

Notice méthodologique

TITRE DE LA FICHE D'INDICATEURS

Débit des principaux cours d'eau

CATEGORIE PRINCIPALE

Composantes environnementales et liens environnement-santé

THEMATIQUE PRINCIPALE

Eau et environnement aquatique

CATEGORIE SECONDAIRE

THEMATIQUE SECONDAIRE

SECTION 1 : AUTEUR

Nom	De THYSEBAERT
Prénom	Didier
E-mail	didier.dethysebaert@spw.wallonie.be
Tél	081/33.63.18

SECTION 2 : CONTEXTUALISATION DE LA FICHE D'INDICATEURS

Titre	Débites des principaux cours d'eau
Définition(s) de la fiche d'indicateurs	<p>La fiche présente trois indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none">- indicateur 1 : un tableau reprenant, pour la dernière année disponible (2017), et pour les principaux sous-bassins hydrographiques wallons :<ul style="list-style-type: none">- le bassin hydrographique (BH)- le nom du cours d'eau principal représentatif du sous-bassin hydrographique- la surface du bassin versant- le débit médian annuel (DM)- le débit caractéristique d'étiage (DCE)- le débit caractéristique de crue (DCC)- indicateur 2 : les graphiques de débits médians annuels des principaux cours d'eau wallons du BH de la Meuse, en lien avec les précipitations moyennes annuelles relevées par l'Institut royal météorologique de Belgique à la station de Uccle.- indicateur 3 : les graphiques de débits médians annuels des principaux cours d'eau wallons du BH de l'Escaut, en lien avec les précipitations moyennes annuelles relevées par l'Institut royal météorologique de Belgique à la station de Uccle. <p>Les débits médians, les débits caractéristiques d'étiage et les débits caractéristiques de crue constituent de bons indicateurs de l'état quantitatif des eaux de surface. Ils représentent respectivement le percentile 50 (P50), percentile 2,7 (10/365) et percentile 97 (355/365) des débits. Ces débits sont des paramètres hydrologiques habituels de caractérisation du régime hydrologique d'un bassin versant.</p> <p>La wallonie est divisée en 4 bassins hydrographiques (BH) wallons, qui représentent les parties wallonnes des 4 districts hydrographiques internationaux (DHI) pour lesquels la Wallonie doit établir des Plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH) et des</p>

Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI).

Ces 4 bassins hydrographiques wallons sont divisés en 15 sous-bassins hydrographiques (SBH). Les débits sont analysés à cette échelle spatiale étant donné l'hétérogénéité des régimes hydrologiques à travers la Wallonie.

Les débits analysés proviennent des stations de mesures wallonnes les plus proches de l'exutoire du sous-bassin hydrographique analysé. Ils sont extrapolés à la taille du sous-bassin par une simple règle de proportionnalité entre la taille du bassin versant à la station de mesure et la taille du bassin versant à son exutoire.

Lorsque le cours d'eau est transfrontalier, on analyse le débit à l'entrée de la Wallonie et à la sortie de Wallonie.

BH	N° SBH	Stations représentatives	
Meuse	1 Meuse amont	Haute Meuse	Meuse moyenne
	2 Meuse aval	Basse Meuse	
	3 Sambre	Sambre (entrée)	Sambre (exutoire)
	4 Ourthe	Ourthe	
	5 Amblève	Amblève	
	6 Semois-Chiers	Semois	Chiers
	7 Vesdre	Vesdre	
	8 Lesse	Lesse	
Escaut	9 Escaut-Lys	Escaut (entrée)	Escaut (sortie)
	10 Dendre	Dendre	
	11 Dyle-Gette	Dyle	Gette
	12 Haine	Haine	
	13 Senne	Senne	
Seine	14 Oise (bassin de la Seine)	nd	
Rhin	15 Moselle	Our	

Référence légale : Code de l'eau

<http://environnement.wallonie.be/legis/Codeenvironnement/codeeau decret.htm>

**Référence(s)
(définition)**

Sans objet

**Raison d'être de la
fiche d'indicateurs**

La mesure des débits est nécessaire, non seulement dans le cadre :

- de la gestion quantitative des eaux de surface : inondations et étiages
- de la gestion qualitative des eaux de surface : vis-à-vis des objectifs de qualité fixés par la directive-cadre européenne sur l'eau 2000/60/CE.

La fluctuation des débits influence l'état écologique et chimique des cours d'eau (concentration des polluants et faible oxygénation de l'eau en période d'étiage p.ex.)

Les modifications du régime des débits (alternance de périodes de basses eaux et de hautes eaux) influencent l'état hydromorphologique des cours d'eau, les phénomènes d'érosion du lit et des berges et le transport des sédiments.

Les prélèvements en eaux de surface (refroidissement des centrales, eau de potabilisation, eau de process pour certaines industries...) sont soumis à un régime d'autorisation et peuvent être modulés en fonction du régime des débits. La connaissance des débits est donc nécessaire pour établir le permis de prélever et contrôler son application.

SECTION 3 : METHODOLOGIE

INDICATEUR N°1

Titre	Débit médian (DM), débit caractéristique d'étiage (DCE) et débit caractéristique de crue (DCC) des principaux cours d'eau de Wallonie (2017)
Description des paramètres présentés	<p>L'indicateur présente les paramètres suivants, relatifs aux débits des principaux cours d'eau wallons, pour la dernière année disponible (2017). :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La surface du bassin versant - Le débit médian annuel : débit journalier qui est dépassé 6 mois par an. Il caractérise l'évolution annuelle. - Le débit caractéristique d'étiage : débit journalier qui n'est pas atteint 10 jours par an. Il caractérise le régime des basses eaux ou d'étiage. - Le débit caractéristique de crue : débit journalier qui est dépassé 10 jours par an. Il caractérise le régime des hautes eaux ou de crue.
Unité(s)	<ul style="list-style-type: none"> - La surface du bassin versant : km² - Le débit médian annuel : m³/s - Le débit caractéristique d'étiage : m³/s - Le débit caractéristique de crue : m³/s

DONNEES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMETRES

Données débits : DM, DCE et DCC

Fournisseur des données	<p>Service public de Wallonie - Direction générale opérationnelle de la mobilité et des voies hydrauliques - Département des études et de l'appui à la gestion (SPW – DGO2 - DEAG)</p> <p>Service public de Wallonie - Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement - Département de la ruralité et des cours d'eau (SPW - DGO3 - DRCE)</p>
Description des données	<p>Les données proviennent des réseaux de mesure suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseau de mesure géré par la DGO2 : WACONDAH Plus d'info sur : http://voies-hydrauliques.wallonie.be/opencms/opencms/fr/hydro/sethy.html - Réseau de mesure géré par la DGO3 : AQUALIM Plus d'info sur : http://aqualim.environnement.wallonie.be <p>Les débits sont mesurés directement (débitmètres) ou calculés au moyen d'une courbe de tarage (relation univoque entre hauteur et débit) à partir de la mesure de hauteur d'eau à la station de mesure. La fréquence de mesure est variable : pas de temps 10 minutes, 5 minutes ou 2 minutes. Les mesures sont ensuite agrégées en données horaires. Les débits horaires sont agrégés en débits moyens journaliers. La série des débits moyens journaliers sert de base aux statistiques hydrologiques constitutives de l'indicateur : DM, DCE et DCC.</p> <p>Les données sont validées par les gestionnaires des réseaux et alimentent les bases de données hydrologiques de la Région wallonne. Certaines données agrégées sont accessibles en ligne.</p>

	<p>Pour la mise à jour de l'indicateur n° 1, les responsables des réseaux fournissent directement les valeurs demandées (DM, DC, DCC), pour chaque sous-bassin hydrographique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le débit médian annuel (m³/s) ou P50 : valeur pour laquelle 50 % des débits mesurés pendant l'année lui sont inférieurs. - le débit caractéristique d'étiage (m³/s) ou P2,7 : valeur pour laquelle 2,7 % (ou 10/365) des débits mesurés pendant l'année lui sont inférieurs. Physiquement, cela signifie que cette valeur de débit est dépassée 355 jours par an. Ce débit caractérise le régime des basses eaux ou étiage. - le débit caractéristique de crue (m³/s) ou P97 : valeur pour laquelle 97 % (ou 355/365) des débits mesurés pendant l'année lui sont inférieurs. Physiquement, cela signifie que cette valeur de débit est dépassée 10 jours par an. Ce débit caractérise le régime des hautes eaux ou crue. <p>La valeur de la surface du bassin versant est une constante physique caractéristique du bassin versant, exprimée en km². Elle provient du système d'informations géographiques de la DGO3.</p> <p>Les données sont mises à jour annuellement, en fonction des statistiques annuelles (série complète des données de débit sur 1 an).</p>
Traitement des données	<p>Aucun.</p> <p>Les traitements statistiques (calcul du DM, DCE et DCC) sont effectués par les gestionnaires des réseaux de mesure, à partir de la série chronologique des débits moyens journaliers mesurés pendant l'année.</p>
INDICATEUR N°2	
Titre	Débits médians annuels des principaux cours d'eau des bassins hydrographiques de la Meuse et du Rhin et précipitations moyennes annuelles à Uccle
Description des paramètres présentés	<p>Pour la période 2000 – 2017, débits médians annuels pour les principaux cours d'eau suivants : Amblève, Ourthe, Semois, Chiers, Lesse, Sambre, Vesdre, Meuse (à l'entrée et à la sortie de Wallonie).</p> <p>Pour la période 2000 – 2017, hauteurs de précipitations moyennes annuelles enregistrées à la station IRM de Uccle.</p>
Unité(s)	<p>Débit : m³/s</p> <p>Précipitations : mm/an</p>
DONNEES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMETRES	
Données de débits et de pluie : DM et précipitations moyennes annuelles	
Fournisseur des données	<p>Service public de Wallonie - Direction générale opérationnelle de la mobilité et des voies hydrauliques - Département des études et de l'appui à la gestion (SPW – DGO2 - DEAG)</p> <p>Service public de Wallonie - Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement - Département de la ruralité et des cours d'eau (SPW - DGO3 - DRCE)</p> <p>Institut royal météorologique (IRM), pour les valeurs de précipitations</p>
Description des données	<p>Voir indicateur 1</p> <p>Pour les valeurs de précipitations moyennes annuelles, les données proviennent des bilans climatologiques annuels de l'IRM.</p> <p>Plus d'info sur : https://www.meteo.be/meteo/view/fr/1317239-Bilan+climatologique+annuel.html</p>

Traitement des données	Aucun : la valeur du DM pour chaque SBH est fournie par les gestionnaires des réseaux de mesure.
INDICATEUR N°3	
Titre	Débits médians annuels des principaux cours d'eau du bassin hydrographique de l'Escaut et précipitations moyennes annuelles à Uccle
Description des paramètres présentés	Pour la période 2000 – 2017, débits médians annuels pour les principaux cours d'eau suivants : Dendre, Dyle, Gette, Haine, Senne, Escaut (à l'entrée et à la sortie de Wallonie). Pour la période 2000 – 2017, hauteurs de précipitations moyennes annuelles enregistrées à la station IRM de Uccle.
Unité(s)	Débit : m ³ /s Précipitations : mm/an
DONNEES UTILISEES POUR CONSTRUIRE LES PARAMETRES	
Données de débits et de pluie : DM et précipitations moyennes annuelles	
Fournisseur des données	Voir indicateur 2
Description des données	Voir indicateur 2
Traitement des données	Aucun : la valeur du DM pour chaque SBH est fournie par les gestionnaires des réseaux de mesure.

SECTION 4 : LIMITES DES INDICATEURS

Fiabilité des données	La survenance de pannes aux stations de mesures peut hypothéquer la complétude des données.
Imprécision des données	La qualité de la mesure des débits dépend de plusieurs facteurs : <ul style="list-style-type: none"> - le choix du matériel de mesure (précision des capteurs); - la fréquence de mesure (pas de temps 10 minutes, 5 minutes, 2 minutes, horaire, journalier) - la survenance de pannes qui peuvent hypothéquer la complétude des données ; - le choix de la section de mesure en rivière, dont les caractéristiques (géométrie, obstacles...) peuvent impacter la qualité de la mesure ; - la qualité de la courbe de tarage, qui permet de calculer le débit à partir de la mesure de hauteur d'eau en rivière ; - la qualité et le nombre de jaugeages effectués ; - le type d'agrégation des données : l'agrégation des données horaires en données journalières a tendance à gommer les valeurs extrêmes.

SECTION 5 : ELABORATION DE L'ETAT ET DE LA TENDANCE

Paramètre évalué par le pictogramme	Évolution du DM au cours de la série chronologique
ETAT	
Méthode	Évaluation non réalisable

d'attribution	
Norme utilisée (si pertinent)	Pas de référentiel.
Référence(s) pour cette norme	Sans objet
TENDANCE	
Méthode d'attribution	Sans objet
Norme utilisée (si pertinent)	Sans objet
Référence(s) pour cette norme	Sans objet

SECTION 6 : MISES A JOUR

Date de dernière mise à jour de cette fiche méthodologique	Août 2018
---	-----------