

Débits des principaux cours d'eau

Dernière mise à jour : 19 avril 2023

? Évaluation de l'état non réalisable et évaluation de la tendance non pertinente

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^[1] p. ex.). La mesure des débits est nécessaire non seulement vis-à-vis des objectifs qualitatifs fixés par la directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE [↗](#), mais également dans le cadre de la gestion des étiages et des crues^[2] (directive "Inondation" 2007/60/CE [↗](#)).

La Wallonie comprend sur son territoire 4 bassins hydrographiques : la Meuse (couvrant 72,6 % du territoire wallon), l'Escaut (22,3 %), le Rhin (4,5 %) et la Seine (0,5 %). Ceux-ci sont divisés en 15 sous-bassins hydrographiques. Deux réseaux de mesure des débits coexistent sur les cours d'eau wallons : (i) le réseau AQUALIM^[3], sur les cours d'eau non navigables, (ii) le réseau WACONDAH^[4], sur les cours d'eau navigables, les canaux, les réservoirs, les cours d'eau influencés par des ouvrages de régulation et certaines grandes rivières naturelles. Les données hydrométriques de Wallonie sont disponibles sur le site internet "L'hydrométrie en Wallonie" du Service public de Wallonie (SPW)^[5].

Les débits sont surtout influencés par le régime des précipitations

Les variations de débits sont des phénomènes naturels liés avant tout à la fréquence et à l'intensité des précipitations. L'ampleur et la vitesse de ces variations dépendent des caractéristiques des bassins versants et des cours d'eau, qui portent bien souvent la marque de modifications par l'homme.

Parmi les caractéristiques des bassins versants, outre la topographie, la capacité d'infiltration de l'eau dans le sol joue un rôle déterminant. C'est particulièrement vrai en période de fortes précipitations : une faible capacité d'infiltration accentue le ruissellement à la surface du sol, ce qui augmente la vitesse avec laquelle les eaux rejoignent les fonds de vallée. Cette capacité d'infiltration est principalement influencée par :

- les propriétés du sol et le type de couvert végétal ;
- le degré d'artificialisation^[6], qui implique une imperméabilisation des sols^[7] et un entrainement rapide des eaux vers l'aval, *via* notamment le réseau d'égouttage ;
- les pratiques agricoles (travail du sol, assolement...), qui peuvent favoriser l'infiltration ou la freiner, p. ex. à cause de phénomènes de compaction [↗](#) ;
- les aménagements éventuellement mis en place pour augmenter l'infiltration (revêtements perméables p. ex.) ou réduire le ruissellement (talus et fossés p. ex.).

Parmi les caractéristiques des cours d'eau susceptibles d'influencer les débits, outre la présence d'un lit majeur (plaine inondable) p. ex., les modifications apportées à leur morphologie (simplification du linéaire, construction d'ouvrages d'art...) [↗](#) jouent un rôle important ; il en va de même pour les prélèvements en eau [↗](#).

Des débits^[8] très contrastés sur le territoire

En 2021, les débits médians (DM)^[9] les plus élevés ont été mesurés sur la Meuse moyenne (153,6 m³/s), la basse Meuse (150,0 m³/s) et la haute Meuse (107,8 m³/s). La Senne (bassin hydrographique de l'Escaut) présentait le DM le plus faible avec 2,2 m³/s. Cette grande variabilité traduit la diversité de la superficie des bassins versants.

De fortes variations au cours d'une année

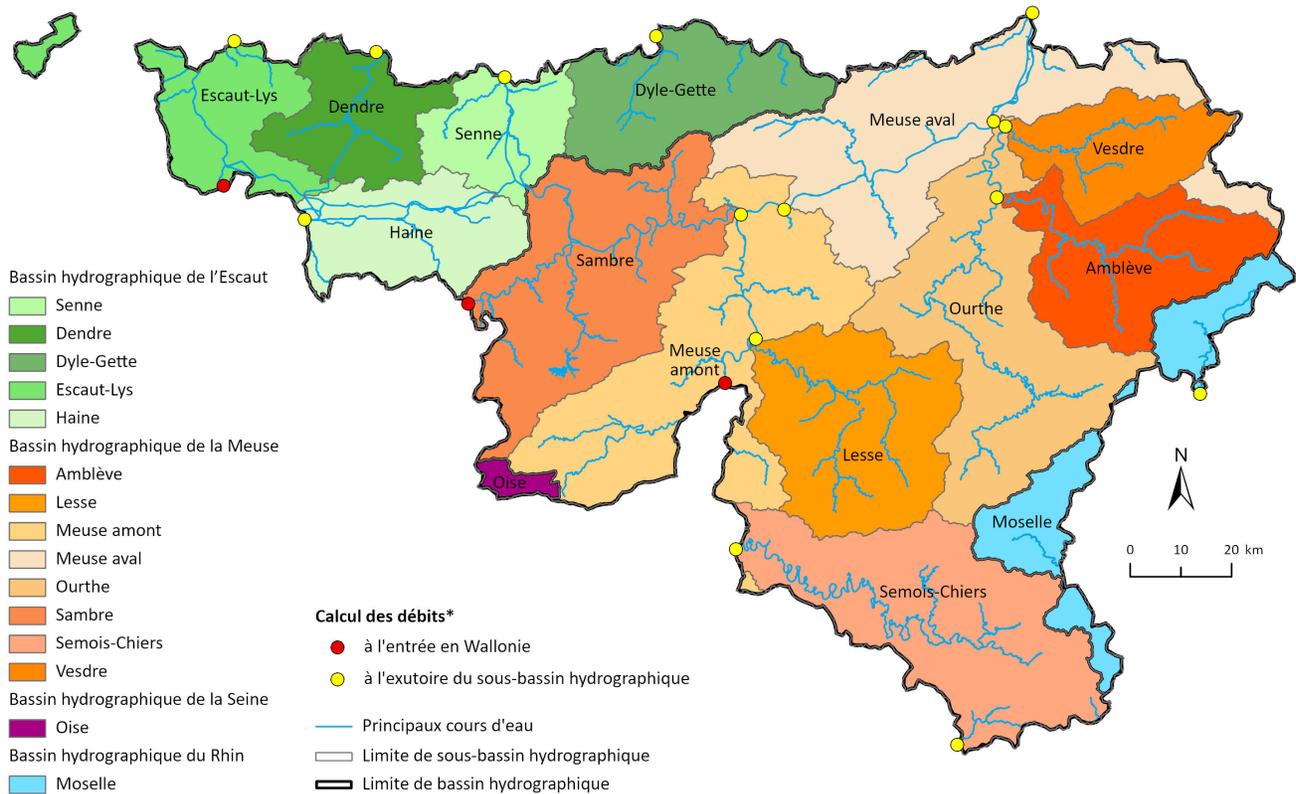
À côté du DM, d'autres paramètres statistiques sont utilisés pour suivre les débits. Ainsi, le débit caractéristique d'étiage (DCE) est un paramètre utilisé pour caractériser l'importance des étiages d'un cours d'eau^[10], tandis que le débit caractéristique de crue (DCC) est un paramètre représentatif des hautes eaux^[11]. En 2021, les DCE étaient compris entre 70,7 m³/s sur la Meuse moyenne (soit 46 % de son DM) et 0,7 m³/s sur la Senne (soit 32 % de son DM). La faiblesse des débits en période de sécheresse dépend des conditions climatiques et de l'intensité des prélèvements, mais aussi des possibilités d'alimentation du cours d'eau par les eaux souterraines. Les DCC variaient quant à eux entre 1 083,0 m³/s sur la basse Meuse (soit plus de 7 fois son DM) et 8,3 m³/s sur la Dyle (bassin hydrographique de l'Escaut) (soit plus de 3 fois son DM). L'importance des DCC est fonction des caractéristiques des précipitations, des bassins versants et des cours d'eau.

Il faut noter que les épisodes de crues sont parfois associés à des inondations, lorsque les eaux débordent du lit mineur et submergent les terres environnantes. Sur la période 2009 - 2021, pour de nombreux cours d'eau wallons, les débits maximum journaliers les plus élevés ont été atteints en 2021. Ainsi, par exemple, le débit maximum journalier de l'Ourthe en juillet 2021 a été estimé à environ 30 fois son DM et celui de la Vesdre à 43 fois son DM^[12].

Des fluctuations interannuelles importantes

Au cours de la période 1990 - 2021, les DM mesurés sur les principaux cours d'eau wallons ont fait l'objet de variations interannuelles importantes, fortement liées aux précipitations annuelles. Pour la plupart des cours d'eau du bassin hydrographique de la Meuse, les DM les plus élevés ont été observés au cours des années 2000 et 2001, tandis que les DM les plus faibles ont été enregistrés en 2011. Au niveau du bassin hydrographique de l'Escaut, les DM les plus élevés ont été observés au cours des années 2001 et 2002, les DM les plus faibles étant enregistrés en 2017 et 2018.

Bassins hydrographiques, sous-bassins hydrographiques et principaux cours d'eau en Wallonie



* Les données de débit proviennent des stations de mesures wallonnes les plus proches de l'exutoire du sous-bassin hydrographique analysé. Lorsque le cours d'eau est transfrontalier, les débits sont mesurés à l'entrée et à la sortie de la Wallonie.

REEW – Source : SPW ARNE

© SPW - 2023

Débit médian (DM)*, débit caractéristique d'étiage (DCE)** et débit caractéristique de crue (DCC)*** des principaux cours d'eau de Wallonie**** (2021)

Bassin hydrographique	Sous-bassin hydrographique	Cours d'eau	Calcul des débits****	DM* (m ³ /s)	DCE** (m ³ /s)	DCC*** (m ³ /s)
Meuse	Meuse amont	Meuse moyenne	Namêche	153,6	70,7	924,2
	Meuse aval	Basse Meuse	Lanaye	150,0	54,7	1 083,0
	Meuse amont	Haute Meuse	Heer	107,8	45,2	654,9
	Ourthe	Ourthe	Angleur	42,5	21,9	262,7
	Sambre	Sambre (exutoire)	Namur	22,6	8,8	169,2
	Semois-Chiers	Semois	Bohan	16,7	5,5	121,8
	Lesse	Lesse	Anseremme	15,6	5,2	100,4
	Amblève	Amblève	Comblain-au-pont	14,2	7,2	90,2
	Semois-Chiers	Chiers	Torgny	11,1	5,6	56,2
	Vesdre	Vesdre	Chênée	8,8	5,1	48,6
	Sambre	Sambre (entrée)	Erquelinnes	7,8	3,2	76,8
Escaut	Escaut-Lys	Escaut (sortie)	Pottes	26,7	12,4	90,0
	Escaut-Lys	Escaut (entrée)	Bléharies	22,9	10,6	77,3
	Haine	Haine	Hensies	5,9	3,6	30,6
	Dendre	Dendre	Deux-Acren	3,8	1,7	34,4
	Dyle-Gette	Dyle	Ottemburg	2,6	2,0	8,3
	Senne	Senne	Clabecq	2,2	0,7	22,2
Rhin	Moselle	Our	Ouren	3,4	1,0	34,5

* Le DM correspond à la valeur médiane des 365 débits journaliers de l'année considérée. Il caractérise la situation annuelle.

** Le DCE correspond au débit journalier qui n'est pas atteint 10 jours par an. Il s'agit d'une valeur statistique utilisée pour caractériser l'importance des étiages d'un cours d'eau.

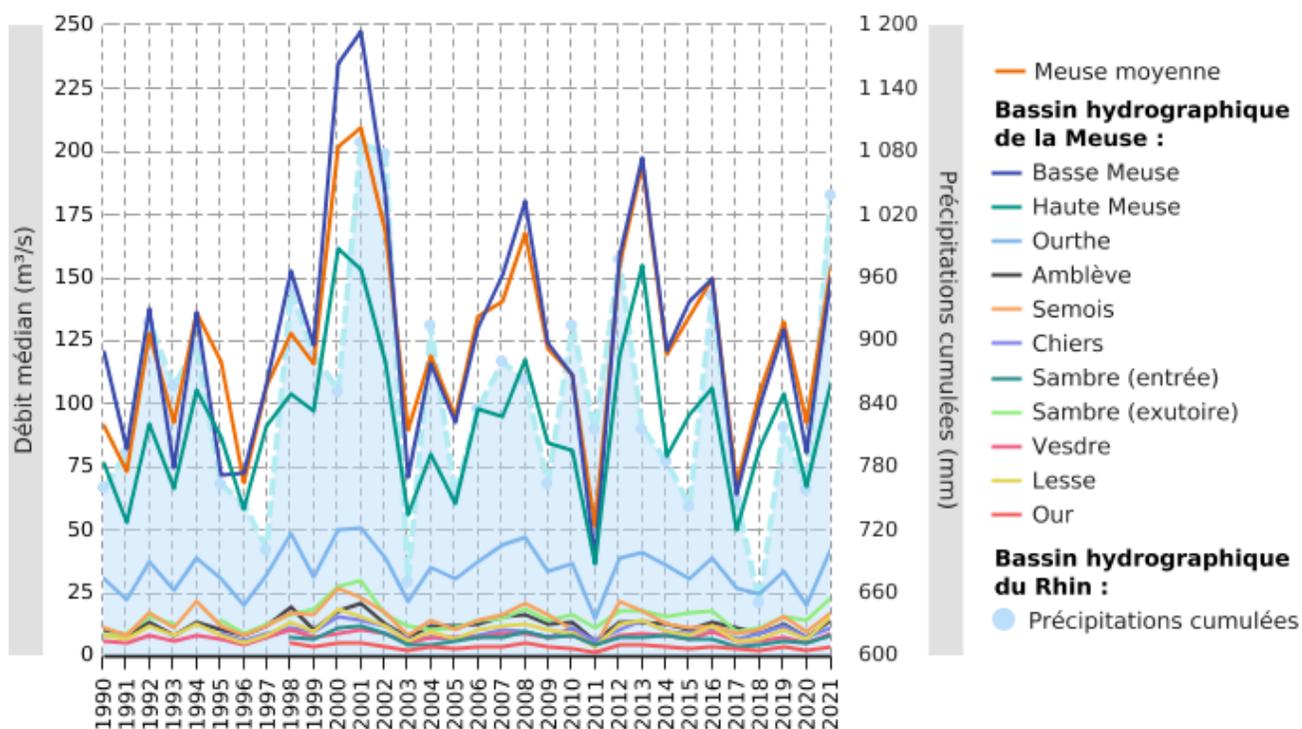
*** Le DCC correspond au débit journalier qui est dépassé 10 jours par an. Il s'agit d'une valeur statistique utilisée pour caractériser l'importance des crues.

**** Les données de débit proviennent des stations de mesures wallonnes les plus proches de l'exutoire du sous-bassin hydrographique analysé. Elles sont extrapolées à la taille du sous-bassin par une 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, les débits sont mesurés à l'entrée et à la sortie de la Wallonie.

REEW – Source : SPW MI - DEHE

© SPW - 2023

Débits médians* annuels des principaux cours d'eau** des bassins hydrographiques de la Meuse et du Rhin et précipitations annuelles cumulées à Uccle



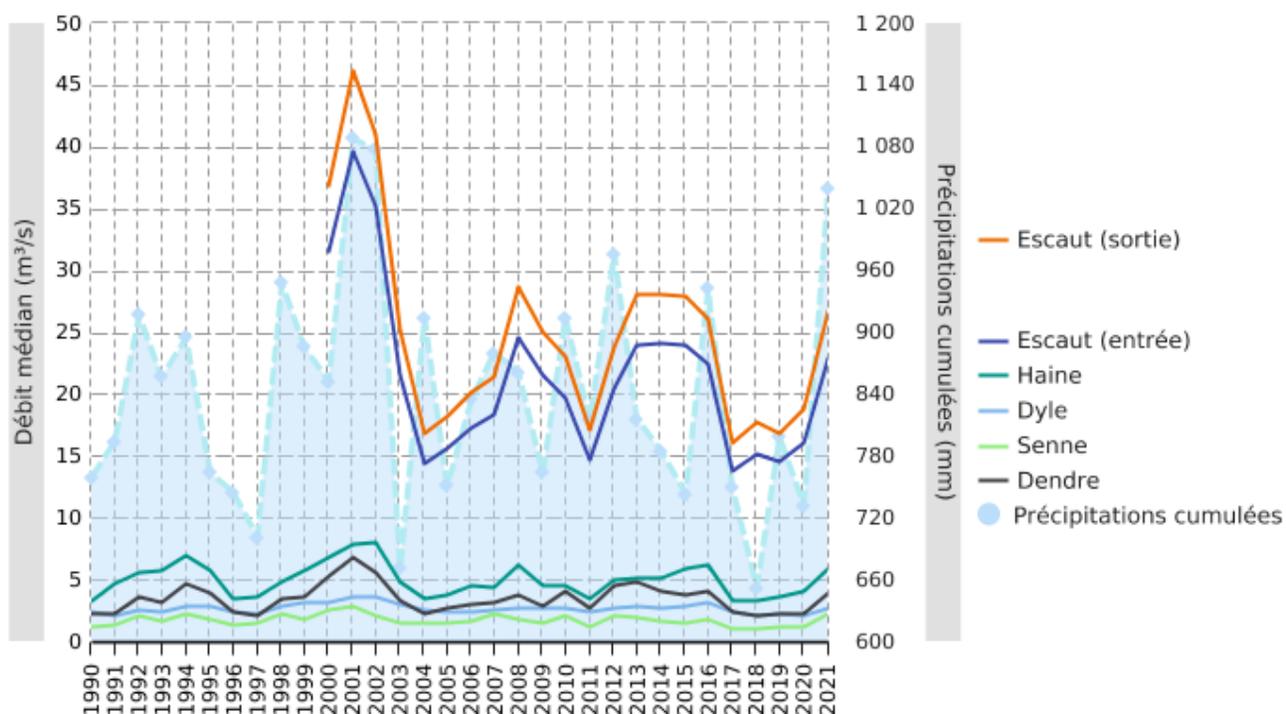
* Le débit médian correspond à la valeur médiane des 365 débits journaliers de l'année considérée. Il caractérise la situation annuelle.

** Les données de débit proviennent des stations de mesures wallonnes les plus proches de l'exutoire du sous-bassin hydrographique analysé. Lorsque le cours d'eau est transfrontalier, les débits sont mesurés à l'entrée et à la sortie de la Wallonie.

REEW – Sources : SPW MI - DEHE ; IRM

© SPW - 2023

Débits médians* annuels des principaux cours d'eau** du bassin hydrographique de l'Escaut et précipitations annuelles cumulées à Uccle



* Le débit médian correspond à la valeur médiane des 365 débits journaliers de l'année considérée. Il caractérise la situation annuelle.

** Les données de débit proviennent des stations de mesures wallonnes les plus proches de l'exutoire du sous-bassin hydrographique analysé. Lorsque le cours d'eau est transfrontalier, les débits sont mesurés à l'entrée et à la sortie de la Wallonie.

REEW – Sources : SPW MI - DEHE ; IRM

© SPW - 2023

Prévenir et gérer les périodes de crises

Différents outils, tels que les autorisations de prises d'eau et les permis d'environnement [↗](#), ont été mis en place en Wallonie afin de tenter de maintenir un débit minimum dans les cours d'eau. En 2021, le Gouvernement wallon a adopté la "Stratégie intégrale sécheresse", qui comprend diverses mesures, parmi lesquelles la régulation des prélèvements en eau et la détermination de seuils critiques [↗](#).

En ce qui concerne les crues, le Gouvernement wallon a approuvé le 19/01/2023 les Plans de gestion des risques d'inondation 2022 - 2027 [↗](#). Ce catalogue de mesures comprend des actions de prévention (informations sur les risques p. ex.), de protection (conservation de zones naturelles d'expansion de crues p. ex.), de préparation (dispositifs d'alerte p. ex.) et de réparation et analyse post-crise (mesures de soutien financier aux sinistrés p. ex.).

Pour prévenir les crises, le SPW Mobilité et infrastructures réalise des prévisions hydrologiques^[13] et diffuse les alertes en période de crue au Centre régional de crise qui les transmet aux autorités compétentes. Selon le GIEC, la fréquence et l'intensité des épisodes météorologiques extrêmes va continuer à s'accroître dans l'avenir, avec comme corollaire une augmentation de leurs impacts : épisodes de sécheresse et crues. Dans ce contexte, différentes priorités se dégagent^(c) : lutter contre les changements climatiques par la réduction des émissions de gaz à effet de serre [↗](#), adapter le territoire wallon et ses infrastructures, anticiper et gérer les crises de façon efficace.

[1] Un étiage correspond au niveau le plus bas atteint par un cours d'eau, lorsque tout écoulement de surface a cessé et qu'il n'est plus alimenté que par le débit de base en provenance des eaux souterraines. Les étiages sont dus à des sécheresses prolongées qui aggravent des températures élevées.

[2] Une crue correspond à une augmentation relativement brutale du débit et par conséquent de la hauteur du niveau d'eau d'un cours d'eau, suite à un apport important en eau consécutif à une période exceptionnelle de précipitations ou de fonte de neige.

[3] Réseau de mesure géré par la Direction des cours d'eau non navigables du SPW Agriculture ressources naturelles et environnement. Pour plus d'informations, voir la page internet consacrée au réseau de mesure AQUALIM sur le site "L'hydrométrie en Wallonie" du SPW [↗](#).

[4] Réseau de mesure géré par la Direction de la gestion hydrologique du SPW Mobilité et infrastructures. Pour plus d'informations, voir la page internet consacrée au réseau de mesure WACONDAH sur le site "L'hydrométrie en Wallonie" du SPW [↗](#).

[5] Ce site diffuse en temps réel les observations de précipitations, de hauteurs d'eau et de débits, les messages d'alerte de crues et les prévisions hydrologiques, et les informations de suivi des étiages et des sécheresses [↗](#).

[6] L'artificialisation est le fait de soustraire des surfaces de leur état naturel, forestier ou agricole, qu'elles soient ensuite bâties ou non et revêtues (p. ex. parking) ou non (p. ex. jardin de maison pavillonnaire). Les surfaces artificialisées incluent donc également les espaces artificialisés non bâtis^(a).

[7] L'imperméabilisation des sols consiste en la couverture du sol par des matériaux empêchant (plus ou moins) l'absorption de l'eau. Il s'agit d'un changement de l'occupation du sol qui accompagne fréquemment les processus d'urbanisation^(b).

[8] Les données de débit proviennent des stations de mesures wallonnes les plus proches de l'exutoire du sous-bassin hydrographique analysé. Elles sont extrapolées à la taille du sous-bassin par une 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, les débits sont mesurés à l'entrée et à la sortie de la Wallonie.

[9] Le DM correspond à la valeur médiane des 365 débits journaliers de l'année considérée. Il caractérise la situation annuelle.

[10] Le DCE correspond au débit journalier qui n'est pas atteint 10 jours par an.

[11] Le DCC correspond au débit journalier qui est dépassé 10 jours par an.

[12] Vu l'extrême violence et l'ampleur de la crue de juillet 2021, la plupart des stations de mesure ont été noyées ou détruites, empêchant une mesure précise des débits.

[13] Les prévisions hydrologiques, effectuées par la Direction de la gestion hydrologique, sont basées sur l'observation des données hydrologiques, sur les prévisions météorologiques *via* une collaboration avec l'IRM ainsi que sur des modèles mathématiques.

Évaluation

❓ Évaluation de l'état non réalisable et évaluation de la tendance non pertinente

État : Évaluation non réalisable

Pas de référentiel.

Tendance : Évaluation non pertinente

Les variations interannuelles de débits des cours d'eau sont essentiellement liées aux précipitations.

[En savoir plus sur la méthode d'évaluation](#)

Informations complémentaires

Références bibliographiques

- (a) IWEPS, 2014. Caractérisation de l'occupation/utilisation du sol à partir des données du cadastre : limites et nomenclatures. 
- (b) CPDT, 2020. Recherche R1 : Intensification et requalification des centralités pour lutter contre l'étalement urbain et la dépendance à la voiture. Rapport final. Recherche réalisée pour le compte du SPW TLPE. 
- (c) Commission d'enquête parlementaire chargée d'examiner les causes et d'évaluer la gestion des inondations de juillet 2021 en Wallonie, 2022. Rapport final. 

