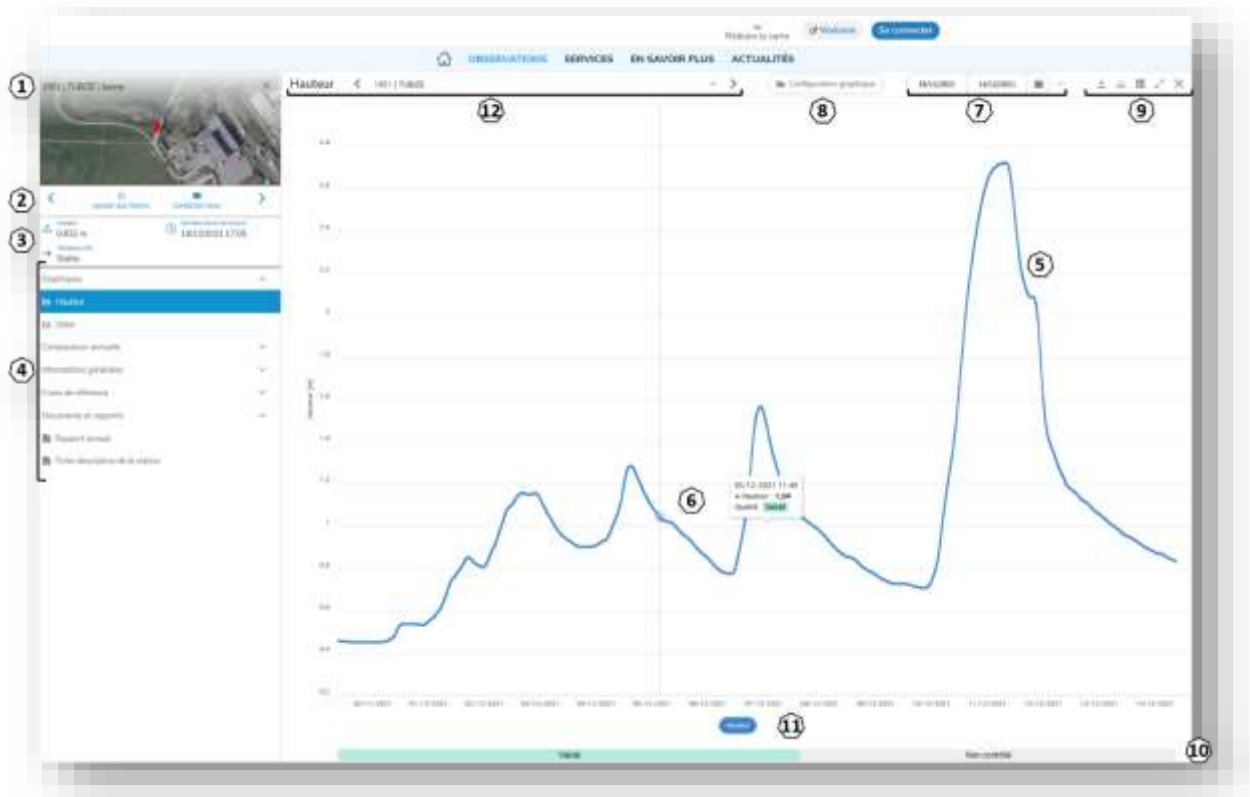


Figure 3 : Page 'station'

La page station est composée de deux parties. A gauche, la barre latérale fournit les informations détaillées sur la station et permet de choisir le graphique à afficher. Le graphique sélectionné s'affichera à droite.

1. Position de la station sélectionnée ; la croix permet de fermer la barre latérale, si un graphique est ouvert dans la vue de droite celui-ci restera ouvert.
2. Outils - station précédente / ajouter la station aux favoris / contacter le gestionnaire / station suivante.
3. Dernière valeur observée et tendance observée sur les 2 deux dernières heures.
4. Liste des graphiques et autres informations à afficher : le graphique n'est pas affiché par défaut. Un clic sur l'élément de la liste permet d'afficher et/ou masquer le graphique.
5. Graphique du paramètre choisi en fonction du temps : le pas de temps des données représentées est fonction de la taille de la période choisie ; l'axe des valeurs s'adapte aux données visualisées.
6. Navigation dans le graphique :
 - Infobulle du point survolé par la souris
 - Zoom via une sélection horizontale (drag)
 - Zoom via la molette
 - Déplacement de la période par les flèches gauche et droite

- Modification de la taille de la période avec les flèches haut et bas
7. Sélection de la période : libre, d'une liste prédéfinie, retour à la période précédente ; par défaut à l'ouverture du site les derniers 15 jours sont affichés.
 8. Configuration graphique : permet de superposer des statistiques interannuelles ou des données de références.
 9. Outils graphiques :
 - Télécharger le graphique
 - Afficher/masquer l'état de validation
 - Afficher/masquer le tableau des données
 - Agrandir la vue
 - Fermer le graphique (ne ferme pas la page station)
 10. Etat de validation des observations.
 11. Légende (permet d'afficher ou non la courbe).
 12. Titre du graphique : station précédente / choix dans une liste déroulante / station suivante.

Astuce : L'URL de la page station peut être enregistrée avec les signets/favoris du navigateur. Cette URL stockée démarrera la page avec la station et le graphique sélectionné

La page bassin

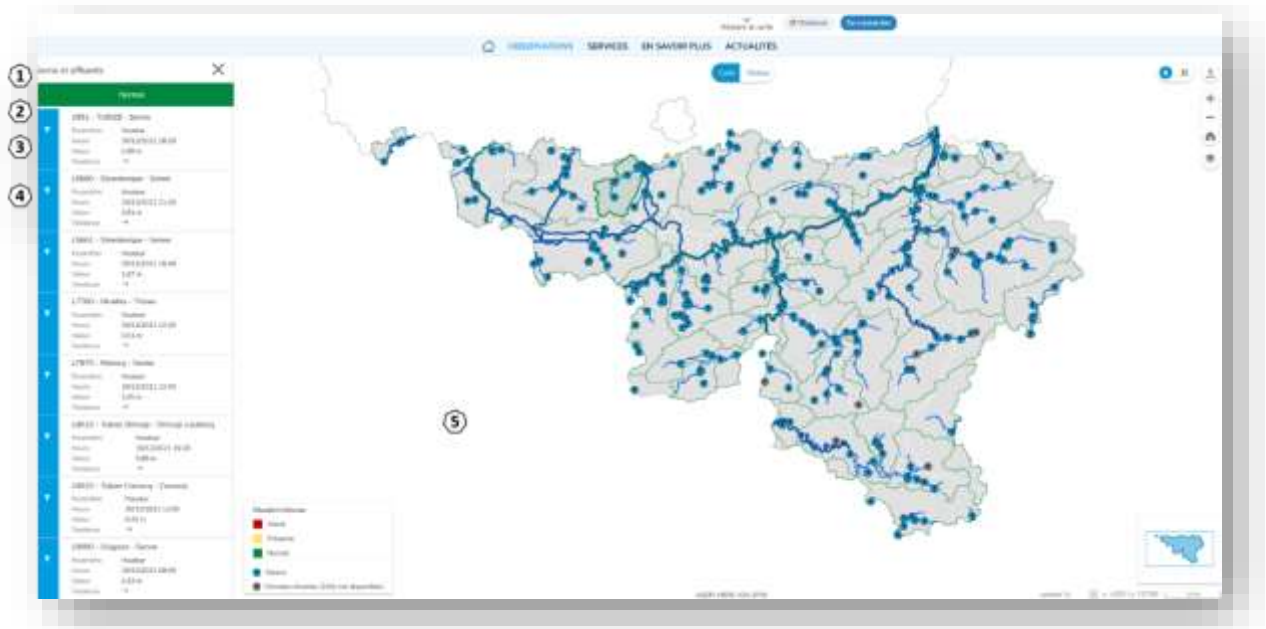


Figure 4 : Page 'bassin'

- 1 Nom du bassin sélectionné.
- 2 Etat du bassin (normal – préalerte – alerte).
- 3 Message d'information si disponible.
- 4 Liste des stations du bassin sélectionné :

- Affichage de la dernière valeur observée et de la tendance observée sur les 2 deux dernières heures ;
- Un clic sur une station de la liste permet d'afficher le graphique à la place de la carte ;
- Déplacement dans la liste avec les flèches.

Astuce : L'URL de la page bassin peut être enregistrée avec les signets/favoris du navigateur. Cette URL stockée démarrera la page avec le bassin et le graphique sélectionné.

Pour aller un peu plus loin ...

Le tableau

Le tableau constitue une alternative à la carte des stations pour accéder à la page station décrite ci-dessus et pour donner une vue synthétique des dernières observations.

Le sélecteur carte/tableau permet de basculer de la vue carte à la vue tableau et vice versa.



Figure 5 : Sélecteur carte/tableau

Tout comme la carte, le tableau donne accès à l'outil 'téléchargement de la liste des stations' (en haut à droite), à la barre de recherche avec filtre et à la liste des stations.

Un clic sur le titre de la colonne permet de trier les lignes en fonction de cette colonne (tri ascendant /descendant), par défaut les stations sont triées en fonction de leur nom – ordre alphanumérique.

Site	Code	Nom	Nom du bassin versant	Infocruce	Rivière	Horodate	Valeur	Tendence (D)
<input type="checkbox"/>	13462	Moulin	Bassin Versant (Affluents)	■	Moine	2020-02-22 12:00	0,777	↔
<input type="checkbox"/>	1332	MOULIN	Bassin Versant (D)	■	Moulin-Moussy	2020-02-22 12:00	20,840	↔
<input type="checkbox"/>	13270	Fontaine-Notre-Dame	Charly-Laffreux	■	Charly-Charly-Notre-Dame	2020-02-22 12:00	2,270	↔
<input type="checkbox"/>	13470	Fontaine	Melange	■	Melange	2020-02-22 12:00	3,891	↔
<input type="checkbox"/>	13453	Ermenonville	Bassin (Affluents)	■	Moine	2020-02-22 12:00	0,896	↔
<input type="checkbox"/>	8888	MOULIN (D)	Charly-Laffreux	■	Charly-Laffreux	2020-02-22 12:00	94,201	↔
<input type="checkbox"/>	13620	Fontaine	Charly	■	Charly	2020-02-22 12:00	0,000	↔
<input type="checkbox"/>	13471	MOULIN	Charly	■	Charly-Charly	2020-02-22 12:00	1,038	↔
<input type="checkbox"/>	13473	MOULIN	Charly	■	MOULIN	2020-02-22 12:00	0,882	↔
<input type="checkbox"/>	13474	MOULIN	Charly	■	Charly-Charly	2020-02-22 12:00	1,890	↔
<input type="checkbox"/>	13480	Fontaine	Bassin Versant (Affluents)	■	Moine	2020-02-22 12:00	0,767	↔

Figure 6 : Tableau

Le tableau reprend les colonnes suivantes :

Nom de colonnes	Description
<input type="checkbox"/>	Case à cocher pour sélectionner la station dont les données sont à télécharger
Site	En fonction du service qui gère la station
Code	Code de la station
Nom	Nom
Nom du bassin versant	Nom du bassin versant où se trouve cette station
Infocruce	Statut du bassin versant par couleur en fonction de la phase de crue
Rivière	Nom de la rivière
Horodate	Date et heure de la dernière mesure du paramètre affiché
Valeur	Valeur de la dernière mesure
Tendance	La tendance observée lors des deux dernières heures est présentée sous la forme d'une flèche pointant soit vers le haut (augmentation) ; la droite (stable) ; ou vers le bas (baisse).
...	Permet d'afficher ou de masquer des informations supplémentaires (coordonnées de la station)

Les précipitations

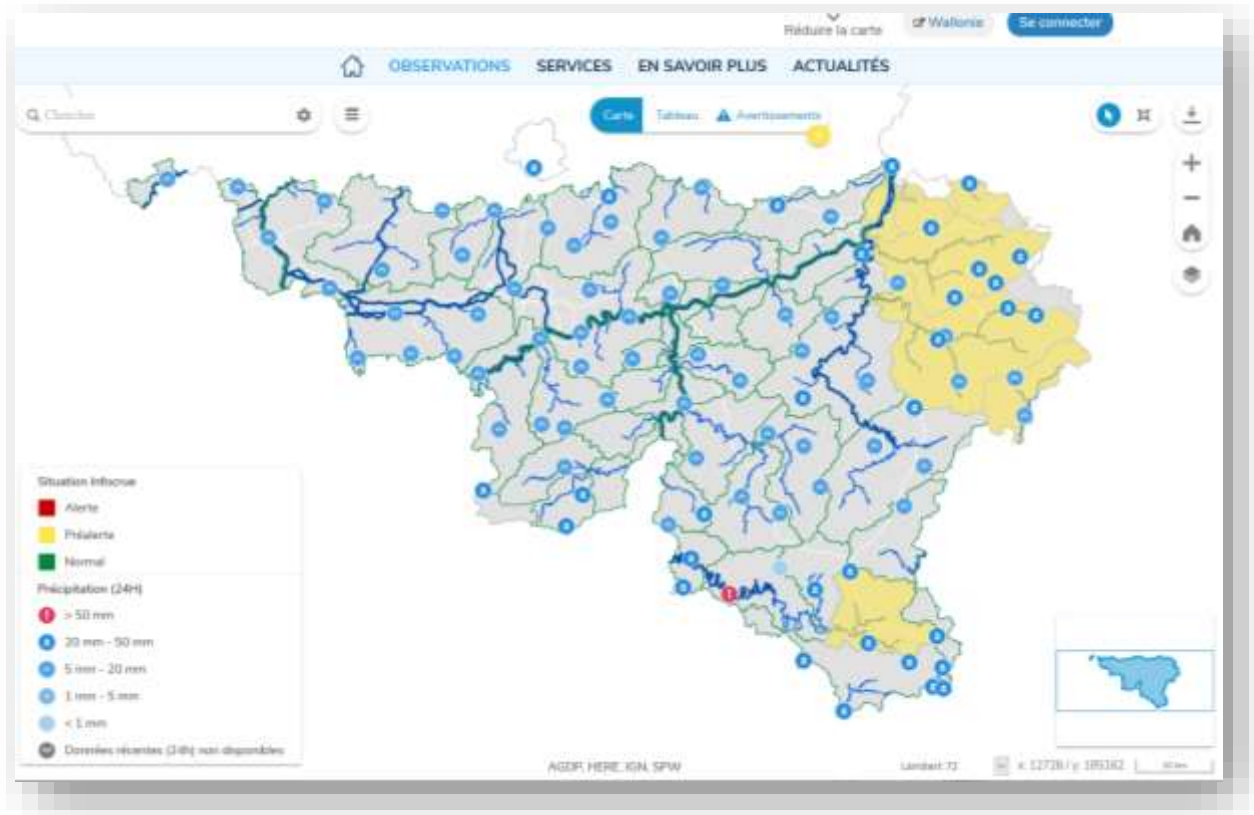


Figure 7 : Carte des stations pluviométriques

Sur la carte, les stations pluviométriques sont représentées par différents symboles et couleurs en fonction des quantités de précipitations observées sur les dernières 24 heures.

Le survol de la souris sur une station permet d'afficher les totaux de précipitations observés sur différentes périodes.

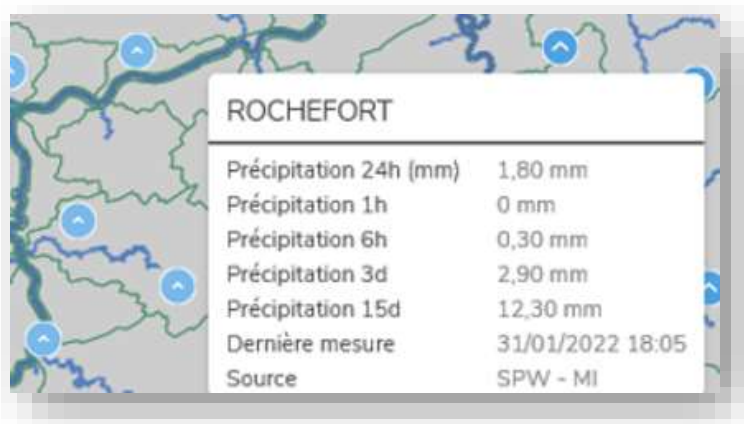


Figure 8 : Affichage des totaux de précipitations observés au survol de la souris sur la station

Ces informations sont également disponibles dans le tableau.

Station	Nom	Code	Statut	Type	Date de la dernière mesure	Précipitation	Tot 24 (mm)	Tot 48 (mm)	Tot 72 (mm)	Tot 96 (mm)	Tot 120 (mm)
<input type="checkbox"/>	MONTAIGU	9529	■	Neige	2020/02/28 08:00		2.4	14.0	10.0	10.0	10.0
<input type="checkbox"/>	ROBERTVILLE	9508	■	Neige	2020/02/28 08:00		1.1	9.3	10.2	10.0	10.4
<input type="checkbox"/>	BURDIGNONCH	9507	■	Neige	2020/02/28 08:00		1.1	8.1	10.4	10.0	10.7
<input type="checkbox"/>	YONVELL	9407	■	Neige	2020/02/28 08:00		5.8	17.7	15.1	14.5	10.4
<input type="checkbox"/>	ESCHWÉ	9112	■	Neige	2020/02/28 08:00		9.0	7.8	14.2	10.7	10.4
<input type="checkbox"/>	MUAY	9506	■	Neige	2020/02/28 17:00		10.1	8.1	14.2	11.7	10.7
<input type="checkbox"/>	VEZOUH	9504	■	Neige	2020/02/28 08:00		1.1	7.8	14.0	10.0	10.0
<input type="checkbox"/>	SABOTVILLÉ	9522	■	Neige	2020/02/28 08:00		1.1	8.0	10.0	10.0	10.7
<input type="checkbox"/>	ESSEY-HAUBERT	9515	■	Neige	2020/02/28 08:00		5.7	4.0	10.7	10.0	10.7
<input type="checkbox"/>	TOULLE	9509	■	Neige	2020/02/28 08:00		1.2	8.8	10.0	10.0	10.4

Figure 9 : Tableau des précipitations triés sur les totaux par 24 h

Astuce : le classement d'une colonne permet d'identifier rapidement les zones où les précipitations sont les plus abondantes sur la période choisie.

Hydrométrie et les phases de crue

En phase de vigilance, de pré-alerte ou d'alerte de crue, des informations complémentaires sont affichées sur le site.

Page d'accueil

Sur la page d'accueil, la couleur d'affichage des bassins s'adapte à la phase de crue publiée et une icône 'Avertissements' attire l'attention des utilisateurs dès qu'une phase de vigilance, de pré-alerte ou d'alerte est activée.

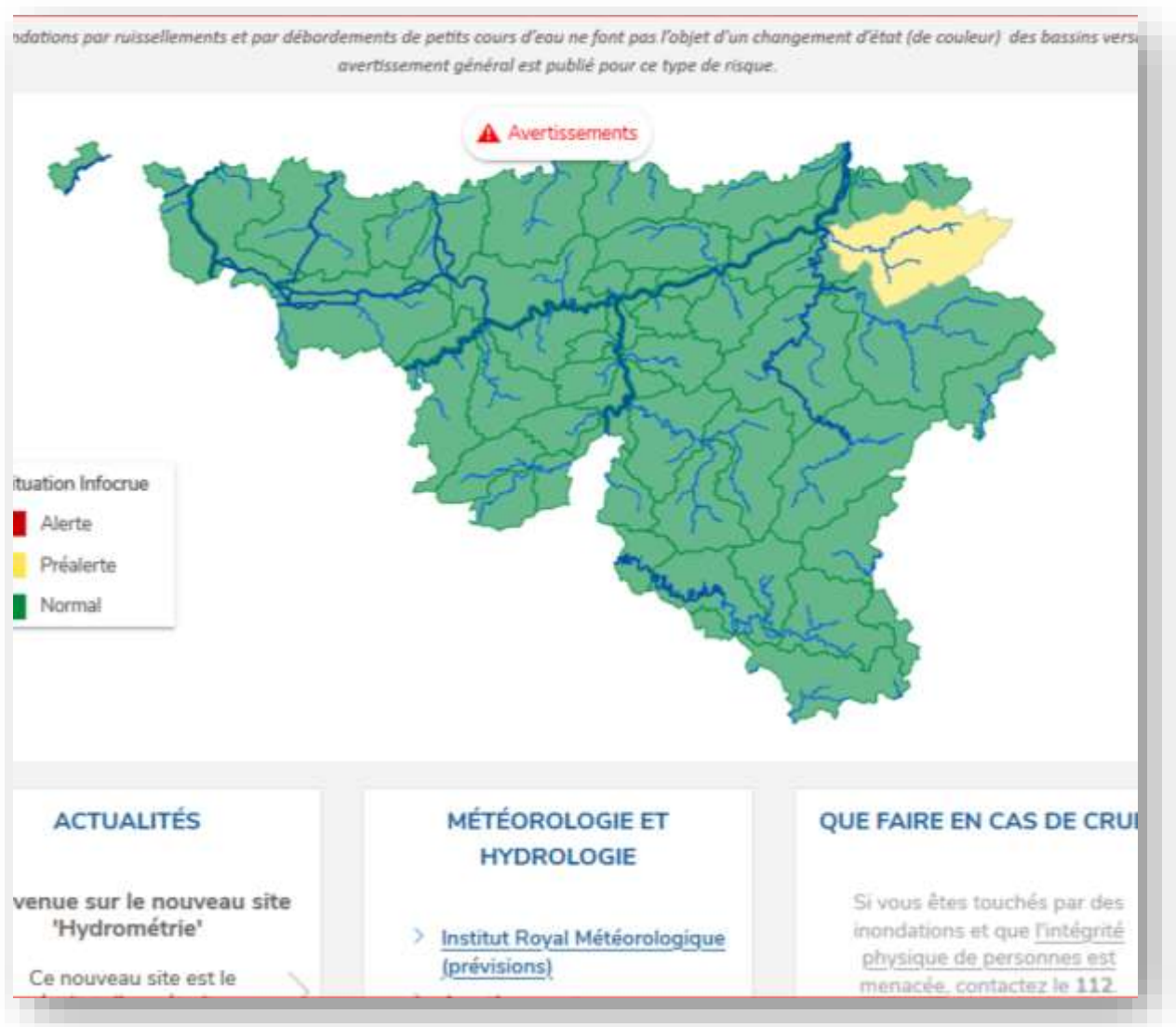


Figure 10 : Extrait de la page d'accueil en phase de crue

Carte et tableau - la liste des messages d'avertissement

Le sélecteur 'Carte / Tableau' est adapté : un troisième mode est disponible 'Avertissements'.

Ce mode permet d'afficher à droite de la carte ou du tableau la liste des derniers avertissements classés par phase et date de publication.

Une petite pastille de couleur affiche le nombre de bassins en pré-alerte et en alerte de crue.

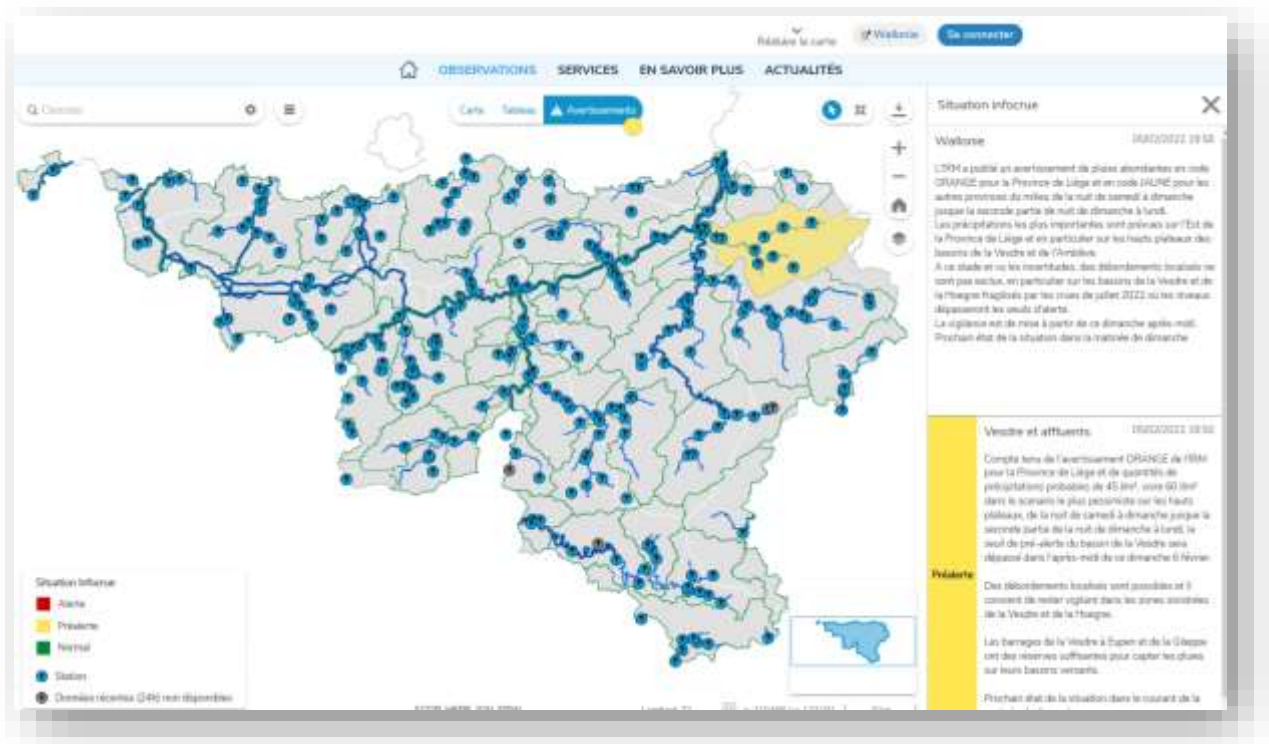


Figure 11 : Carte des stations avec la liste des derniers messages d'avertissement

Site	Code	Nom	Nom du bassin versant	Info	Région	Provinces	Hauteur	Tendance (24h)
DDH	4026	MILLERIEUX	Voivre	Alerte	Alsace	06/02/2022 10:06	0,076	↔
DD39K	1700	Belfort	Voivre	Alerte	Voivre	06/02/2022 09:40	0,008	↑
DDH	8229	CHAUDRONTAINE-Puis	Voivre	Alerte	Voivre	06/02/2022 10:06	0,952	↑
DDH	8387	ELPEN	Voivre	Alerte	Voivre	06/02/2022 10:06	0,882	↔
DD39K	1700	Fossé	Voivre	Alerte	Rhône-Alpes	06/02/2022 09:30	0,101	↔
DD39K	1586	Fougère	Voivre	Alerte	Voivre	06/02/2022 09:30	0,413	↔
DDH	4037	POLLIER	Voivre	Alerte	Fougère	06/02/2022 10:06	0,887	↔
DD39K	1676	Spieler	Voivre	Alerte	Voivre	06/02/2022 09:30	0,257	↔
DD39K	1700	Vernon	Voivre	Alerte	Voivre	06/02/2022 10:06	0,791	↑
DD39K	1544	Arnas	Donne Sambre (affluent)	Normal	Alsace	06/02/2022 09:30	0,442	↔
DD39K	1628	Arctingot	Carte occidentale	Normal	Carte Occidentale	06/02/2022 09:30	0,399	↑
DD39K	1647	Ardenon	Muhargne	Normal	Muhargne	06/02/2022 09:30	0,577	↔

Figure 12 : Tableau avec un bassin en phase de pré-alerte de crue

La vue par bassin

Lorsqu'un bassin est sélectionné, la barre latérale affiche la phase, la date de publication et le contenu du dernier message au-dessus de la liste des stations du bassin.

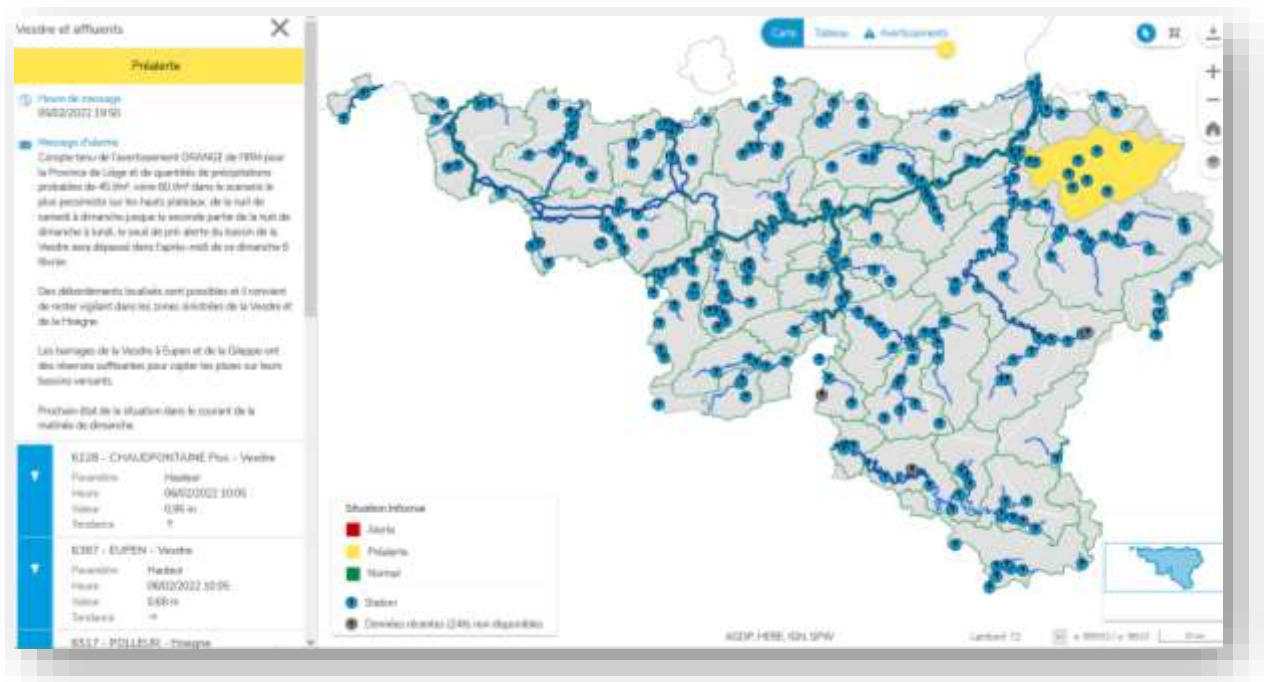


Figure 13 : Vue d'un bassin en phase de pré-alerte de crue

Un clic sur une station dans la liste permet d'afficher le graphique à la place de la carte.

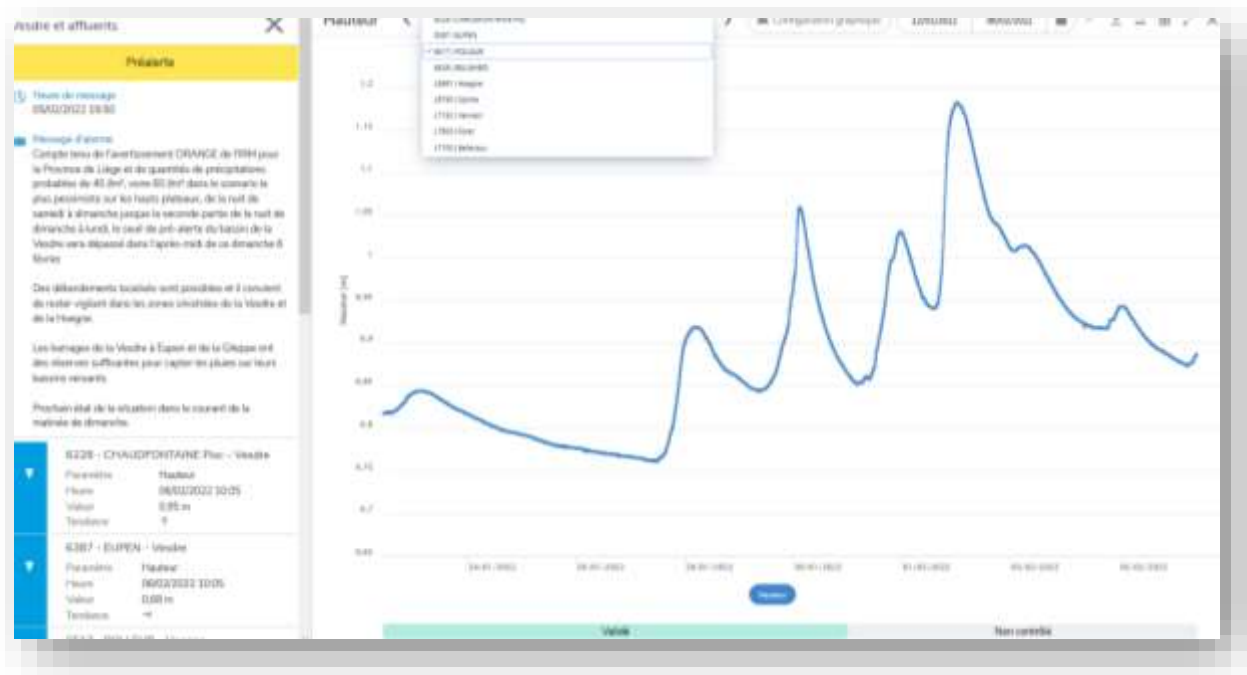


Figure 14 : Vue d'un bassin en phase de pré-alerte de crue avec affichage du graphique d'une station

Les phases de crue

Actuellement, quatre niveaux sont définis. Sur le site, ces niveaux sont appliqués à l'échelle d'un bassin.

Les notions de bassin, de bassin versant voire de bassin Infocrue utilisées sur ce site ne doivent pas être comprises au sens purement hydrographique du terme. Les bassins sur le site peuvent en effet couvrir plusieurs types de zones géographiques :

- Un cours d'eau important à cinétique de crue lente comme la Meuse ou la Sambre ;
- Un ensemble de bassins hydrographiques de petits cours d'eau comme les affluents de la Haute Meuse ;
- Une partie de bassin comme l'Ourthe inférieure.

La représentation par bassin des phases de pré-alerte et d'alerte peut laisser sous-entendre que l'information est disponible sur tous les cours d'eau du bassin et que le risque d'inondation y est homogène.

Ce n'est pas le cas, pour plusieurs raisons techniques et hydrologiques :

- Les phases de pré-alerte et d'alerte ne portent que sur les lits majeurs des tronçons de cours d'eau surveillés (équipés d'une station de mesure). Elles ne prennent pas en compte les têtes de bassin, les petits affluents et les phénomènes de ruissellement localisé associés.
- Pour une même couleur annoncée sur un bassin, les conséquences physiques sur le terrain peuvent être très variables en fonction du cours d'eau ou du tronçon de cours d'eau.
- Les possibilités d'anticipation sont très variables selon le type de cours d'eau. La plupart des cours d'eau en Wallonie présente une grande réactivité : bassin de taille réduite, fortes pentes en Ardenne, forte urbanisation du bassin versant, ...

Pour un même cours d'eau, les possibilités d'anticipation sont très variables en fonction du type de précipitations génératrices. Ainsi les pluies stratiformes sont relativement continues, homogènes et leur prévisibilité est assez bonne en quantité, localisation et temporalité. Par contre, les pluies convectives (orages, averses intenses) sont plus hétérogènes et leur prévisibilité en localisation, en quantité, en étendue et en temporalité est très incertaine.

Pour les crues rapides, les possibilités d'anticipation ne sont souvent que de quelques heures. Les inondations débutent souvent sur des zones non surveillées (têtes de bassins ou petits affluents) ou par des phénomènes de ruissellement généralisé qui entraînent des débordements de ruisseaux et de réseaux d'égouttage avant le dépassement des seuils de pré-alerte ou d'alerte du cours d'eau « principal » monitoré.

Niveau vert :

La situation est normale sur tous les bassins. Il n'y a aucun risque de crue à court terme. Les débits et niveaux d'eau sont normaux pour la saison. La rivière est dans son lit mineur et ne menace pas de déborder.

Sur la page d'accueil, les bassins apparaissent en vert, sur les cartes des stations, le contour des bassins est en vert. Pour des questions de lisibilité, la surface du bassin n'est pas colorée.

Niveau vert mais avec avertissement, correspond à une phase de vigilance :

Les conditions climatiques observées et prévues nécessitent une vigilance accrue (risque d'orages, de tempête, de fonte rapide de neige...) avec un renforcement de la surveillance météorologique et hydrologique et un avertissement vers le Centre régional de Crise wallon.

Sur la page d'accueil, les bassins apparaissent toujours en vert mais une icône rouge 'Avertissements' informe les utilisateurs qu'une phase de vigilance est activée.

Sur les cartes des stations, le contour des bassins est en vert mais le sélecteur Carte/ Tableau est adapté : un troisième mode est disponible 'Avertissements'. Ce mode permet d'afficher, à droite de la carte ou du tableau, la liste des derniers avertissements classés par phase et par date de publication.

Les messages d'avertissement sont le plus souvent globaux à l'échelle de la Wallonie, voire d'une ou de plusieurs provinces, au vu de l'incertitude. Ils portent à la fois sur la

survenance même de la crue, sur le type de phénomène (ruissellement ou ruissellement + débordement) et sur son intensité. Ils s'expliquent par les incertitudes liées à la localisation et l'intensité des pluies.

Niveau jaune (pré-alerte de crue) :

Suivant les prévisions et les observations, un (ou plusieurs) cours d'eau d'un bassin est (sont) en condition de déborder et de provoquer des inondations localisées et sans gravité.

Sur la page d'accueil, les bassins apparaissent en jaune, l'icône rouge 'Avertissements' est présente.

Sur les cartes des stations, les bassins apparaissent en jaune et le mode 'Avertissements' est ajouté au sélecteur Carte/ Tableau.

Niveau rouge (alerte de crue) :

Suivant les prévisions et les observations, un (ou plusieurs) cours d'eau d'un bassin est (sont) en condition de déborder et provoquer des inondations importantes avec un impact sur les infrastructures et les riverains.

Sur la page d'accueil, les bassins apparaissent en rouge, l'icône rouge 'Avertissements' est présente.

Sur les cartes des stations, les bassins apparaissent en rouge et le mode 'Avertissements' est ajouté au sélecteur Carte/ Tableau.

Plus d'informations sur la prévision des crues sont disponibles dans le menu 'En savoir Plus – Prévision des crues' <https://hydrometrie.wallonie.be/home/en-savoir-plus/prevision-des-crues.html>

Manuel détaillé

Page d'accueil

La page d'accueil est composée de différentes zones :

- Un en-tête comprenant entre autres un outil permettant aux utilisateurs autorisés de se connecter.
- Les menus et sous-menus.
- La carte de la situation des cours d'eau, similaire à l'ancien site Infocru.
- Trois blocs d'informations complémentaires :
 - Actualités.
 - Liens directs vers les sites météorologiques et hydrologiques des régions et pays voisins.
 - Lien vers le site 'Inondation' et les recommandations à suivre en cas de crue.
- Un bandeau inférieur sur fond noir reprenant différentes informations dont des accès directs aux observations, un lien pour nous contacter.
- Le plan du site et les informations légales.



Figure 15 : Page d'accueil complète

Outre le menu 'observations' pour accéder aux données, trois autres menus sont actuellement disponibles.

Le menu service permet de visualiser différents rapports et publications dont ce guide d'utilisation. Il permet aussi aux acteurs institutionnels tels que les gestionnaires de cours d'eau ou les services de secours de demander un compte autorisant l'accès à des observations complémentaires.

'En savoir plus' est destiné à rassembler des informations techniques sur la gestion des réseaux hydrométriques et leurs utilisations.

Une page d'actualité présente des sujets généraux liés à la gestion des ressources en eau, des cours d'eau et des réseaux de mesure.

Carte

La carte constitue l'entrée principale de l'application. Elle permet de visualiser les stations de mesure du paramètre choisi.

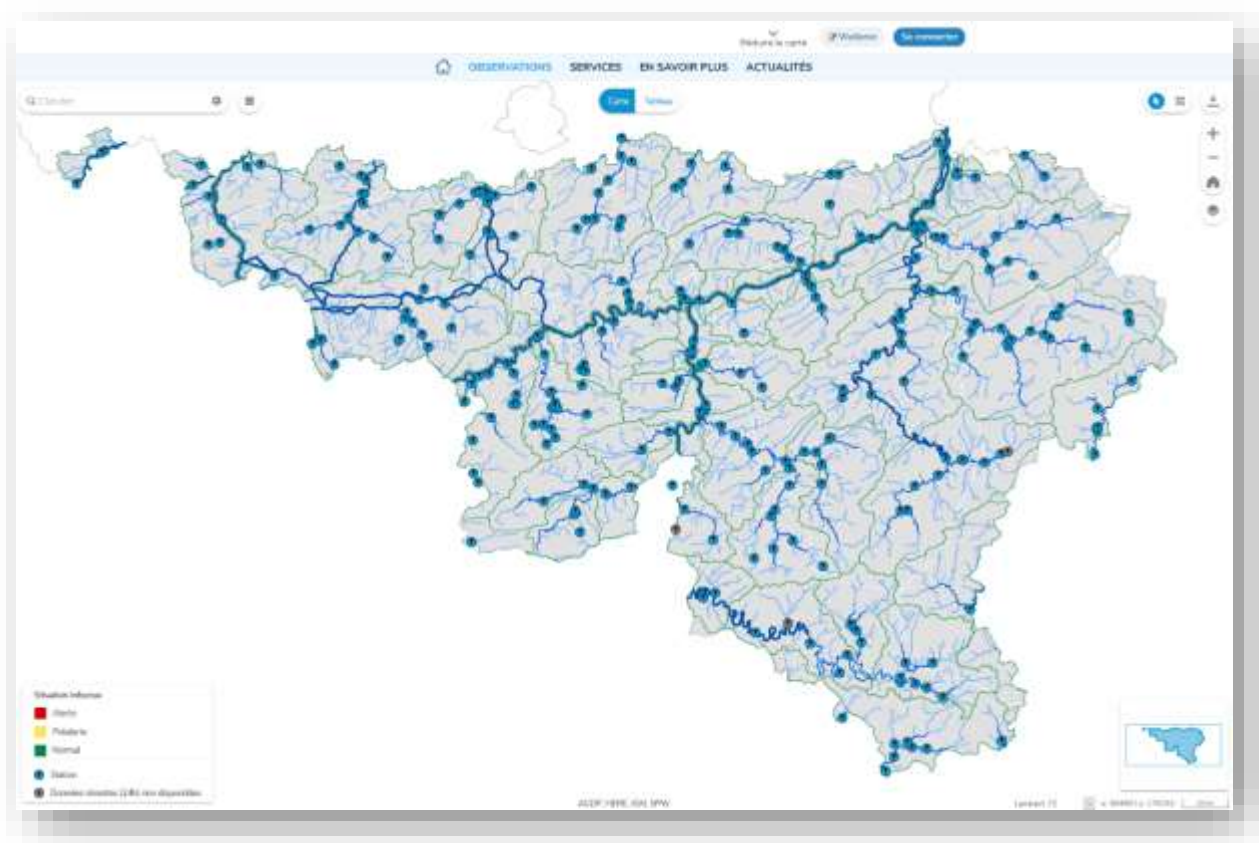


Figure 16 : Vue Carte par défaut de la hauteur d'eau.

Par défaut, les informations suivantes s'affichent sur la carte :

Carte d'arrière-plan

Une carte affichant l'intégralité de la Wallonie s'affiche par défaut. La carte affichée peut être modifiée en sélectionnant un arrière-plan différent dans le sélecteur de couches.

Bassins Infocrue

Les bassins sont représentés sur la carte sous la forme de polygones statiques codés par couleur en fonction de leur statut d'alarme.

En cliquant dans le bassin (espace entre les stations), une colonne s'ouvre à gauche de l'écran. Cette colonne ou barre latérale du bassin affiche la phase de crue, éventuellement un message d'information sur l'évolution attendue et la liste des stations situées dans le bassin, avec pour chacune d'elle la dernière valeur observée.

Stations

Les stations s'affichent dans une couche superposée à la carte. Lorsque l'utilisateur survole la station avec le curseur de la souris, une infobulle contenant des informations sur la station apparaît : le code et le nom de la station, le bassin auquel elle appartient, la dernière valeur observée.

En cliquant sur la station, la barre latérale de la station sélectionnée s'ouvre à gauche de l'écran.

Sélecteur carte/tableau



Figure 17 : Sélecteur carte/tableau

Cet élément, situé dans le centre supérieur de la carte, permet de basculer entre une carte et un tableau des stations.

Outil de téléchargement de la liste des stations



Figure 18 : Outil de téléchargement de la liste des stations

Un clic sur l'outil de téléchargement disponible en haut à droite de la carte permet à l'utilisateur de télécharger une liste de toutes les stations disponibles dans la vue avec leurs coordonnées géographiques.

Cet outil est également disponible dans la vue 'Tableau'.

Il ne permet pas de télécharger les données des stations. Cette option est décrite dans la section 'Téléchargement'

Outil de zoom



Figure 19 : Outil de zoom

Outre naviguer dans la carte à l'aide de la molette de défilement pour effectuer des zooms avant et arrière, cliquer et faire glisser la vue, l'utilisateur peut également effectuer des zooms avant et arrière dans la vue en cliquant sur les boutons 'Plus' ou 'Moins'. Ces boutons se trouvent en haut à droite de la carte. Le bouton 'Plus' effectue un zoom avant, le bouton 'Moins' un zoom arrière. Le bouton 'Home' permet de retourner au zoom initial (vue de la Wallonie).

Couches



Figure 20 : Outil de sélection des couches cartographiques

Le bouton de sélection des couches cartographiques se trouve sous les boutons de zoom.

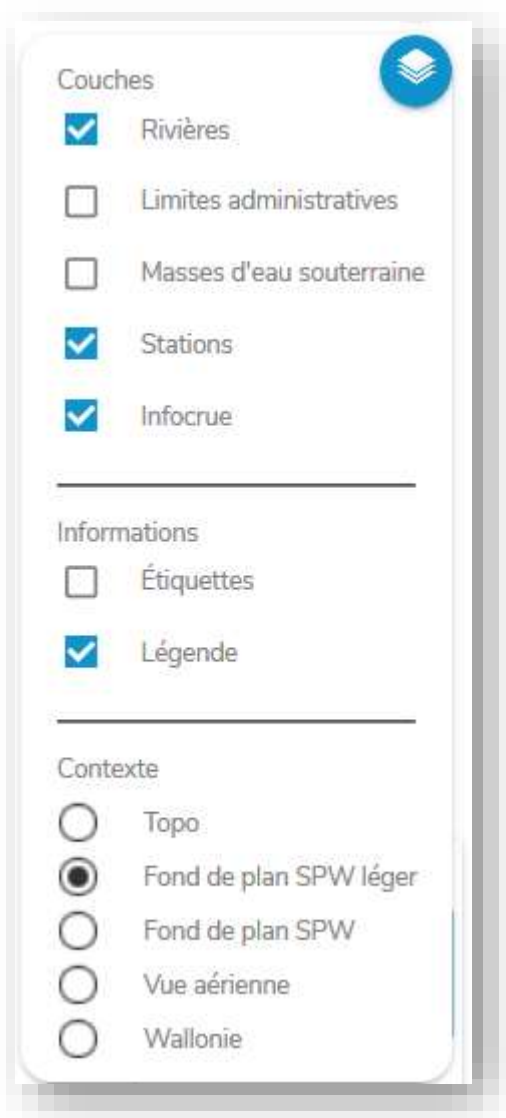


Figure 21 : Par défaut, les stations et les bassins hydrographiques sont activés et le fond de plan simplifié de la Wallonie s'affiche à l'arrière-plan.

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton 'Couches', le sélecteur de couche s'ouvre. Ce sélecteur permet à l'utilisateur d'afficher ou de masquer différentes couches.

La liste se divise en trois sections :

1. Couches : Cette section présente des informations géographiques principales au-dessus de la carte d'arrière-plan. Elle peut prendre la forme de données ponctuelles interactives telles que des stations, ou des couches géométriques statiques ou linéaires telles que des rivières ou des bassins hydrographiques. Les stations et les bassins hydrographiques s'affichent par défaut.
2. Informations : Cette section présente des informations secondaires qui aident l'utilisateur à se repérer sur la carte. Elle inclut la légende, des étiquettes pour voir rapidement le nom des stations affichées à l'écran et un aperçu de la carte pour permettre à l'utilisateur de localiser la vue actuelle au sein de la Wallonie.
3. Contexte : Cette section présente la carte d'arrière-plan. Une seule carte d'arrière-plan peut être affichée à la fois.

Coordonnées et échelle

Avec le sélecteur de couche, l'utilisateur peut également activer et désactiver des informations cartographiques supplémentaires. Il peut notamment afficher les coordonnées de la position de la souris ainsi que l'échelle de la carte en fonction du niveau de zoom.

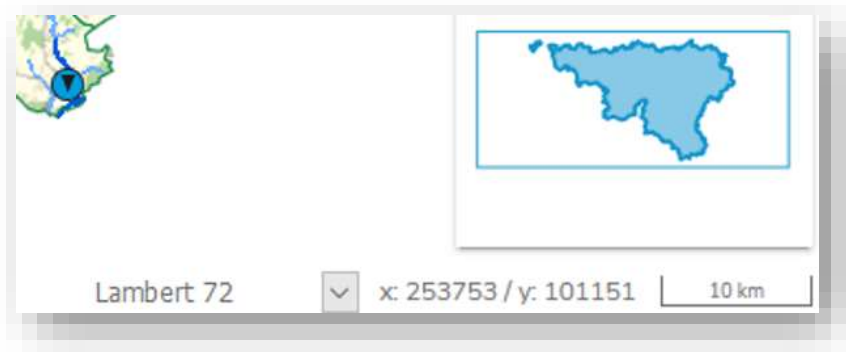


Figure 22 : Indicateur d'échelle, carte linéaire

Bouton de sélection multiple



Figure 23 : Bouton de sélection multiple (navigation normale/sélection de plusieurs stations)

Le bouton de sélection multiple se trouve à droite de l'écran, à côté du bouton de téléchargement de la liste des stations. Ce bouton permet de choisir entre deux modes de sélection des stations :

- le mode 'navigation normale' actif par défaut permet à l'utilisateur de se déplacer dans la carte – il permet de cliquer et déplacer la vue en maintenant le bouton de gauche enfoncé.
- le mode 'sélection multiple' permet de sélectionner plusieurs stations en dessinant un rectangle les englobant – il faut cliquer et maintenir le bouton enfoncé pendant qu'on dessine le rectangle ; cette sélection multiple a pour seul objectif de télécharger les données hydrologiques des stations sélectionnées – voir section 'Téléchargement'.

Quel que soit le mode de navigation choisi, un simple clic gauche permet de sélectionner une station ou un bassin et d'afficher la barre latérale correspondante.

Barre de recherche

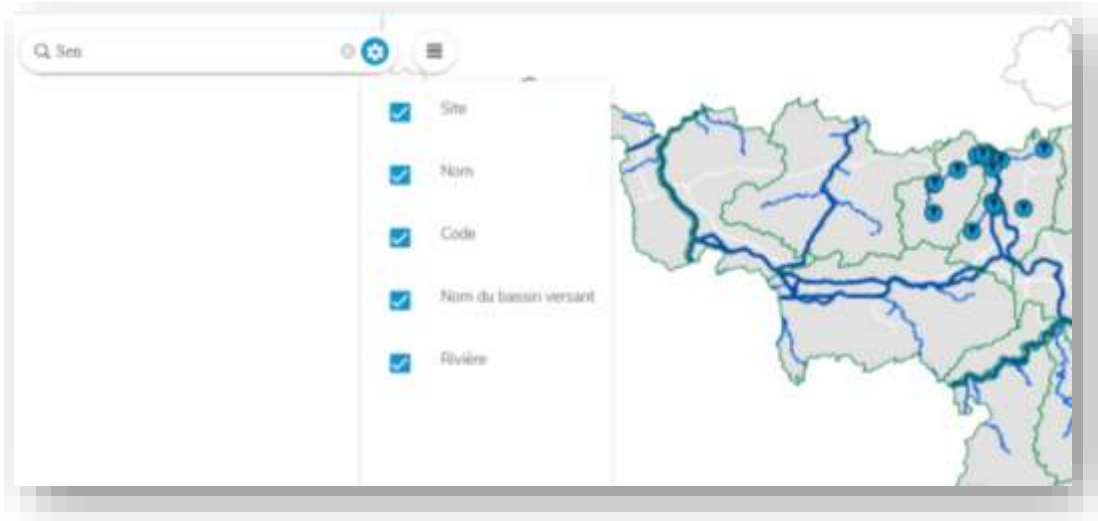


Figure 24 : Options de recherche avec la liste de choix des filtres ouverte.

La barre de recherche se trouve en haut à gauche de la fenêtre carte et de la fenêtre tableau.

L'utilisateur peut saisir un texte de recherche des stations en utilisant différents critères de filtres : nom de la station, code, bassins versants, rivières.

Par défaut tous les critères sont actifs.

La recherche est active dès la saisie d'un caractère.

Les filtres s'appliquent sur la carte, le tableau et la liste des stations. Seules les stations répondant au critère de sélection sont affichées.

Astuce : Les critères de filtrage sont mentionnés dans l'URL et permettent ainsi de créer des liens détaillés. Cela signifie qu'un utilisateur peut enregistrer l'URL avec les signets/favoris du navigateur et cette URL stockée démarrera la page (carte ou tableau) avec la sélection de filtre appliquée.

Liste des stations

A côté de la barre de recherche, un outil permet d'afficher ou de masquer la liste des stations. Cette liste s'affiche par défaut à gauche de l'écran sous la barre de recherche.

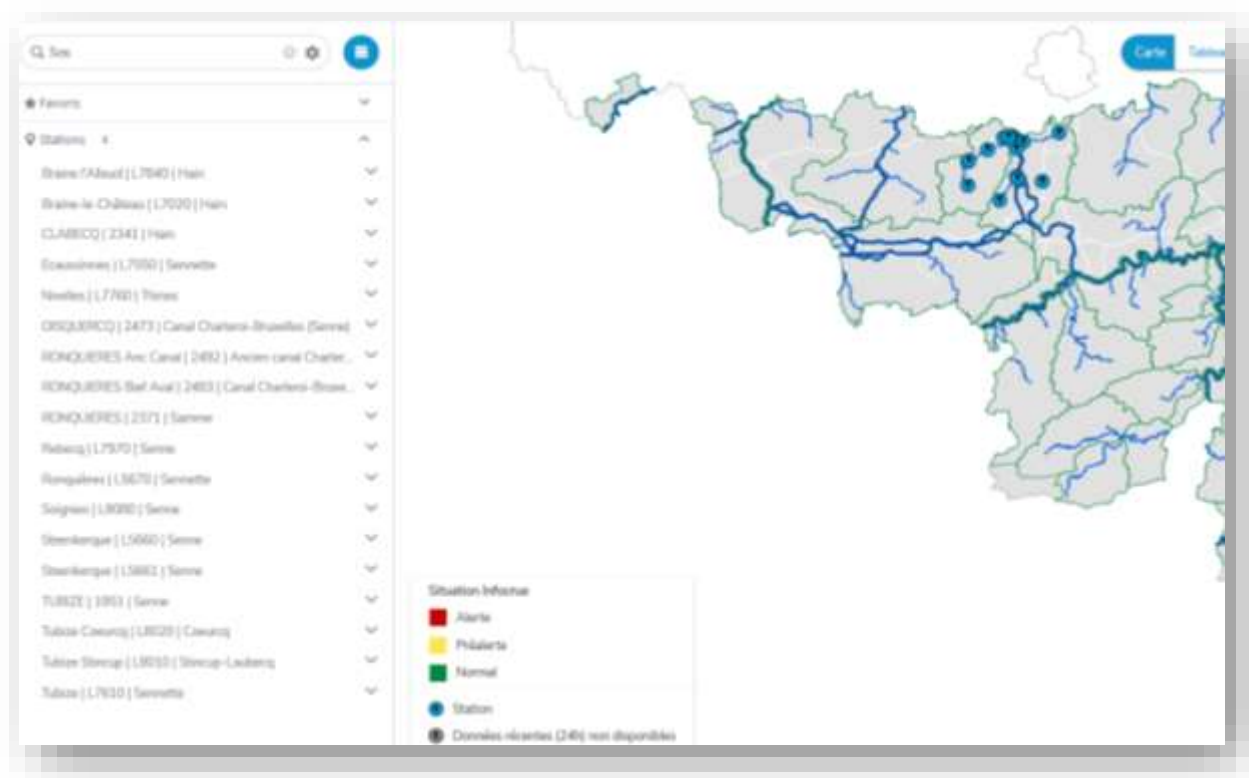


Figure 25 : Liste des stations

La liste est divisée en deux parties :

- 'Favoris' : La section supérieure reprend la liste des stations marquées comme « favorites » via la barre latérale de la station.
- 'Stations' : La section inférieure reprend la liste des stations disponibles triée par ordre alphanumérique. Le double chevron permet de définir l'ordre des informations à afficher par station (Code | Nom de la station | Rivière) et influencer ainsi le critère de tri.

Le clic sur une station listée permet de sélectionner la station comme dans la carte ou le tableau et d'afficher la barre latérale pour accéder aux détails.

Le clic sur le chevron permet d'accéder directement au graphique de base. Cette méthode d'accès aux graphiques permet de créer des graphiques multi-stations.

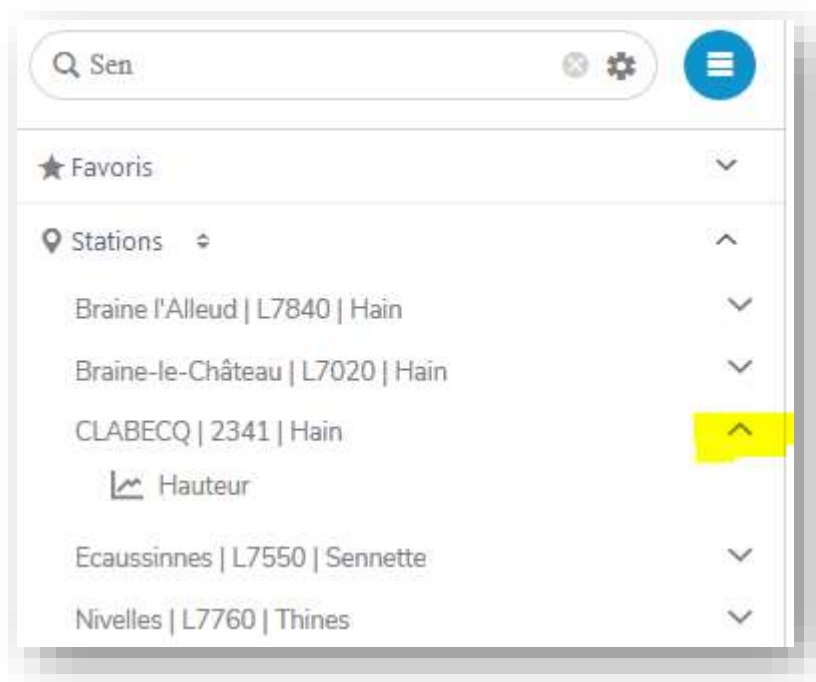


Figure 26 : Accès direct au graphique de la station – chevron ouvert – position vers le haut

Barre latérale de la station

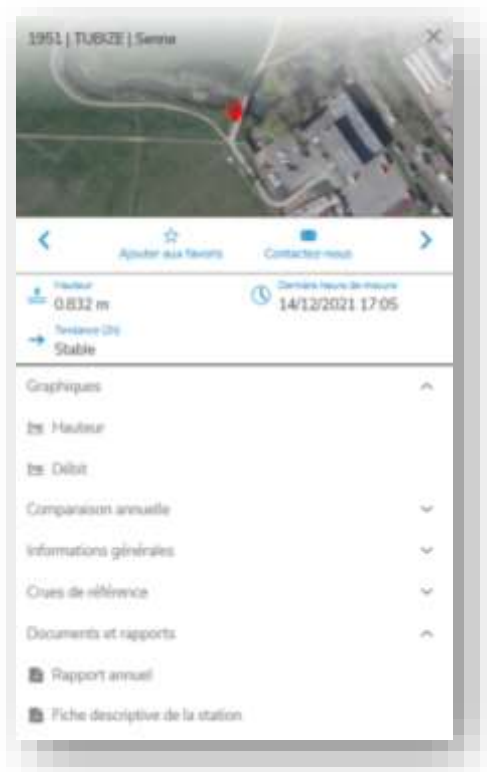


Figure 27 : Barre latérale de la station de Tubize dans la vue « Hauteur d'eau »

La barre latérale de la station sert d'entrée principale aux informations de la station et contient toutes les informations disponibles sur cette dernière. Généralement, elle est structurée de la manière suivante, de haut en bas :

1. Localisation de station sur la carte. La croix en haut à droite de la carte permet à l'utilisateur de fermer la barre latérale de la station.
2. Outils :
 - a. Ajouter la station aux favoris : cette option permettra d'afficher la station dans la section « Favoris » en haut de la liste des stations. (Elle n'est pas encore opérationnelle).
 - b. Contacter par mail l'administration responsable de la station.
 - c. Les flèches gauche/droite permettent de visualiser les informations de la station suivante (fonction à combiner avec l'utilisation du filtre sur un bassin ou une rivière).
3. Aperçu des dernières valeurs observées
Les informations en temps réel suivantes s'affichent dans les stations de niveau d'eau :
 - La dernière valeur observée
 - La date et l'heure de la dernière observation
 - Tendance observée sur les deux dernières heures (passées).

4. Une section ouverte reprenant la liste des graphiques disponibles. Un clic sur un élément permet d'afficher le graphique dans la fenêtre de droite ou de le masquer. Deux types de graphiques sont disponibles :
 - Les graphiques de base reprenant les observations pour chacun des paramètres observés à la station : la période d'observation par défaut porte sur les 15 derniers jours.
 - Les graphiques de comparaison annuelle permettant de comparer les données journalières observées, année par année, ainsi qu'avec les statistiques interannuelles. Ces graphiques ne sont disponibles que pour les paramètres hauteurs d'eau et débits.

5. D'autres informations de la station :
 - a. Information générale sur la station.
 - b. Crues de références de la station (paramètres hauteurs d'eau et débits) : cette section reprend la date et l'heure ainsi que les valeurs des 3 crues les plus importantes observées ces dernières années.

Rem. La crue de juillet 2021 est la crue la plus importante pour de nombreuses rivières ardennaises. Sur la Vesdre et la Lhomme, les appareils ayant été arrachés, la valeur et la date affichée ne correspondent pas au maximum de la crue mais à la dernière valeur enregistrée.

- c. Documents et rapports au format PDF : actuellement, sont disponibles pour les paramètres hauteurs d'eau et débits, la fiche descriptive de la station et les tableaux annuels des données journalières.

Rem. La lecture des documents PDF s'effectue dans un lecteur PDF intégré qui permet également de télécharger le document. L'ouverture des fichiers PDF peut prendre 20 à 30 secondes.

Chaque section d'informations possède un nom d'en-tête et un chevron à droite. Un clic sur le chevron permet d'ouvrir la section. Si la section est fermée, le chevron pointe vers le bas ; si elle est ouverte, il pointe vers le haut.

Graphiques de base

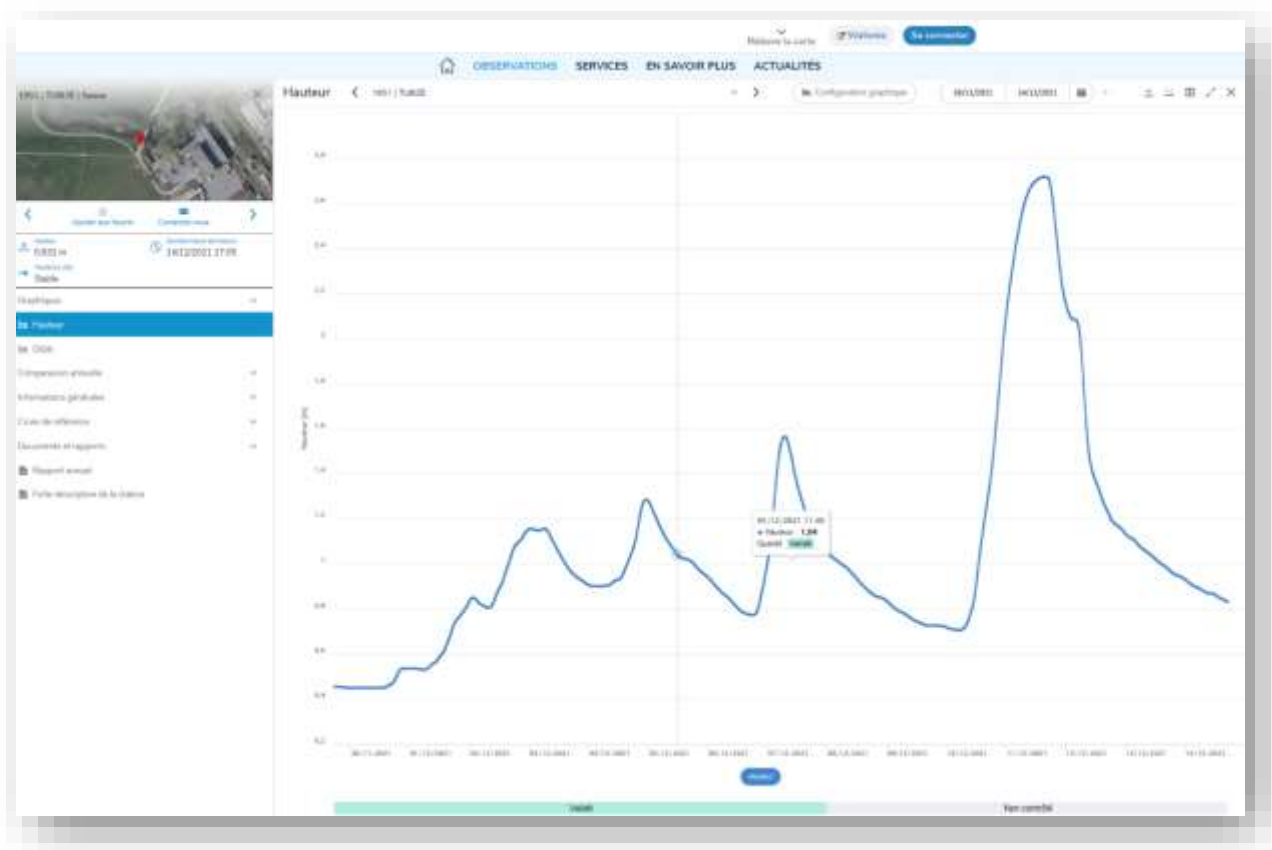


Figure 28 : Graphique de la hauteur d'eau mesurée à la station de Tubize.

Les graphiques s'affichent dans la partie droite de l'écran. Vous pouvez y accéder à partir de la barre latérale de la station, de la barre latérale du bassin ou via la liste des stations.

Titre du graphique

La partie supérieure gauche du graphique reprend le paramètre observé (Hauteur (d'eau), Débit, Précipitation) et la dénomination de la station constituée du code et du nom.

Ce titre est intégré une zone de liste déroulante permettant de choisir le graphique d'une autre station. Des flèches gauche et droite de part et d'autre du titre permettent également de visualiser le graphique de la station suivante ou précédente. Ces deux options de navigation n'ont de sens que si les fonctionnalités de filtre par rivière ou par bassin versant ont été appliquées.

Configuration graphique

Cet outil permet de superposer des statistiques et des marqueurs de référence au graphique.

Les statistiques calculées sont le minimum, le maximum, la moyenne (mean), les percentiles (P05, P10, P15, Médiane = P50, P85, P90 et P95)



Figure 29 : Liste des informations complémentaires de configuration du graphique

La colonne de gauche de l'outil permet d'ajouter ou de retirer :

- Les statistiques journalières interannuelles : ces courbes reprennent 365 valeurs (une valeur par jour).
Ex. InterAn/Jour/Mean :
La valeur de chaque jour représente la moyenne des valeurs journalières enregistrées pour ce jour sur la période de référence.
La valeur du 25 janvier est donc la moyenne de tous les 25 janvier entre 1990 et 2019.
- Les statistiques mensuelles interannuelles : ces courbes reprennent 12 valeurs (une valeur par mois).
Ex. InterAn/Mois/P90 :
La valeur de chaque mois représente le percentile 90 des valeurs mensuelles pour ce mois sur la période de référence.
La valeur de janvier est donc le percentile 90 de tous les mois de janvier entre 1990 et 2019.
Le percentile 90 représente la valeur qui n'est pas atteinte 9 années sur 10 (ou qui n'est dépassée qu'une année sur 10).
- Les valeurs annuelles : valeurs calculées, année par année, sur les valeurs horaires.

Ex. An/Max : cette courbe comprend la valeur maximale horaire pour chaque année de la période affichée dans le graphique.

Les statistiques journalières et mensuelles interannuelles sont calculées sur une période de référence de 30 ans (de 1990 à 2019). L'année 2021 et juillet 2021 ne sont donc pas encore pris en compte dans ces statistiques.

Les valeurs annuelles sont quant à elles calculées chaque année. Les statistiques de l'année 2021 ont donc été calculées sur base des informations disponibles. Il n'y a pas des statistiques annuelles sur l'année en cours.

Ces statistiques sont surtout intéressantes à des fins d'analyse pour des graphiques représentant les observations sur des périodes longues de plusieurs mois ou années.

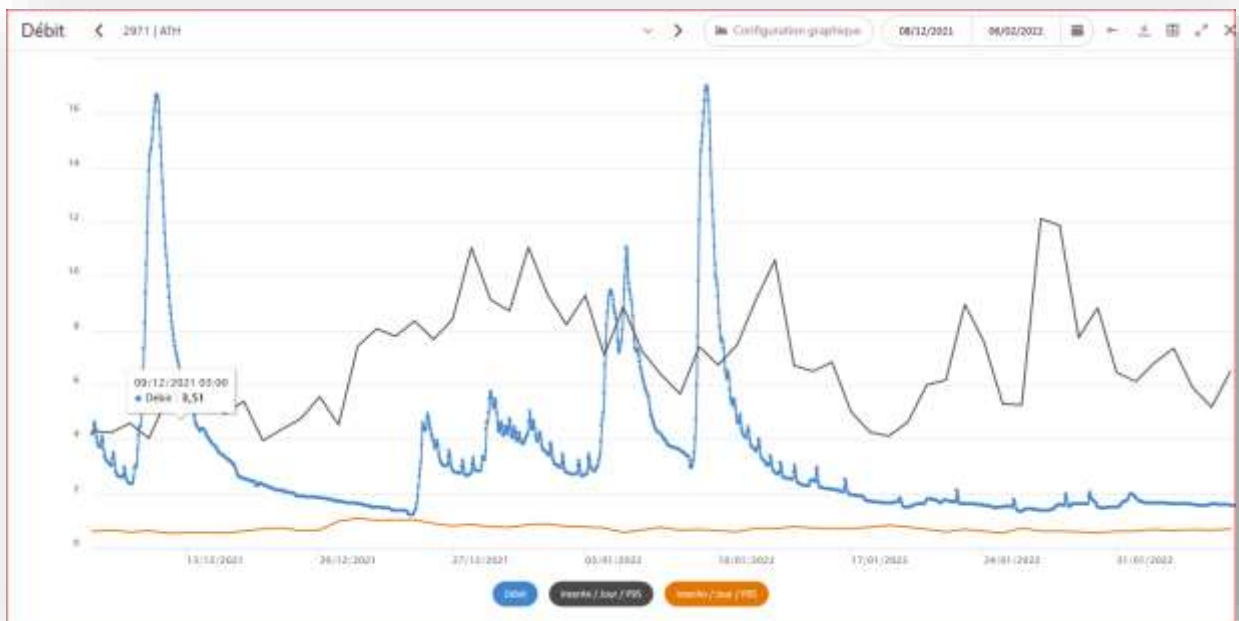


Figure 30 : Graphique des débits observés sur les 60 derniers jours avec les statistiques journalières interannuelles - percentile 95 et percentile 5

La colonne de droite de l'outil 'configuration graphique' permet d'ajouter ou de retirer différentes informations sous la forme d'une ligne horizontale :

- Les crues de références : avec la valeur atteinte, la date et l'heure
- La valeur horaire maximale enregistrée
- La valeur horaire minimale enregistrée
- La moyenne des valeurs moyennes annuelles
- La moyenne des valeurs percentiles annuelles (P05, P10, P15, Médiane, P85, P90 et P95).

Ex. P10 est la moyenne de tous les percentiles P10 annuels. Pour chaque année d'observation, le percentile An/P10 est calculé, c'est la valeur qui n'est pas atteinte 10 jours sur 100. Le marqueur P10 est la moyenne de tous les An/P10.

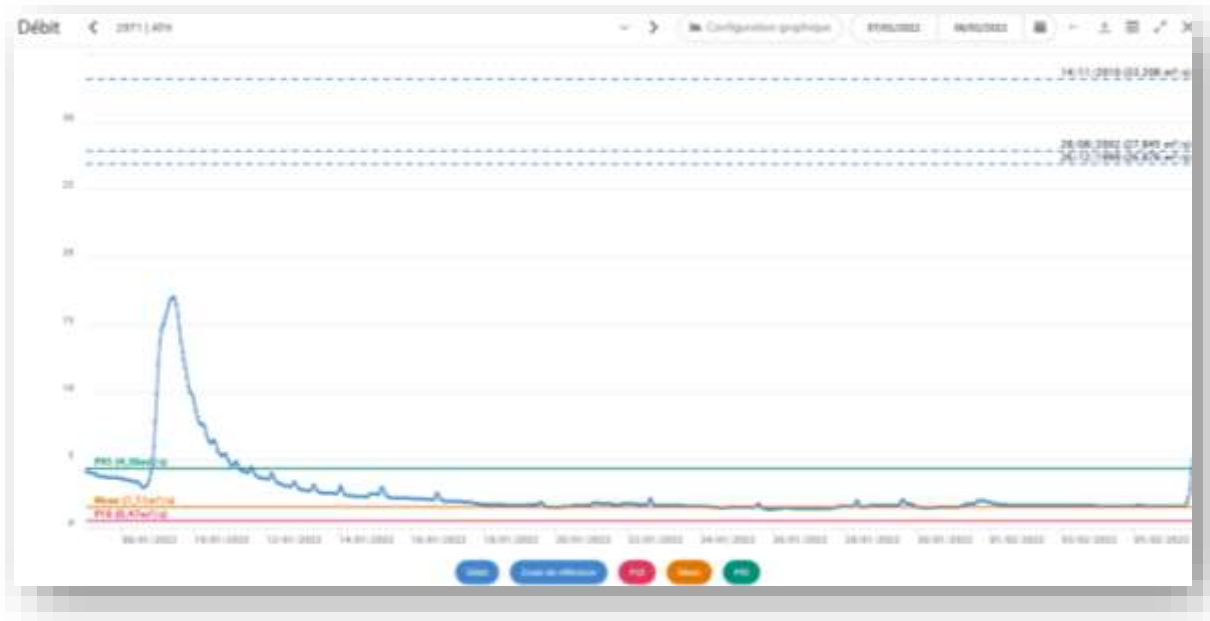


Figure 31 : Graphique des débits avec les crues de références, le percentile P10, la moyenne et le percentile 90

Sélection de période

Par défaut, la période affichée représente les 15 derniers jours.

Cet outil reprend quatre éléments dans l'ordre de gauche à droite :

- Date de début de la période : à encoder ou à choisir dans un calendrier
- Date de fin de la période
- Sélecteur d'une période prédéfinie à choisir dans une liste
- Retour à la période précédente (flèche arrière)

La période sélectionnée reste active pour tous les graphiques visualisés jusqu'à modification ou fermeture de la session.

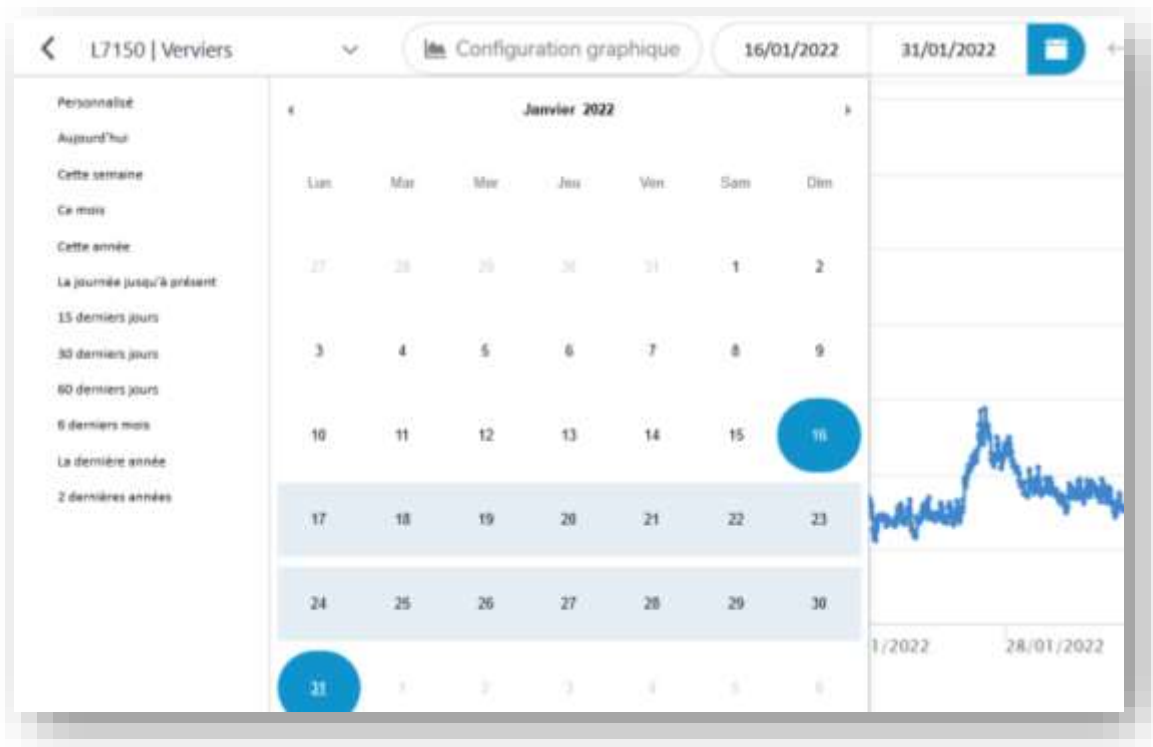


Figure 32 : Sélecteur de la période (ouvert)

Outils supplémentaires



Figure 33 : Boutons graphiques supplémentaires

- « Télécharger » : cette option permet de télécharger le graphique sélectionné sous forme d'image.
- Afficher/Masquer le tableau : cette option permet à l'utilisateur d'afficher ou de masquer le tableau à côté du graphique. Par défaut, le tableau est masqué.
- Afficher/masquer la barre de contrôle : validé / non contrôlé. Elle s'affiche sous le graphique. L'information 'validé' signifie que les données ont la meilleure qualité possible au stade actuel du traitement. Des corrections ultérieures peuvent encore avoir lieu.
- Agrandir la vue : ce bouton agrandit la vue graphique à la taille de l'écran.
- Fermer la vue : un clic sur ce bouton ferme le graphique ouvert et affiche la vue 'Carte' ou 'Tableau' qui était affichée avant l'ouverture du graphique. La fermeture de la vue n'a aucun effet sur la barre latérale de la station, du bassin ou la liste de sites (selon ce qui est ouvert).

Les axes et la courbe

Le graphique présente les valeurs observées sur une période définie. L'axe X indique le temps et l'axe Y l'amplitude des valeurs affichées.

Le pas de temps des données représentées est fonction de la taille de la période choisie ; l'axe Y s'adapte aux valeurs observées sur la période :

- De 1 jour à 3 semaines : résolution maximale, soit une valeur toutes les 5 min. / 10 min. ou 1 heure, en fonction de la station
- De 3 semaines à 3 mois : moyenne horaire
- De 3 mois à 5 ans : 2 valeurs par jour - le minimum et le maximum journalier
- Au-delà de 5 ans : 2 valeurs par mois - le minimum et le maximum mensuel

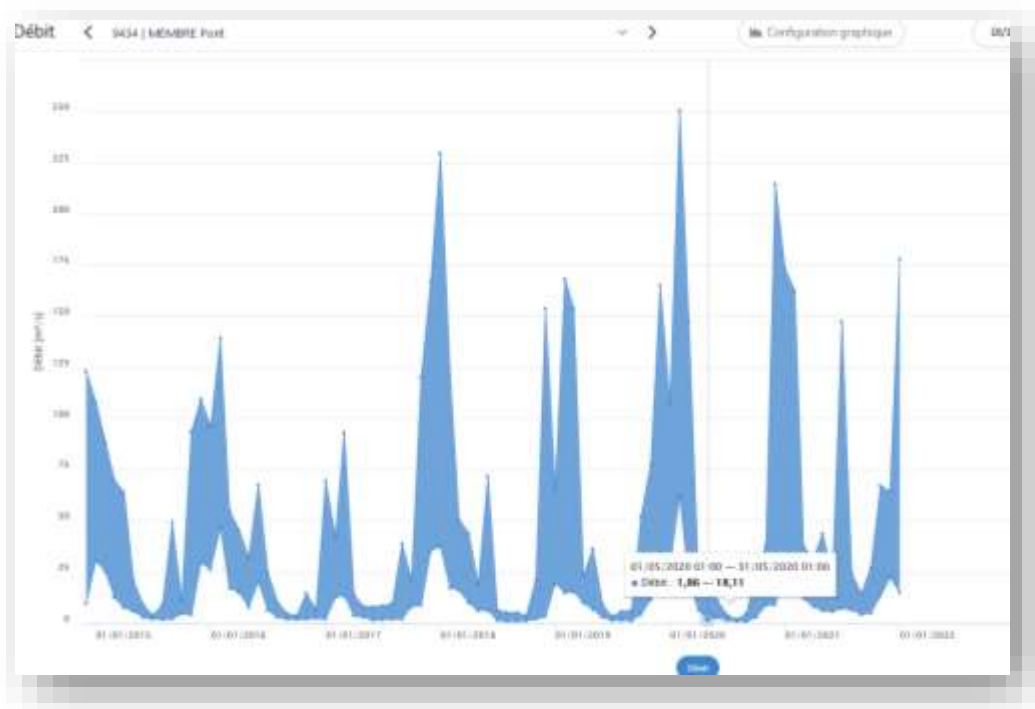


Figure 34 : Graphique sur une période de 6 ans : maximum et minimum mensuel

Les fonctionnalités suivantes sont disponibles :

- Utilisation de la souris :
 - Le survol de la souris sur la courbe met en évidence le point survolé et une infobulle la date et l'heure, la valeur et le niveau de qualité (voir barre de contrôle).

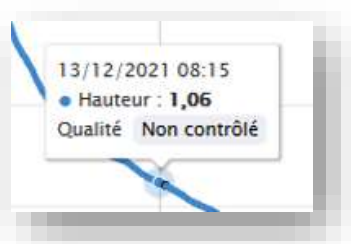


Figure 35 : Point d'un graphique

- Pour réaliser un zoom précis sur une période spécifique, cliquer et glisser la souris vers la gauche ou la droite tout en maintenant le bouton enfoncé – la période en cours de sélection apparaît en surbrillance.
- L'utilisation de la molette de la souris permet des zooms avant et arrière plus rapides.
- Utilisation des flèches du clavier lorsqu'une période est affichée et que la souris est située dans le graphique :
 - L'utilisation des flèches gauche et droite permet de déplacer la période affichée.
 - L'utilisation des flèches haut et bas permet de modifier la taille de la période affichée (zoom).
- Tous les paramètres présentés dans le graphique sont répertoriés dans la légende située sous le graphique. Les couleurs des entrées individuelles correspondent aux couleurs des paramètres affichés dans le graphique.
Des paramètres individuels peuvent être masqués ou affichés en cliquant sur le paramètre dans la légende.

Graphiques de précipitations



Figure 36 : Graphique de précipitation

Les graphiques de précipitations présentent deux informations :

- Les totaux journaliers (barres) – l'axe des valeurs est à gauche.
- Les valeurs cumulées sur toute la période représentée (pour rappel les 15 derniers jours sont affichés par défaut) - l'axe des valeurs est à droite.

Graphiques de comparaison annuelle



Figure 37 : Graphique de comparaison annuelle et outil de configuration graphique ouvert

Les graphiques de comparaison annuelle permettant de comparer les données moyennes journalières observées à une station, année par année.

Par défaut, le graphique représente les valeurs journalières observées pendant l'année en cours du 01 janvier au 31 décembre.

L'outil 'configuration graphique' permet de superposer les données journalières des années précédentes. Il permet aussi de superposer des statistiques interannuelles ou des marqueurs de référence comme pour les graphiques de base. Une fois sélectionnée, chacune de ces informations peut être affichée ou masquée en cliquant dans la légende.

L'utilisateur peut zoomer et sélectionner des périodes spécifiques de la même manière que dans les graphiques de base mais les données affichées sont toujours les moyennes journalières.

Graphiques multi-stations

Les valeurs observées de plusieurs stations peuvent être affichées sur le même graphique. Cette option n'est possible qu'en utilisant la liste des stations.

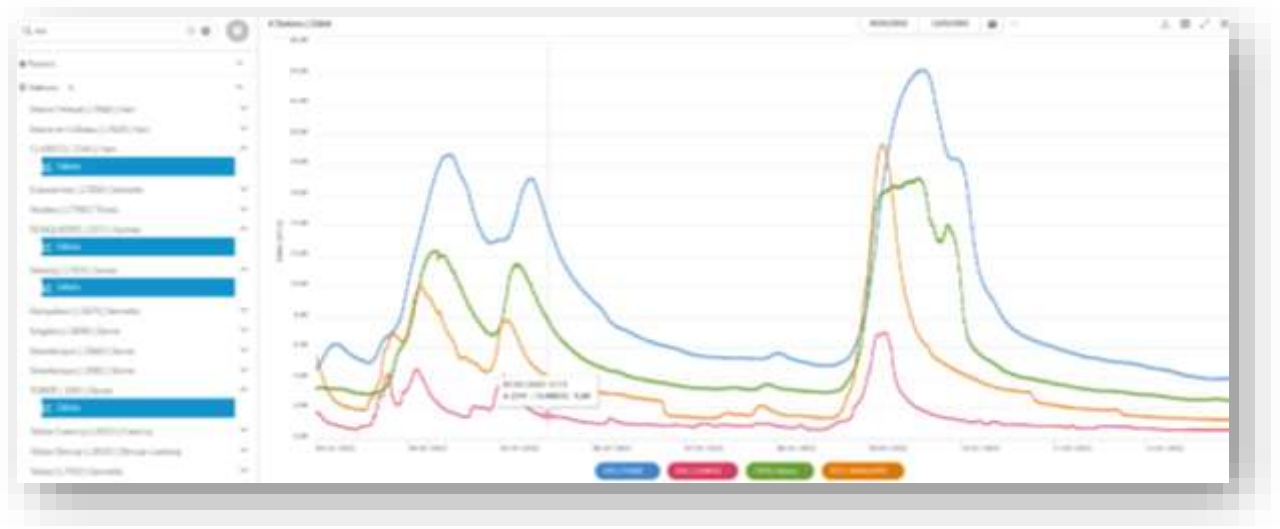


Figure 38 : Graphique des débits de 4 stations sélectionnées via la liste des stations

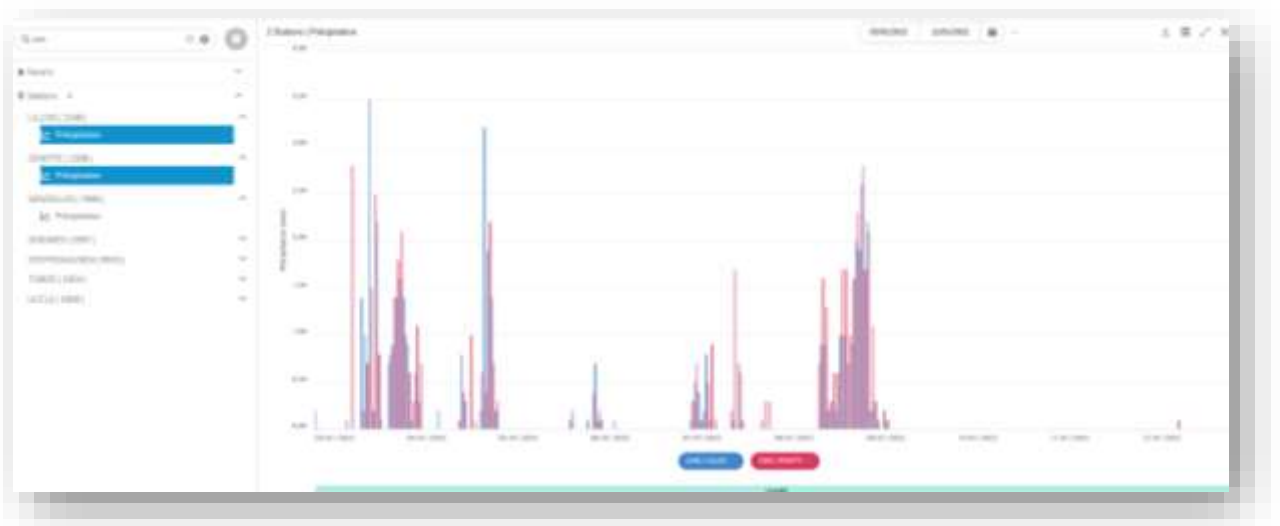


Figure 39 : Graphique des précipitations de 2 stations sélectionnées via la liste des stations

Téléchargement des données d'une ou plusieurs stations

L'utilisateur peut choisir de télécharger les données de chroniques d'une ou de plusieurs stations correspondant à une période déterminée à partir de la vue 'Carte' ou 'Tableau' :

- Sur la carte, le bouton de sélection multiple permet de changer le mode d'utilisation de la souris et de dessiner un rectangle englobant les stations à sélectionner ; la station sélectionnée est représentée par un rond bleu cerclé de blanc.
- Dans le tableau, un clic sur le champ de sélection tout à gauche (première colonne) permet de sélectionner la station ; l'icône de la zone de sélection passe d'un carré vide à un carré avec une coche.

Lors de la sélection de stations, le passage entre les deux vues (par exemple sélection de deux stations dans la vue 'Carte' puis passage à la vue 'Tableau') ne modifie pas la sélection.

Dès qu'une station est sélectionnée pour le téléchargement des données, un outil spécifique apparaît dans le bas de l'écran.

Cet outil reprend :

- Le nombre de stations sélectionnées
- Un bouton 'téléchargement'
- Une 'croix' pour effacer la sélection

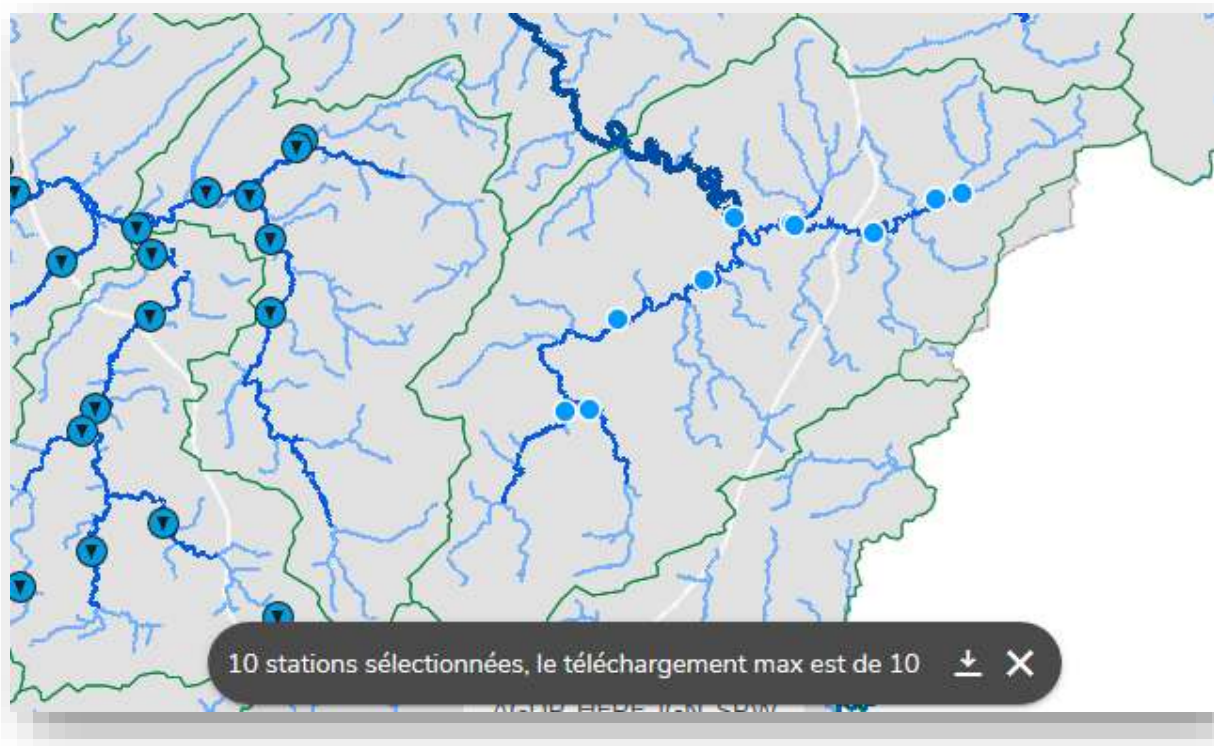


Figure 40 : Extrait de la carte avec 10 stations sélectionnées et outil de téléchargement.

<input checked="" type="checkbox"/>	DCENN	L5930	Houfakaz	Ourthe supérieure	<input checked="" type="checkbox"/>	Ourthe Orientale
<input checked="" type="checkbox"/>	DGH	6021	MADOMPRE	Ourthe supérieure	<input checked="" type="checkbox"/>	Ourthe Orientale
<input checked="" type="checkbox"/>	DGH	5991	NEBRAMONT	Ourthe supérieure	<input checked="" type="checkbox"/>	Ourthe supérieure
<input checked="" type="checkbox"/>	DGH	6122	ORTHO	Ourthe supérieure	<input checked="" type="checkbox"/>	Ourthe Occidentale
<input checked="" type="checkbox"/>	DCENN	L7078	Renoisâ	Ourthe supérieure	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruisseau de Martin meuln
<input checked="" type="checkbox"/>	DCENN	L6850	Spremont	Ourthe supérieure	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruisseau de Levif
<input checked="" type="checkbox"/>	DCENN	L5050	Wympont	Ourthe supérieure	<input checked="" type="checkbox"/>	Ourthe Occidentale
<input type="checkbox"/>	DCENN	L8630	Genes	Samson	<input checked="" type="checkbox"/>	Samson
<input type="checkbox"/>	DCENN	L7560	Thon	Samson	<input checked="" type="checkbox"/>	Samson

10 stations sélectionnées, le téléchargement max est de 10

Figure 41 : Stations sélectionnées dans le tableau

Un clic sur le bouton de téléchargement ouvre une boîte de dialogue.

Téléchargement des données pour 10 station(s)

Nom et prénom

Vite Email

Société, Organisme

Objet de l'utilisation des données

Date de début et de fin de la période souhaitée

23.01.2022 - 06.02.2022

Type de données

Journalières Horaires Haute-résolution

Télécharger au format

XLSX Zxp WML2

Ex tant que Représentant de l'organisation requérante, j'accepte les conditions générales d'utilisation.

ANNULER ENVOYER

Figure 42 : Dialogue de téléchargement des données

La boîte de dialogue doit être complétée avec les éléments suivants :

- Nom et prénom
- L'adresse mail à laquelle les données doivent être envoyées.
- Organisation ou société
- L'objet de l'utilisation des données
- La période souhaitée
- Le pas de temps des données : moyennes journalières, moyennes horaires et résolution maximale (5 min., 10 min. ou horaire en fonction du type de stations)
- Format du fichier : l'utilisateur a le choix entre les formats CSV, ZRXP et WML2.
- Une case à cocher pour accepter les conditions d'utilisation. Ces conditions d'utilisation sont disponibles dans les mentions légales associées au site <https://hydrometrie.wallonie.be/mentions-legales.html>

Un bouton 'Envoyer' permet d'envoyer la demande de téléchargement au système qui préparera les données et les enverra par mail. En fonction de la quantité de données demandées, le délai d'envoi sera plus ou moins long.

Informations générales

Date et heure :

Toutes les données diffusées sur le site sont exprimées en heure locale.

En hiver, c'est l'heure normale d'Europe centrale (HNEC), c'est-à-dire celle du fuseau horaire UTC+01:00 ; l'été c'est l'heure avancée d'Europe centrale (HAEC) c'est-à-dire celle du fuseau horaire UTC+02:00.

La relation entre la valeur et le temps :

Le type d'interpolation utilisé est 'constant jusqu'au suivant', cela signifie que la valeur observée ou calculée sur un intervalle de temps est associée à la borne inférieure de cet intervalle.

Deux exemples :

- La hauteur moyenne horaire associée au 1/2/2022 15 :00 est la moyenne des valeurs observées entre 1/2/2022 15 :00 et le 1/2/2022 15 :59
- Le débit moyen annuel associé à la date 1/1/2020 00 :00 est le débit moyen annuel de l'année 2020, calculé du 1/1/2020 00 :00 au 31/12/2020 23 :59

Unités et référence :

Les précipitations sont exprimées en millimètre, 1 mm = 1 litre sur une surface d'un mètre carré.

Les débits sont exprimés en mètres cubes par seconde (m^3/s)

Les hauteurs d'eau sont exprimées en mètres (m).

Pour la majorité des stations, cette hauteur est mesurée à partir d'un point de référence local (appelé 'repère' dans la fiche descriptive de la station).