

## **Annexe 1 : note sur l'usage agricole**

## Élaboration d'un Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE) le bassin versant de l'OUDON

Étude Hydrologie Milieu Usage Climat (HMUC) format 2022-2024

Phase 1 – Note analyse de l'usage agriculture

### 1 RESUME DE L'ANALYSE DE L'USAGE AGRICULTURE DE LA PHASE 1

La phase 1 de l'analyse HMUC consiste à réaliser le diagnostic de l'état des connaissances et des données disponibles organisé en 4 volets : (H) hydrologie hydrogéologie, (M) milieu, (U) usages, (C) climat. Un résultat attendu de la phase 1 est le découpage du périmètre en secteurs géographiques de bassins versants pertinents pour l'évaluation du Volume Prélevable qualifiés d'Unités Hydrologiques (UH).

Les activités agricoles représentent un usage de la ressource en eau avec des caractéristiques techniques, des enjeux économiques et sociaux singuliers, objet d'une analyse particulière conduisant à définir à l'issue de l'analyse un Volume Prélevable spécifique.

La phase 1 comprend à l'échelle du découpage en Unités Hydrologiques :

1. **Le diagnostic de l'usage « agriculture » (volet U) :** la description de l'utilisation historique de la ressource en eau par les activités de production agricole, les productions végétales et les productions animales ;
2. **L'évaluation de l'influence des prélèvements d'eau agricoles sur les débits des cours d'eau (volet H) :** un modèle de calcul est appliqué pour simuler l'influence des prélèvements d'eau agricoles de la chronique historique de référence sur le débit du cours d'eau à l'exutoire de chaque UH ;

## 1.1 Résumé du diagnostic de l'usage « agriculture » (volet U)

Les prélèvements d'eau agricoles sont caractérisés selon deux utilisations : l'irrigation des cultures, les activités d'élevage.

### 1.1.1 L'irrigation des cultures

#### Données utilisées :

- Le Recensement Général Agricole (RGA) de 2020 :

Enquête agricole exhaustive des exploitations agricoles, le résultat est localisé à la commune du siège de l'exploitation.

Les données sont agrégées pour des ensembles de communes pour ne pas être affectées du secret statistiques, pour l'étude l'agrégation est effectuée à l'échelle de chaque UH.

Les indicateurs : le détail des superficies de cultures irriguées (assolement) en 2020 par UH (*tableau 43 page 131 du rapport de phase 1*), **total SI : 2 167 hectares**

La composition de l'assoulement irrigué est utilisée pour le calcul de l'influence des prélèvements.

Le RGA ne permet pas de localiser précisément les parcelles irriguées ;

- Le Recensement Parcellaire Graphique (RPG) :

Le RPG permet d'avoir une représentation presque exhaustive (parcelles déclarées) des cultures des exploitations avec la localisation géographique précise des parcelles. La (*carte 58 page 129 du rapport de phase 1*), présente le détail des cultures du bassin de l'Odon de l'année 2020 (synchrone au RGA). Le RPG ne permet pas de distinguer les cultures irriguées. L'édition la plus récente en ligne (déc. 2024) correspond aux déclarations de l'année 2023.

- la Banque Nationale des Prélèvements d'Eau (BNPE) :

Une première information des volumes de prélèvements historiques d'eau d'irrigation est obtenue à partir de la base de données des déclarations annuelles des irrigants effectuées au titre de la redevance de l'Agence de Bassin. Ces données sont disponibles dans la Banque Nationale des Prélèvements d'Eau (BNPE). Les données de la BNPE sont disponibles (mars 2024) pour la chronique d'années de 2010 à 2021 (12 années)..

Les résultats des prélèvements d'irrigation sont présentés (*Tableau 45, page 133 du rapport de phase 1*) :

Prélèvement moyen interannuel :	1,45 Mm <sup>3</sup>
---------------------------------	----------------------

Prélèvement maximal (2016) :	1,85 Mm <sup>3</sup>
------------------------------	----------------------

Prélèvement minimal (2021) :	1,01 Mm <sup>3</sup>
------------------------------	----------------------

Le prélèvement moyen par unité de surface irriguée RGA 2020 est de l'ordre de **700 m<sup>3</sup>/ha**

Cette valeur est faible au regard du besoin d'apport en eau d'irrigation des principales cultures irriguées du territoire (maïs, verger, maraîchage), ce constat est fait *dans le (rapport de phase 1 page 132)*. Plusieurs hypothèses de sous-estimation du volume prélevé sont évoquées dont la possibilité d'avoir des prélèvements non déclarés à l'AELB.

- *Données obtenues par la consultation de la CAPL :*

Les données techniques permettant de préciser les pratiques d'irrigation des principales cultures irriguées sur le territoire : le maïs, les vergers, le maraîchage.

Le Besoin Unitaire Théorique (BUT) moyen est présenté (*Tableau 44 ,page 131 rapport de phase 1*) soit : maïs = 1 350 m<sup>3</sup>, Vergers = 1 750 m<sup>3</sup>, Maraîchage : 2 500 m<sup>3</sup>.

Les fonctions de répartition des prélèvements au pas de temps sont définies pour chaque catégorie de culture.

Les fonctions de répartition mensuelle des prélèvements sont utilisées pour le calcul de l'influence des prélèvements.

- *Données de caractérisation des plans d'eau à usage agricole :*

Une proportion importante des prélèvements d'eau agricole est effectuée à partir de plans d'eau. Dans le diagnostic de la phase 1, les plans d'eau font l'objet d'une analyse particulière du volet Usage, (*paragraphe 5.7 à partir de la page 140 du rapport de phase 1*). La base de données des plans d'eau a été constituée en valorisant toutes les sources de données disponibles (*tableau 57 page 145 du rapport de phase 1*) dont les données des travaux d'inventaire et d'enquêtes du SBO, les données des DDTs 49, 53, les données de la CAPL (mai 2023). Pour la localisation des plans d'eau, les référentiels cartographiques sont exploités par des traitements numériques (*rapport de phase 1 page 144*).

Le volume utile du plan d'eau est estimé à partir de la surface Hautes Eaux lorsque l'information n'existe pas dans le référentiel (*formule page 147 rapport de phase 1*). Au stade de la phase 1 de l'étude (juin 2023), 60 plans d'eau de volume unitaire supérieur à 1 000 m<sup>3</sup> à usage irrigation sont considérés dans l'analyse :

**Tableau 1 : Répartition des Plans d'Eau usage « irrigation » par Unité Hydrologique**

		Connecté		Déconnecté	
		nombre	volume (m <sup>3</sup> )	nombre	volume (m <sup>3</sup> )
UH01	Amont Oudon amont	6	276 761	0	-
UH02	Aval Oudon amont	1	4 451	2	10 504
UH03	Usure	5	53 807	2	25 023
UH04	Hière	0	-	2	27 283
UH05	Chéran	0	-	2	10 034
UH06	Oudon moyen	2	46 600	3	50 683
UH07	Araize	2	34 058	1	35 000
UH08	Misengrain	0	-	0	-
UH09	Oudon aval	1	30 000	3	64 000
UH10	Verzée	9	249 923	4	369 846
UH11	Argos	10	299 457	5	99 867
<b>Total Oudon</b>		<b>36</b>	<b>995 057</b>	<b>24</b>	<b>692 240</b>

L'ensemble des plans d'eau à usage irrigation (60) représentent un volume utile cumulé estimé à 1,69 Mm<sup>3</sup>, les plans d'eau connectés représentent 60 % de l'effectif, 59 % du volume total.

L'influence des prélèvements effectués à partir des plans d'eau sur les écoulements superficiels sont estimés sur la base d'un modèle de calcul prenant en compte le volume du plan d'eau, une fonction de simulation du prélèvement d'eau d'irrigation extrapolée au pas de temps journalier, en considérant une hypothèse de composition d'assoulement irrigué .

### 1.1.2 Les prélèvements d'eau des élevages

#### Données utilisées :

- L'inventaire des effectifs en animaux par catégorie :

Les effectifs des animaux ruminants (bovins lait, viande, ovins caprins) ont été estimés à partir de la Base de Données Nationale d'Identification (BDNI) mise à disposition par la CAPL. Pour les autres catégories d'animaux, les effectifs ont été estimés à partir du RGA 2020.

Les résultats des inventaires sont présentés sur le (*tableau 47 page 135 du rapport de phase 1*).

- Besoin unitaires de prélèvement d'eau des types d'élevage :

Le détail des consommations d'eau selon la catégorie d'animal et le type d'élevage est présenté sur le (*tableau 48 de la page 136 du rapport de phase 1*). Ces données résultent d'un travail d'analyse, d'expertise et de consolidation effectué avec la contribution importante des conseillers spécialisés de la CAPL. La répartition saisonnière du prélèvement au pas de temps mensuel (*tableau 49 de la page 137*) prend en compte le régime alimentaire des animaux (périodes de mise à l'herbe des ruminants).

- Origine de la ressource :

Les paramètres de répartition de l'origine de la ressource par catégorie d'élevage (*tableau 50 de la page 137 du rapport de phase 1*) sont le résultat de l'analyse d'un échantillon d'enquêtes de la CAPL.

**Tableau 2 : Volumes consommés par les élevages selon l'origine de la ressource (CRAPL)**

	Ruminants	Porcs	Volailles et lapins	Équins
Forage ou puit	50%	80%	70%	20%
Réseau AEP	40%	20%	20%	80%
Eau de surface	10%	0%	10%	0%

### 1.2 Résumé de l'évaluation de l'influence des prélèvements (volet H)

La reconstitution du débit naturel par le calcul du désinfluentement des prélèvements et des rejets est réalisé pour les stations hydrométriques du périmètre en activité :

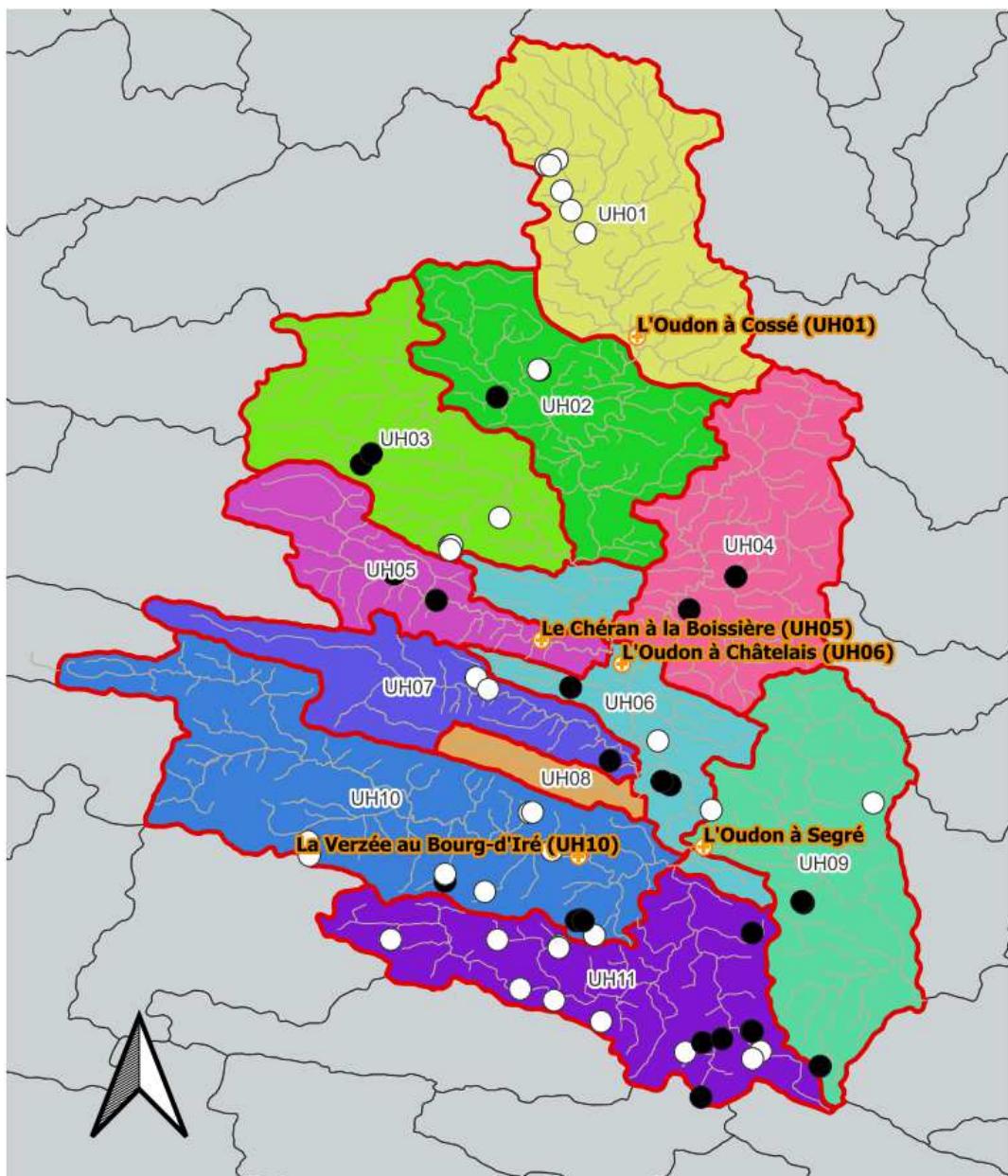
**Tableau 3 : liste des stations hydrométriques en activité**

Caractéristiques		Taille BV	Période de fonctionnement
Code Station	Nom Station	en km <sup>2</sup>	Début
M371 1810	L'Oudon à Cossé-le-Vivien	135,2	1988
M377 4010	Le Chéran à la Boissière	76,1	1971
M377 1810	L'Oudon à Châtelais [Marcillé]	732,4	1972
M383 4010	L'Argos à Marans et à Sainte-Gemmes-d'Andigné	153,4	1982
M382 3010	La Verzée au Bourg-d'Iré [La Pommeraye]	202,7	1990
<b>M385 1810</b>	<b>L'Oudon à Segré [écluse de Maingué]</b>	<b>1 319,1</b>	<b>1994</b>

(*Tableau 67 page 168 du rapport de phase 1*)

La carte suivante présente la localisation des stations hydrométriques, ainsi que les plans d'eau à usage irrigation., la station hydrométrique située la plus en aval est la station de Segré sur l'Oudon :

**Carte de localisation des stations hydrométriques et des plans d'eau à usage irrigation**



Plan d'Eau irrigation  
 ○ Connecté  
 ● Déconnecté

0 5 10 15 20 25 30 km

Les prélèvements d'eau d'irrigation en aval de la station de Segré sur l'Oudon (UH09) ne sont pas pris en compte pour le calcul de l'hydrologie désinfluencée, dont 1 plan d'eau connecté ( $30\ 000\ m^3$ )et 3 plans d'eau déconnectés ( $64\ 000\ m^3$ ).

Pour le calcul de l'influence des prélevements d'irrigation sur les débits, les éléments pris en compte sont :

- **Les irrigations effectuées à partir de prélevements hors plans d'eau :**

Les prélevements d'irrigation effectués « hors plan d'eau » sont estimés selon la méthode suivante :

- Le croisement des déclarations de volume à la BNPE avec la base de données de plan d'eau d'irrigation par rapprochement géographique est utilisé pour identifier les prélevements à partir des plans d'eau, on obtient par différence les points de prélevement « hors plans d'eau », le traitement est effectué sur le millésime 2020 synchrone avec le RGA. Le résultat du traitement est l'indicateur « % du volume prélevé hors plan d'eau par UH » ;
- Dans un second temps, le % de prélevement hors plan d'eau par UH est appliqué au volume moyen prélevé par UH sur la chronique 2010 à 2020, pour obtenir une estimation du volume moyen 2010-2020 prélevé hors plan d'eau par UH :

**Tableau 4 : Volume de prélevement hors PE par UH**

UH	BNPE, volume moyen (m <sup>3</sup> ) 2010 2020	% hors Plan Eau	Estimation Volume (m <sup>3</sup> ) Hors Plan Eau
UH01 Amont Oudon amont	183 206	30%	54 589
UH02 Aval Oudon amont	49 523	28%	13 647
UH03 Usure	50 308	44%	22 256
UH04 Hière	44 220	0%	-
UH05 Chéran	31 272	0%	-
UH06 Oudon moyen	104 960	33%	34 286
UH07 Araize	95 850	70%	66 677
UH08 Misengrain	-		-
UH09 Oudon aval	204 682	75%	152 526
UH10 Verzée	333 777	14%	46 405
UH11 Argos	407 429	11%	45 936
<b>Total Oudon</b>	<b>1 505 227</b>	<b>29%</b>	<b>436 321</b>

Les prélevements d'irrigation hors plan d'eau représentent globalement 31 % des volumes déclarés à la BNPE soit 436 321 m<sup>3</sup> en moyenne 2010-2020 **dont 152 526 m<sup>3</sup> (35%) localisés dans l'UH09 « Oudon aval » hors périmètre du calcul des débits désinfluencés.**

- **Le remplissage des plans d'eau déconnectés :**

21 plans d'eau déconnectés pour un usage irrigation (hors UH09) de volume utile estimé cumulé de à 0,628 Mm<sup>3</sup>. L'influence des plans d'eau déconnectés à usage d'irrigation sur les écoulements concerne la période hivernale pour laquelle on prend en compte la reconstitution du volume prélevé en été ; l'influence est considérée quasiment nulle pendant la période d'étiage.

- Les irrigations effectuées à partir des plans d'eau connectés :**

35 plans d'eau connectés de volume utile estimé à 0,965 Mm<sup>3</sup> pour une superficie irriguée estimée à 713 ha (33 % de l'ensemble tableau 62 page 154 rapport de phase 1) (*non compris le plan d'eau connecté de l'UH09 Oudon aval*);

L'influence des plans connectés sur les écoulements de l'Unité Hydrologique est fonction de la superficie de bassin versant interceptée correspondant au bassin versant d'alimentation du plan d'eau, le (tableau 61 page 152 du rapport de phase 1) présente les résultats du calcul du taux d'interception par UH :

**Tableau 5 : Taux d'interception surfacique des plans d'eau connectés par UH**

		Plans d'eau connectés usage irrigation		Plans d'eau connectés autres usages		Tous les plans d'eau connectés	
UH	surface UH (km <sup>2</sup> )	surface cumulée des BV interceptés (km <sup>2</sup> )	taux d'interception de l'UH (%)	surface cumulée des BV interceptés (km <sup>2</sup> )	taux d'interception de l'UH (%)	surface cumulée des BV interceptés (km <sup>2</sup> )	taux d'interception de l'UH (%)
UH01	177	92,0	52%	32,5	18%	124,5	71%
UH02	142	3,8	3%	38,9	27%	42,7	30%
UH03	145	2,0	1%	57,7	40%	59,7	41%
UH04	154	0,0	0%	21,8	14%	21,8	14%
UH05	84	0,0	0%	43,4	51%	43,4	51%
UH06	100	1,7	2%	28,1	28%	29,8	30%
UH07	93	2,1	2%	26,9	29%	29,0	31%
UH08	22	0,0	0%	17,1	80%	17,1	80%
UH09	173	2,7	2%	71,8	41%	74,5	43%
UH10	238	4,7	2%	106,9	45%	111,6	47%
UH11	164	4,7	3%	25,2	15%	29,8	18%

L'UH01 « Amont Oudon Amont » est caractérisée par un taux d'interception des plans d'eau connectés à usage irrigation élevé de 52 %, pour les autres Unités Hydrologiques le taux d'interception est inférieur à 5 %.

**Résumé des hypothèses de prise en compte des prélèvements d'eau d'irrigation :**

Prélèvements d'irrigation hors Plans d'Eau : **436 321 m<sup>3</sup>** ces prélèvements ont une influence sur le débit des cours d'eau ;

Prélèvement à partir des plans d'eau connectés : volume global des plans d'eau **995 057 m<sup>3</sup>**, le calcul de l'influence sur les débits comprend le prélèvement d'eau d'irrigation, les pertes par évaporation, les apports de pluies ;

Prélèvement à partir des plans d'eau déconnectés : volume global des plans d'eau **692 240 m<sup>3</sup>**, sans influence sur les débits d'écoulement des cours d'eau.

- Mise en perspective de l'évaluation de l'influence des prélèvements sur les débits :**

Le tableau de la page suivante présente le détail des indicateurs de l'hydrologie désinfluencée calculée pour les 6 stations de mesure considérées dans l'analyse.

Le tableau présente les résultats du calcul de l'influence des prélèvements et des rejets par catégorie d'usage

La période de juillet à octobre est la plus intéressante à considérer pour apprécier l'impact maximal de l'usage irrigation sur les débits d'étiage.

L'influence des prélèvements d'irrigation représente moins de 5 % du débit moyen journalier de la période de juillet à octobre en fréquence quinquennale sèche.

Si l'on considère l'indicateur du débit minimal journalier de fréquence quinquennale sèche (QMNA5), deux Unités Hydrologiques ont une influence des prélèvements d'irrigation relativement significative (UH01 l'Oudon à cossé le Vivien, 18,7 %), (UH11 l'Argos à Marans, 11,8%).

**Tableau 6 : Résultats de l'influence des usages sur les écoulements (débits m<sup>3</sup>/s)**

	<b>UH01</b>	<b>UH05</b>	<b>UH06</b>	<b>UH11</b>	<b>UH10</b>	<b>UH06</b>
	<b>L'Oudon à Cossé-le-Vivien</b>	<b>Le Chéran à la Boissière</b>	<b>L'Oudon à Châtelais [Marcillé]</b>	<b>L'Argos à Marans et à Sainte-Gemmes-d'Andigné</b>	<b>La Verzée au Bourg-d'Iré [La Pommeraye]</b>	<b>L'Oudon à Segré [écluse de Maingué]</b>
Superficie BV km <sup>2</sup>	135,2	76,1	732,4	153,4	202,7	<b>1 319</b>
module	0,790	0,415	3,622	0,653	1,091	6,924
avril juin	0,591	0,219	2,609	0,424	0,687	4,88
juil. oct.	0,163	0,064	0,632	0,093	0,17	1,165
Débit moyen Q5sec juil. oct.	0,066	0,031	0,258	0,036	0,082	0,49
QMNA5	<b>0,037</b>	<b>0,019</b>	<b>0,157</b>	<b>0,021</b>	<b>0,049</b>	<b>0,258</b>
Influence moyenne sur l'année						
PE irrigation	0,004	0,000	0,006	0,007	0,003	0,016
irrigation hors PE	0,002	0,000	0,003	0,001	0,001	0,008
<i>Total irrigation</i>	<b>0,006</b>	<b>0,000</b>	<b>0,009</b>	<b>0,009</b>	<b>0,004</b>	<b>0,024</b>
<i>en % module</i>	<b>0,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,2%</b>	<b>1,3%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,4%</b>
Influence focus juillet octobre						
PE irrigation	0,005	0,000	0,006	0,001	0,000	0,007
irrigation hors PE	0,002	0,000	0,004	0,002	0,002	0,010
<i>s. total irrigation juil - oct</i>	<b>0,007</b>	<b>0,000</b>	<b>0,010</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,017</b>
<i>en % Q moyen Q5 sec juil. oct.</i>	<b>4,2%</b>	<b>0,0%</b>	<b>1,6%</b>	<b>2,7%</b>	<b>1,4%</b>	<b>1,5%</b>
<i>en % QMNA5</i>	<b>18,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>6,3%</b>	<b>11,8%</b>	<b>4,7%</b>	<b>6,8%</b>
Abreuvement	0,003	0,002	0,019	0,002	0,002	0,024
PE non irrigation	0,012	0,006	0,041	0,004	0,022	0,074
industrie	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
solde AEP-rejets	-0,008	-0,009	-0,032	-0,008	-0,020	-0,062
<i>total influence (prélv - rejets)</i>	<b>0,014</b>	<b>0,001</b>	<b>0,038</b>	<b>0,001</b>	<b>0,006</b>	<b>0,054</b>
<i>agriculture en % prélv. juil-oct</i>	<b>43%</b>	<b>22%</b>	<b>41%</b>	<b>48%</b>	<b>17%</b>	<b>36%</b>

## 2 MISE EN PERSPECTIVE AVEC LES DONNEES RECENTES (10/2024) DES ENQUETES AGRICOLES DE LA CAPL

### 2.1 Analyse de l'évolution de l'estimation de la demande en eau agricole sur la base des nouvelles données d'enquête de la CAPL (octobre 2024)

#### 2.1.1 L'irrigation des cultures

**Sources :** « Bilan de l'étude des prélèvements d'eau agricole sur le bassin versant de l'Oudon– 29 novembre 2024 », Base de données des plans d'eau, export SBO du 11 oct. 2024.

94 EA certifiées préleveur irrigation (65 % en 49, 35 % en 53), **80 EA restant à confirmer (limite de bassin, pratique de l'irrigation à vérifier)**, **effectif potentiel maximal : 174 irrigants**

240 points de prélèvements identifiés,

45 % (108 pt ) renseignés

Avec le volume et les cultures

**81 % à partir de PE : (194 points?)**

Prélèvements hors PE : 19 %

#### 1 Estimation du volume selon les besoins

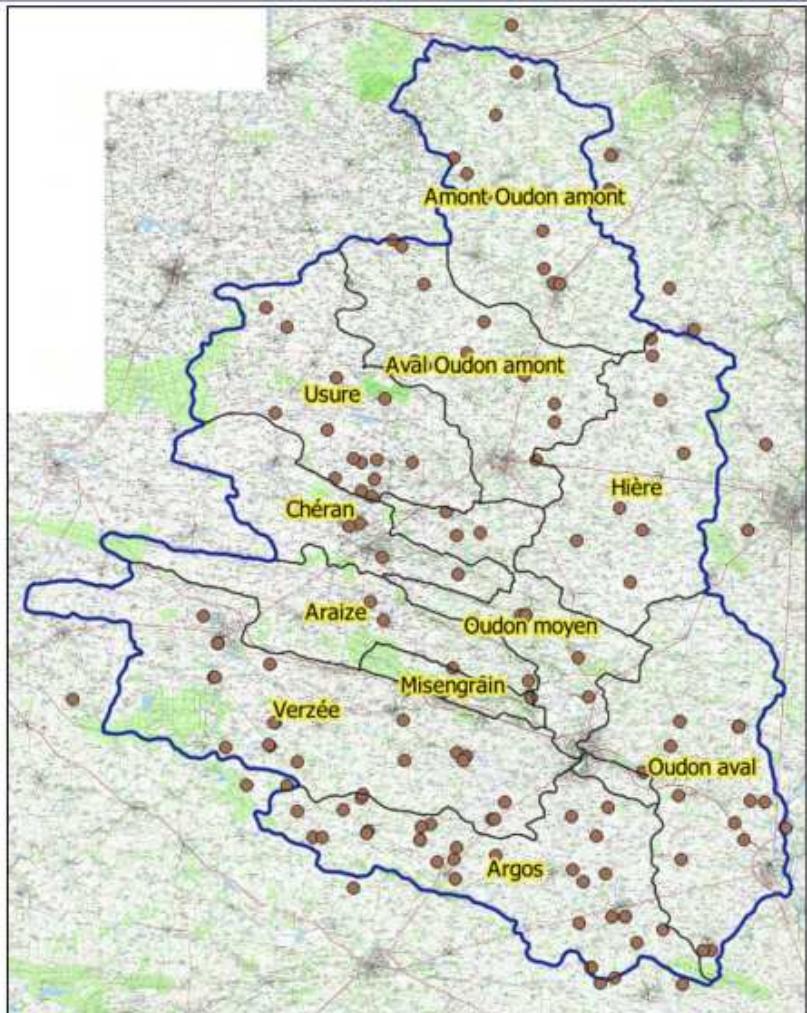
##### Cultures irriguées (BUT) et les superficie

Sur 92 points, la superficie irriguée

Estimée est 1 800 ha avec un apport

Moyen de 1 260 m<sup>3</sup>/ha soit :

**2,268 Mm<sup>3</sup> pour 1 800 ha**



#### 2 Estimation du volume déclaré dans l'enquête :

Sur 103 points avec valeur renseignée  
**2,3 Mm<sup>3</sup>**

#### 3 Estimation extrapolation nombre

##### Nombre de points potentiels

##### Assolement cultures irriguées :

Sur 171 points potentiels

**3,1 Mm<sup>3</sup>**

#### 4 Estimation Superficie Irriguée

##### Du RGA 2020 :

2 167 ha x 1 260 m<sup>3</sup>/ha

**2,7 Mm<sup>3</sup>**

**Analyse de la CAPL :** 60 points non identifiés, 25 % d'incertitude, volume de prélèvement d'eau d'irrigation compris entre 2,3 et 3,7 Mm<sup>3</sup>.

### 2.1.2 Comparaison avec les données prises en compte pour le calcul des débits désinfluencés de la phase 1 de l'étude :

**Prélèvement hors plans d'eau phase 1 :** 436 221 m<sup>3</sup> en valeur moyenne interannuelle correspond à un volume maximal prélevé de l'ordre de 556 000 m<sup>3</sup> (année maximale 2016). Avec l'hypothèse des données de la CAPL, les prélèvements hors plan d'eau représentent 19 % des irrigation, cela conduit à un équivalent de prélèvement global maximal de l'ordre de 2,9 Mm<sup>3</sup>.

En considérant que le volume de prélèvement de l'ordre de 3 Mm<sup>3</sup> correspond plutôt au besoin maximal des années les plus déficitaires selon l'interprétation des réponses à l'enquête, notre analyse est que l'estimation des prélèvements moyens hors plan d'eau de la phase 1 est modérément sous-estimée de -( - 5 % pour 3 Mm<sup>3</sup> à --20 % pour 3,7 Mm<sup>3</sup>) .

#### **Prélèvement des plans d'eau connectés :**

Selon l'enquête de la CAPL, pour 103 plans d'eau renseignés, l'hypothèse de connexion avec les écoulement est de 89 % (dont 45 % à partir de la nappe) :

Pour 80 PE renseignés, le volume de prélèvement maximal est estimé à 2,128 Mm<sup>3</sup> soit 105 % des volumes de PE (2 Mm<sup>3</sup>).

**Hypothèse volume prélèvement global 3 Mm<sup>3</sup> :** soit 2,43 Mm<sup>3</sup> à partir des PE (81 %), soit 2,17 Mm<sup>3</sup> (89%) à partir des PE connectés soit 2,06 Mm<sup>3</sup> de capacité (95%)

**Hypothèse volume prélèvement global 3,7 Mm<sup>3</sup> :** soit 3,0 Mm<sup>3</sup> à partir des PE (81 %), soit 2,7 Mm<sup>3</sup> (89%) à partir des PE connectés soit 2,54 Mm<sup>3</sup> de capacité (95%)

Selon les données de CAPL, l'hypothèse basse de volume utile des PE connectés est de l'ordre de 2,06 Mm<sup>3</sup>, l'hypothèse haute est de 2,54 Mm<sup>3</sup>.

Le volume des plans d'eau d'irrigation connectés pris en compte dans la phase 1 de l'étude est de l'ordre de 1 Mm<sup>3</sup>, selon les données de la CAPL ce volume serait sous-estimé dans un rapport de 2 à 2,5 selon l'hypothèse de prélèvement global 3 Mm<sup>3</sup> ou 3,7 Mm<sup>3</sup>.

Les tableaux de la page suivante présentent la répartition des PE renseignés avec le volume et la localisation géographique de la base de données d'octobre 2024 de la CAPL, comparativement aux données prises en compte dans la phase 1 de l'étude :

Soit 92 plans d'eau renseignés représentant un volume de stockage de PE connectés (80 PE) de 1,77 Mm<sup>3</sup> un volume de stockage de PE déconnectés (12 PE) de 0,54 Mm<sup>3</sup>.

**Tableau 7 : Répartition des Plans d'Eau usage « irrigation » connectés base CAPL oct. .2024**

	<b>Connectés</b>	<i>Rapport phase 1</i>		<i>CAPL octobre 2024</i>		<i>Ratio CAPL/phase1</i>
		<i>nombre</i>	<i>volume (m<sup>3</sup>)</i>	<i>nombre</i>	<i>volume (m<sup>3</sup>)</i>	
UH01	Amont Oudon amont	6	276 761	9	130 419	0,47
UH02	Aval Oudon amont	1	4 451	1	1 200	0,27
UH03	Usure	5	53 807	6	112 000	2,08
UH04	Hière	0	-	3	8 000	
UH05	Chéran	0	-	3	39 440	
UH06	Oudon moyen	2	46 600	10	170 250	3,65
UH07	Araize	2	34 058	5	124 600	3,66
UH08	Misengrain	0	-	0	0	
UH09	Oudon aval	1	30 000	13	342 023	11,40
UH10	Verzée	9	249 923	12	443 000	1,77
UH11	Argos	10	299 457	18	397 800	1,33
<b>Total Oudon</b>		<b>36</b>	<b>995 057</b>	<b>80</b>	<b>1 768 732</b>	<b>1,78</b>

Une proportion significative des PE connectés est située dans l'UH09 (342 023 m<sup>3</sup>) qui n'est pas considérée dans le calcul des débits désinfluencés !

**Tableau 8 : Répartition des Plans d'Eau usage « irrigation » déconnectés base CAPL oct. .2024**

	<b>Déconnectés</b>	<i>Rapport phase 1</i>		<i>CAPL octobre 2024</i>		<i>Ratio CAPL/phase1</i>
		<i>nombre</i>	<i>volume (m<sup>3</sup>)</i>	<i>nombre</i>	<i>volume (m<sup>3</sup>)</i>	
UH01	Amont Oudon amont	0	-	0	0	
UH02	Aval Oudon amont	2	10 504	0	0	0,00
UH03	Usure	2	25 023	0	0	0,00
UH04	Hière	2	27 283	2	92 000	3,37
UH05	Chéran	2	10 034	1	180 000	17,94
UH06	Oudon moyen	3	50 683	2	76 000	1,50
UH07	Araize	1	35 000	0	0	0,00
UH08	Misengrain	0	-	0	0	
UH09	Oudon aval	3	64 000	1	10 000	0,16
UH10	Verzée	4	369 846	4	120 000	0,32
UH11	Argos	5	99 867	2	63 300	0,63
<b>Total Oudon</b>		<b>24</b>	<b>692 240</b>	<b>12</b>	<b>541 300</b>	<b>0,78</b>

Les conséquences potentielles de la sous-estimation de l'influence des plans d'eau connectés sur les calcul de débits sont :

- Une possibilité de sous-estimation des débits désinfluencés (= débit mesurés + prélèvements – rejets) particulièrement en période d'étiage qui correspond au moment où les plans d'eau d'irrigation connectés impactent le plus les écoulements à l'automne lors de la reprise des écoulements du fait qu'ils ont été vidés par les prélèvements d'irrigation ;

- l'augmentation du nombre de PE connectés à usage irrigation réduit d'autant le nombre de PE connectés sans usage irrigation, en considérant que l'effectif total des PE connectés est correctement renseigné. L'impact des PE connectés sans usage d'irrigation est bien moindre à l'étiage du fait qu'ils ne sont pas vidangés par les prélèvements, leur effet provient principalement des pertes par évaporation ;

La mise à jour du calcul des débits désinfluencés avec de nouvelles hypothèses de volumes de plan d'eau à usage irrigation représente un travail très important, pour un résultat qui peut s'avérer au final présenter des écarts faiblement significatifs sur les valeurs de débit.

Pour apporter une indication sur l'effet potentiel d'une augmentation des prélèvements d'irrigation, nous avons effectué une simulation simpliste de calcul selon les modalités suivantes :

- hypothèse maximaliste haute du volume cumulé des PE connectés d'irrigation de 2,54 Mm<sup>3</sup>
- affectation d'un coefficient de 1,43 au volume de **1 768 732 m<sup>3</sup>** des PE renseignés de la base de données oct.2024 ventilés par UH du tableau 7 (page précédente)
- affectation d'un coefficient 1,20 volumes de prélèvements d'irrigation Hors PE

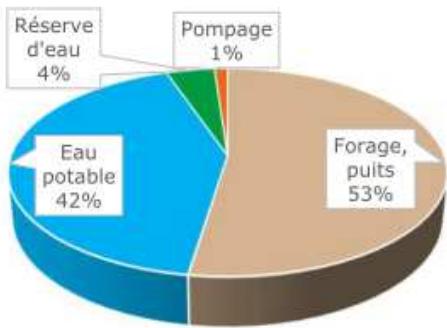
**Tableau 9 : Résultats de l'influence des usages sur les écoulements (débits m<sup>3</sup>/s)**

UH01	UH05	UH06	UH11	UH10	UH06
L'Oudon à Cossé-le-Vivien	Le Chéran à la Boissière	L'Oudon à Châtelais [Marcillé]	L'Argos à Marans et à Sainte-Gemmes-d'Andigné	La Verzée au Bourg-d'Iré [La Pommeraye]	L'Oudon à Segré [écluse de Maingué]
<b>Résultats de la phase 1 de l'étude</b>					
Superficie BV km <sup>2</sup>	135,2	76,1	732,4	153,4	202,7
module	0,790	0,415	3,622	0,653	1,091
avril juin	0,591	0,219	2,609	0,424	0,687
juil. oct.	0,163	0,064	0,632	0,093	0,17
Débit moyen Q5sec juil. oct.	0,066	0,031	0,258	0,036	0,082
QMNA5	0,037	0,019	0,157	0,021	0,049
<b>Simulation de la majoration des prélèvements des PE connectés coefficient de 2,54</b>					
juil. oct.	0,162	0,064	0,635	0,094	0,170
Débit moyen Q5sec juil. oct.	0,065	0,031	0,261	0,037	0,082
QMNA5	0,036	0,019	0,160	0,022	0,049
<b>Variation en %</b>					
juil. oct.	99%	100%	101%	101%	100%
Débit moyen Q5sec juil. oct.	98%	100%	101%	104%	100%
QMNA5	97%	100%	102%	106%	101%

La simulation simplifiée permet de constater un impact faible de la réévaluation des prélèvements d'irrigation sur la base d'une hypothèse maximaliste de 3,7 Mm<sup>3</sup> de prélèvement global, l'impact maximal serait une majoration de 6 % de la valeur du QMNA5 pour l'Argos (UH11).

### 2.1.1 L'abreuvement

Base de données Chambre d'Agriculture : 283 EA avec un point de prélèvement irrigation ou/et abreuvement, 42 % des points de prélèvement correspondent à l'eau potable.



**Classement des points de prélèvements d'abreuvement par type**  
(254 points pris en compte)

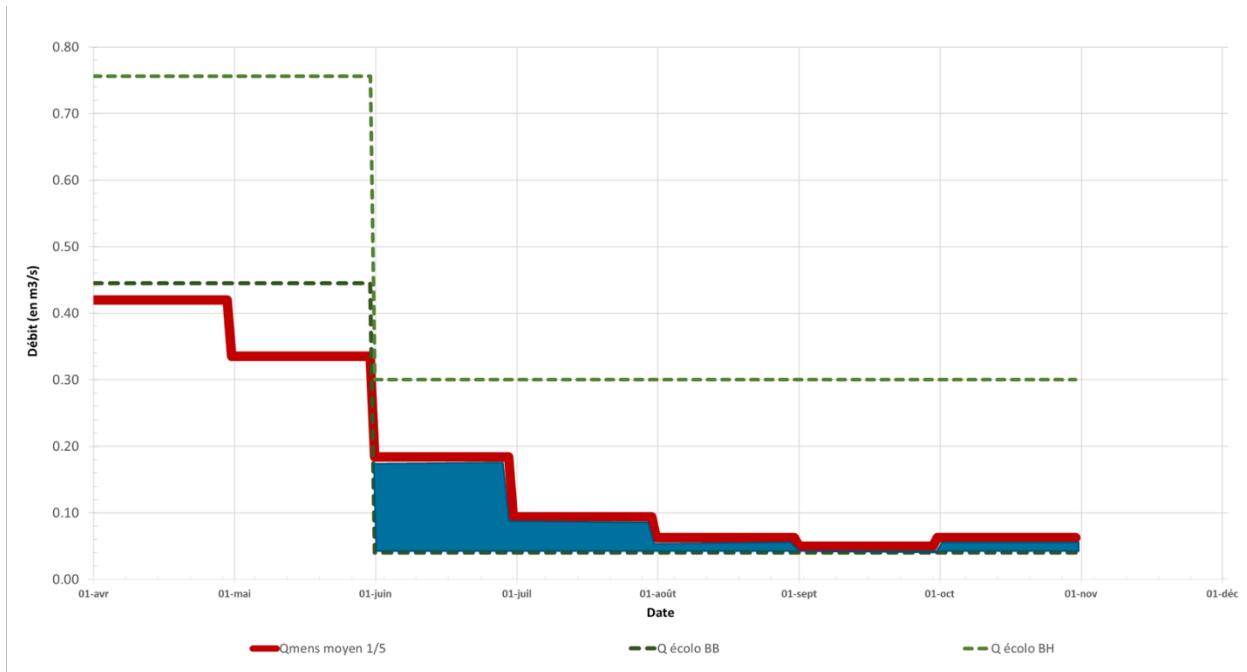
Les besoins en abreuvement de la phase 1 ont été estimés sur la base des données communiquées par la CAPL, il n'y a pas d'information nouvelle de nature à modifier ces estimations.

**Annexe 2 : graphes de comparaison débits écologiques et QMN5**

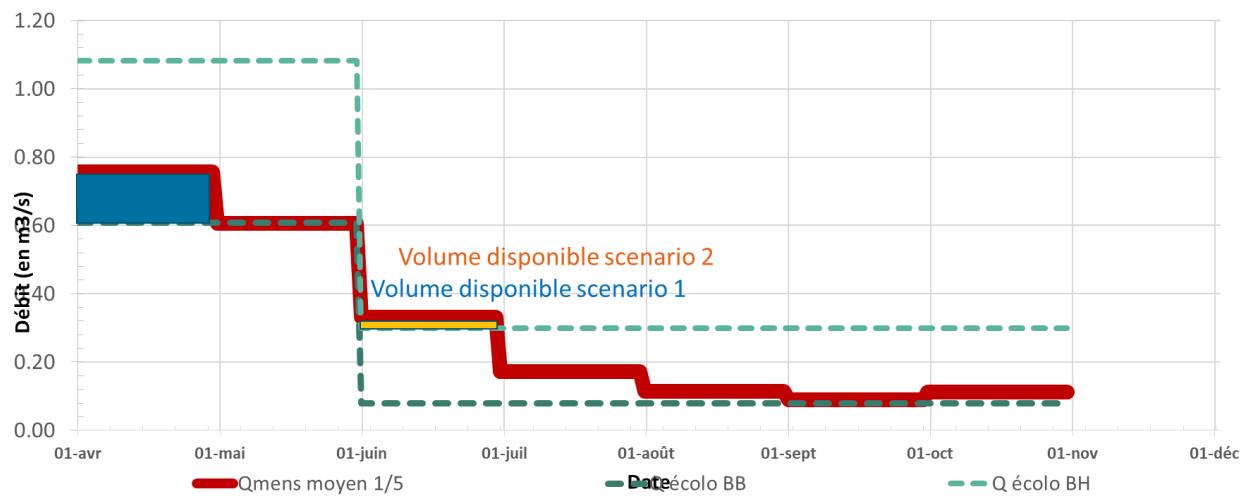
**par Unité Hydrographique**

## Annexe 2 -Graphes de comparaison débits écologiques et QMN5

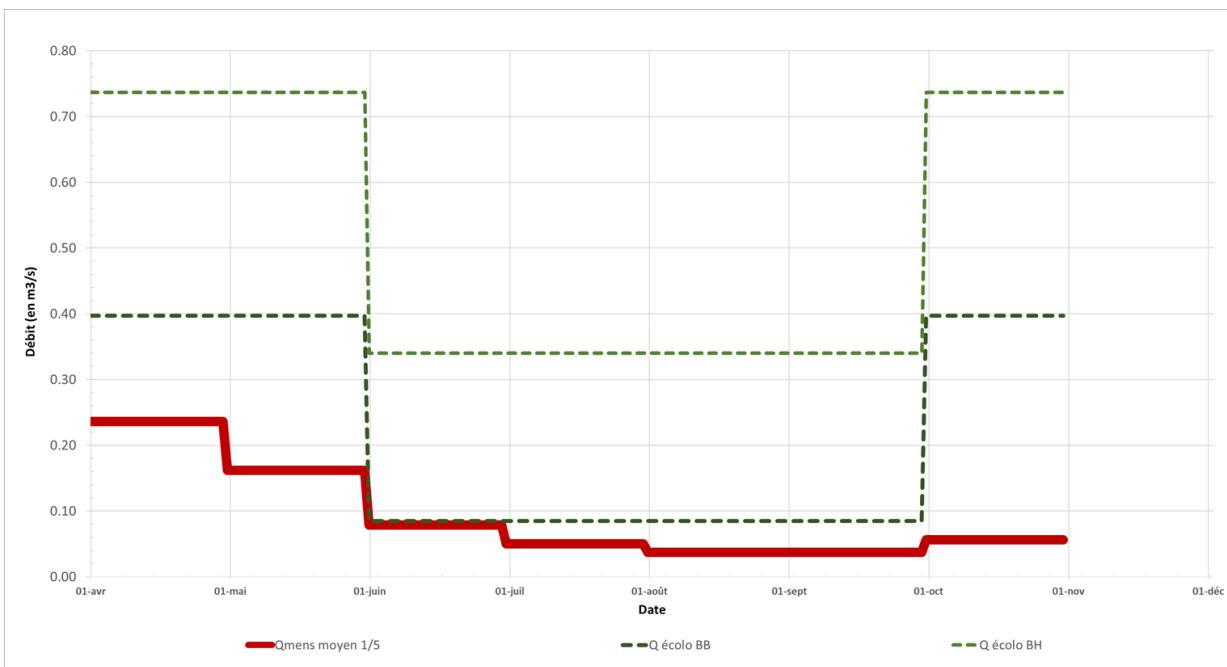
### UH1 Oudon amont amont



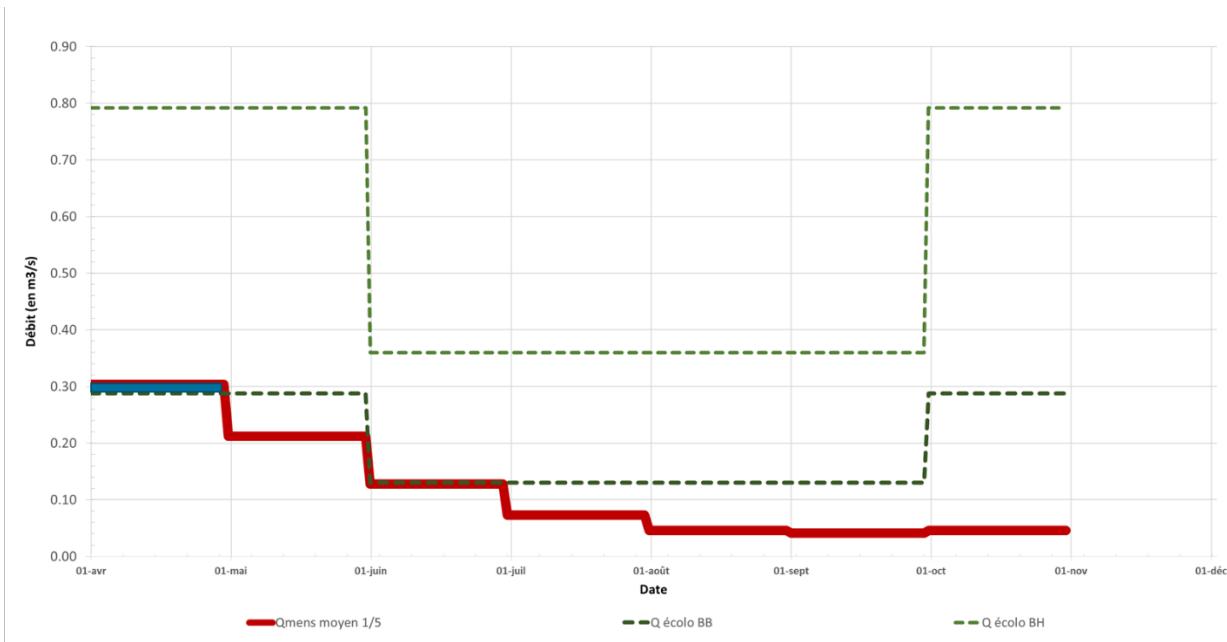
### UH2 Oudon amont aval



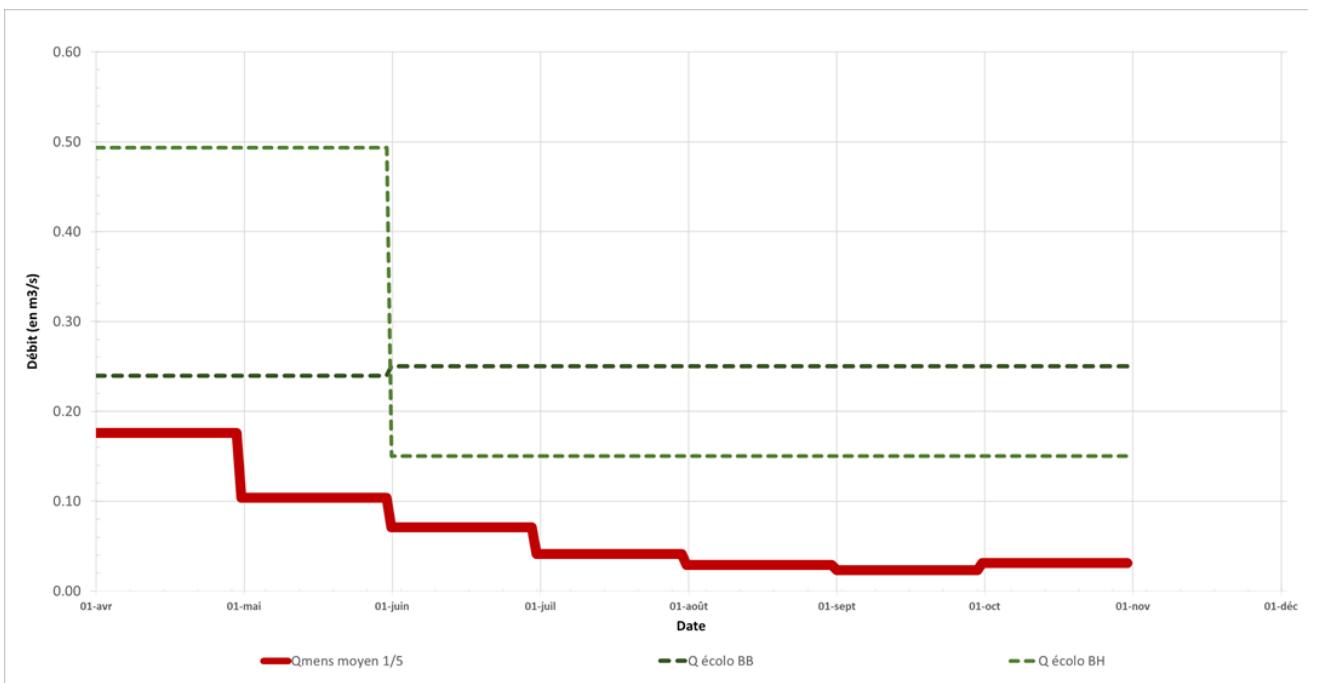
### UH3 Usure



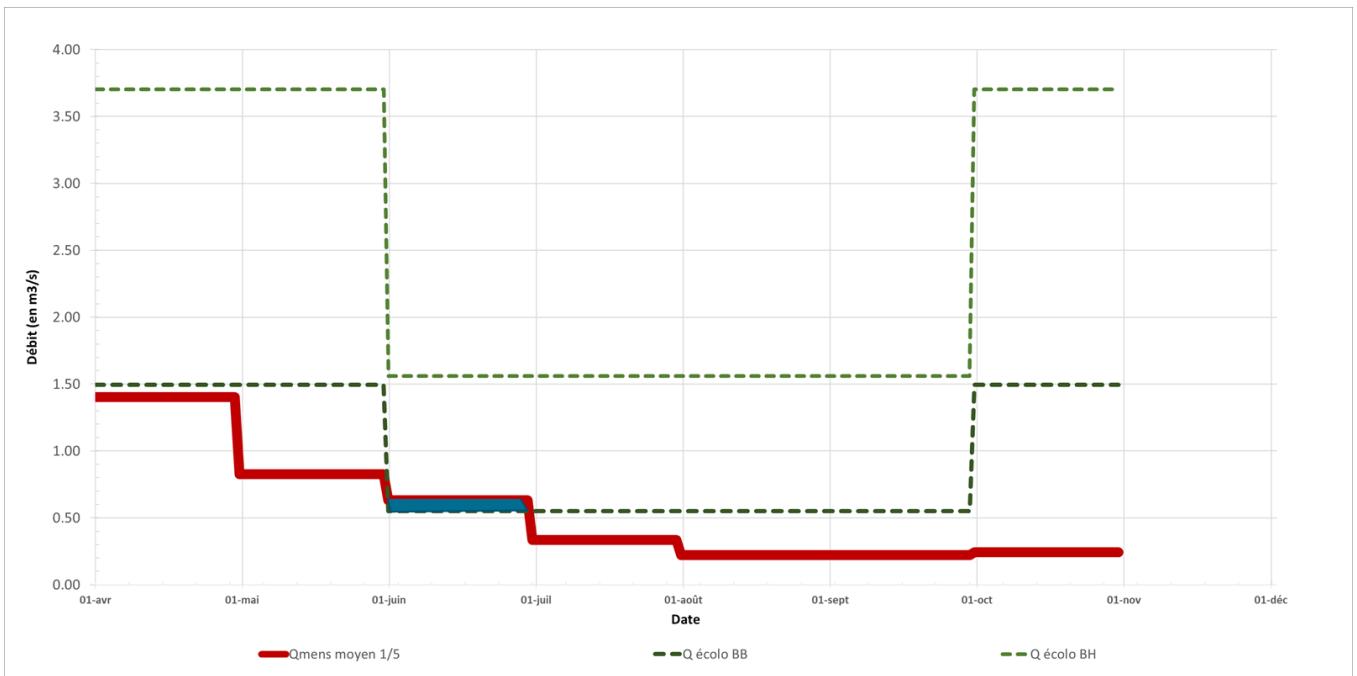
### UH4 – Hière



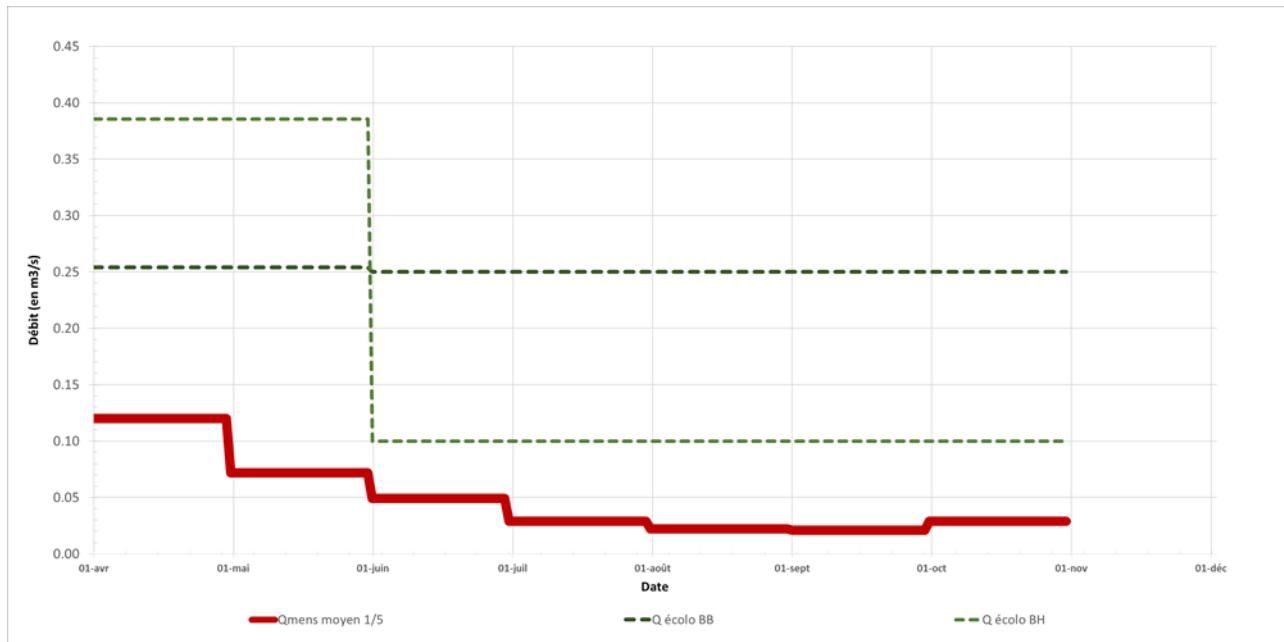
## UH 5 – Chéran



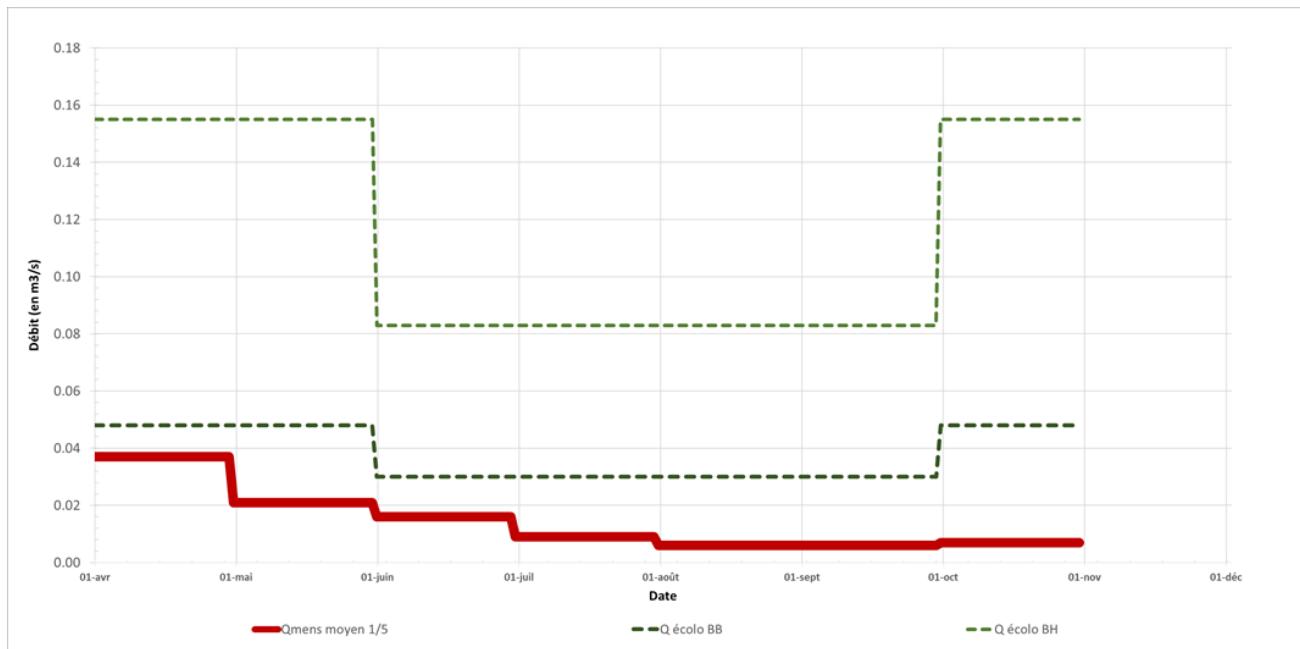
## UH6 – Oudon moyen



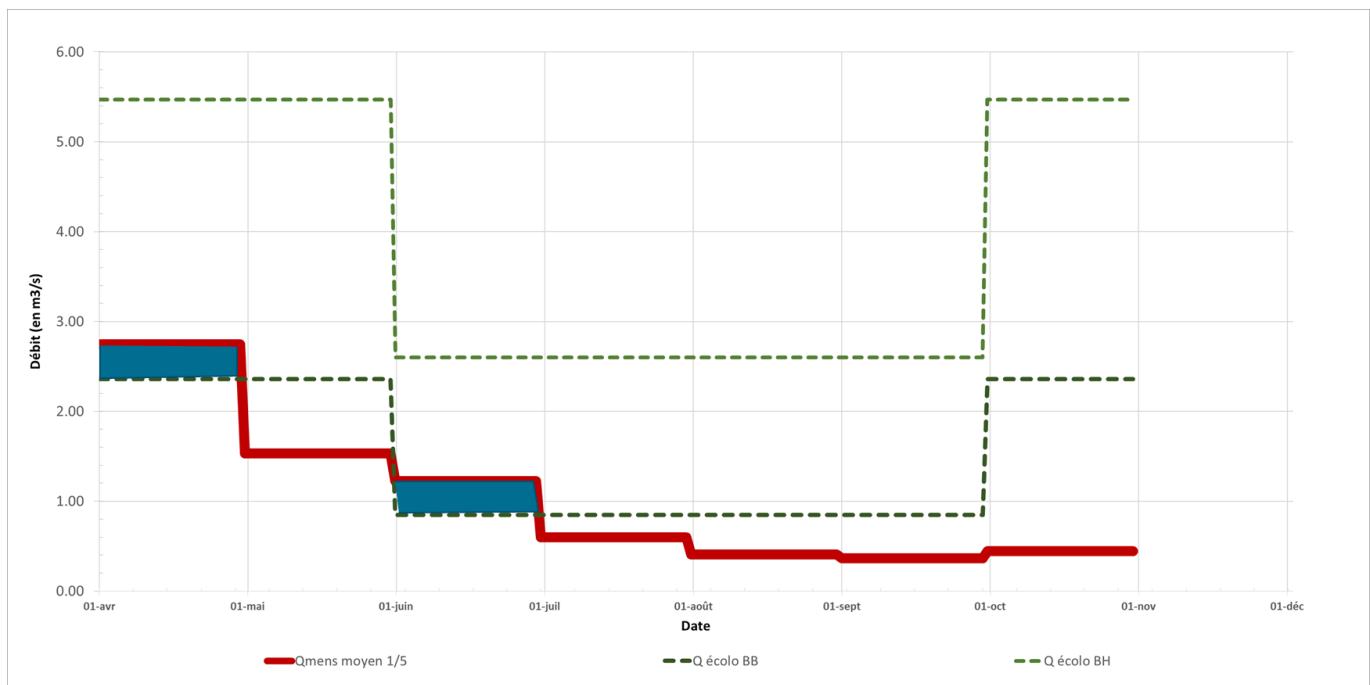
## UH7 – Araize



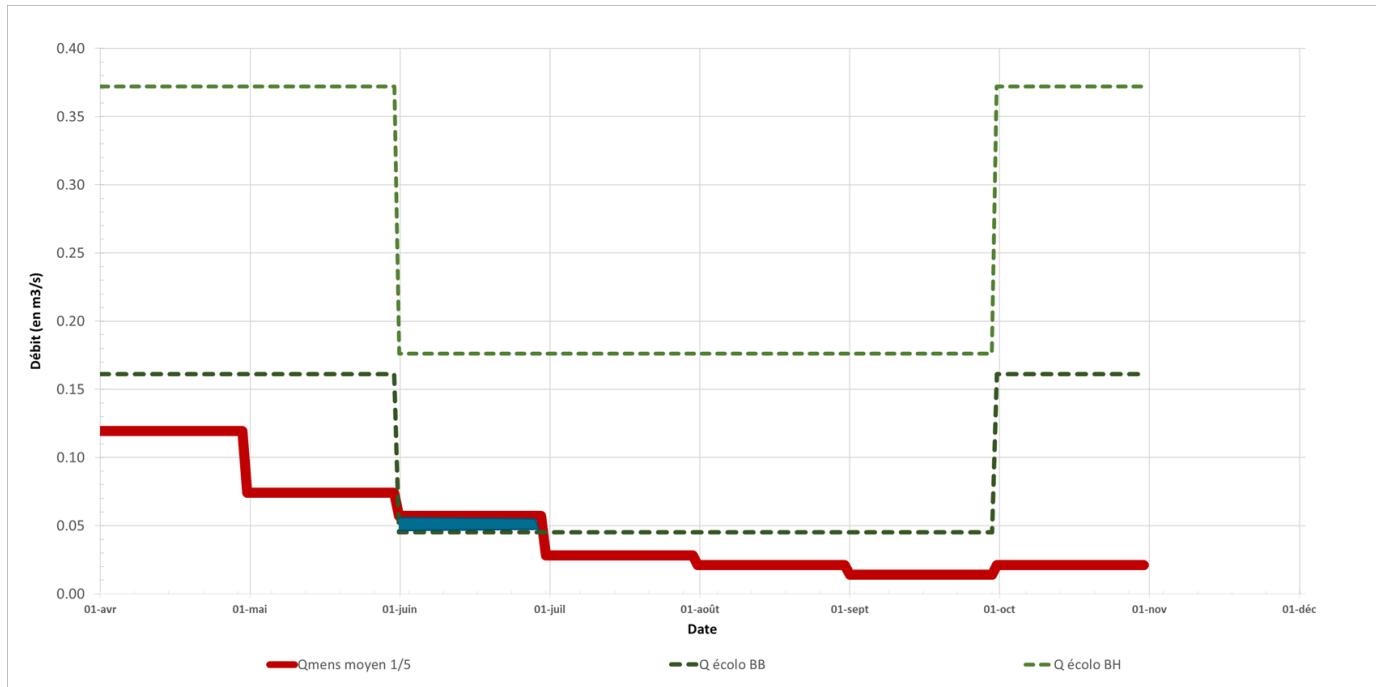
## UH8 – Misengrain



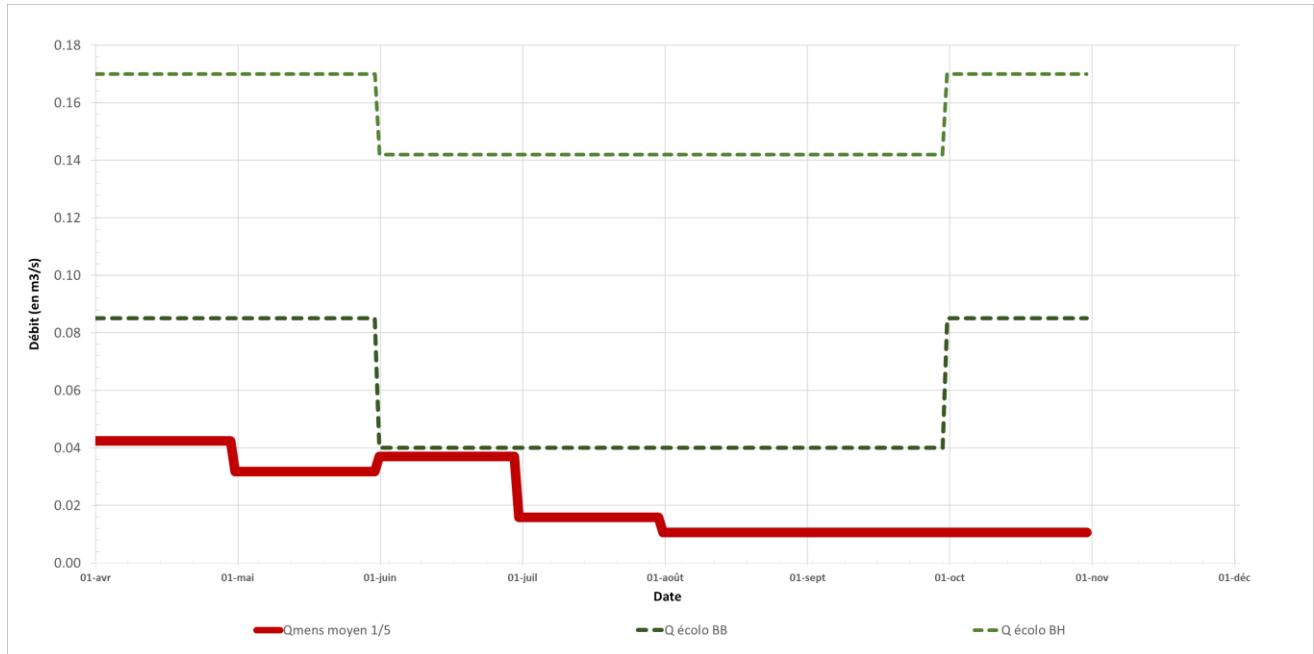
### UH9a -Oudon aval



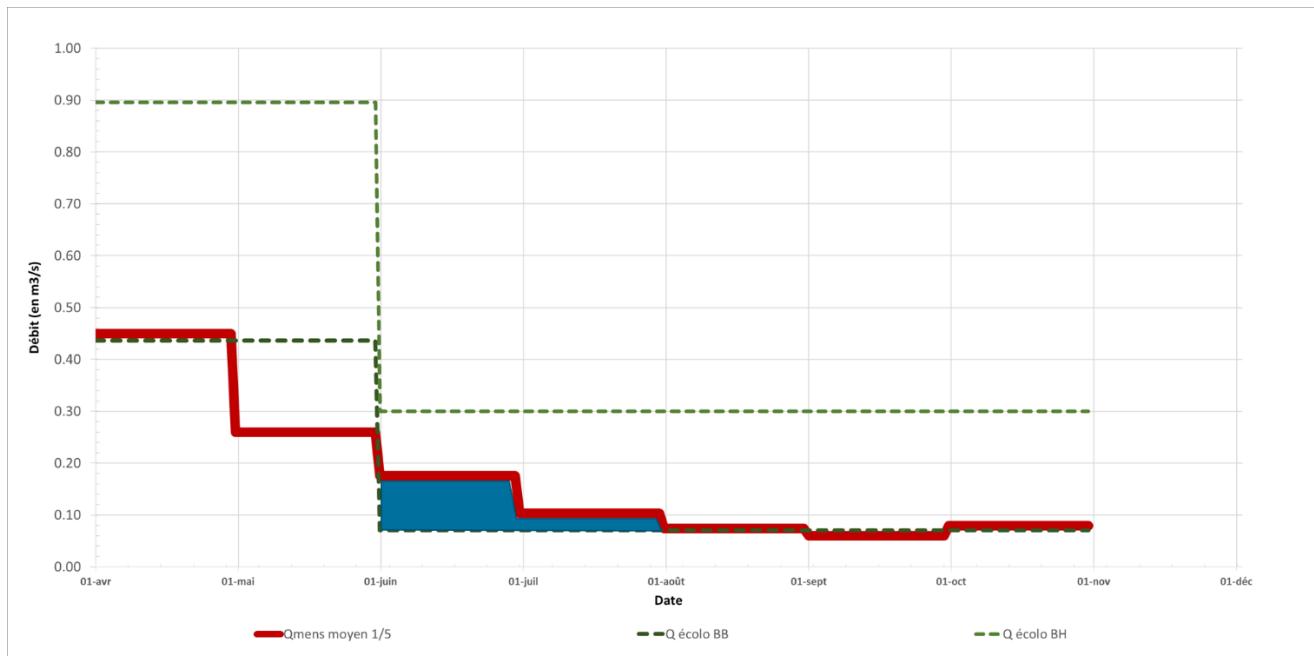
### UH09b Sazée



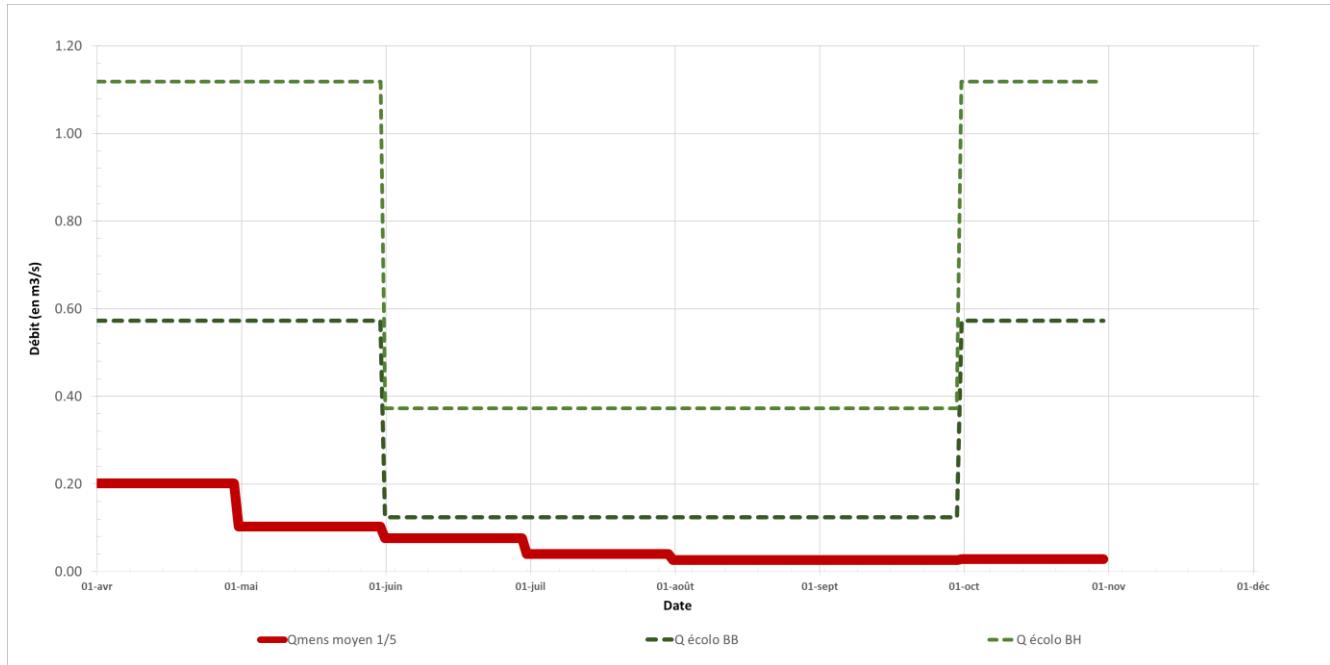
### UH09c Thiberge



### UH10 Verzée



## UH11 Argos



**Annexe 3 : volumes de prélèvements et de rejets répartis mensuellement**

**par Unité Hydrographique**

### Annexe 3 - REPARTITION DES VOLUMES DE PRELEVEMENTS ET DE REJETS PAR UH ET PAR MOIS, EN M3

UH01	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-37 548	0	0	45 797	0	0	6 312	8 098	32 870	4 234	60 207	23 103	
février	-6 375	0	0	45 797	0	0	5 701	6 775	27 360	3 525	58 274	27 389	
mars	40 939	86	40 856	45 797	0	35	6 312	10 311	30 344	3 909	103 397	69 144	
avril	57 338	2 052	55 360	0	0	835	3 076	15 540	31 063	4 002	76 863	41 798	
mai	81 162	2 737	78 525	0	0	1 114	3 913	14 861	32 556	4 194	101 149	64 400	
juin	82 807	16 663	66 749	0	0	6 781	11 637	20 627	29 217	4 564	122 457	88 676	
juillet	121 722	44 305	79 027	0	0	23 442	22 897	35 234	28 794	4 498	204 904	171 612	
août	85 552	30 105	56 541	0	0	17 842	22 897	38 985	27 713	4 330	166 370	134 328	
septembre	59 286	14 685	45 134	0	0	4 459	6 314	42 131	35 172	4 531	112 723	73 020	
octobre	97 270	15 233	82 590	0	0	81	3 700	35 872	33 587	4 327	137 477	99 563	
novembre	127 552	4 553	123 164	0	0	0	3 581	21 624	32 080	4 133	152 922	116 710	
décembre	5 019	0	5 019	0	0	0	6 312	10 248	30 097	3 877	21 579	-12 396	
année	714 726	130 419	632 966	137 392	0	54 589	0	102 652	260 304	370 853	50 123	1 318 323	897 346

UH02	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-11 343	0	0	34 868	0	0	317	8 406	5 980	47 238	2 508	49 571	-176
février	-1 672	0	0	34 868	0	0	329	7 593	5 614	39 321	2 088	48 403	6 995
mars	10 736	1	10 719	34 868	0	9	443	8 406	7 463	43 609	2 316	61 909	15 984
avril	14 928	24	14 524	0	0	209	684	4 256	11 381	44 643	2 371	31 077	-15 936
mai	22 833	32	22 293	0	0	278	709	5 463	11 564	46 787	2 484	40 340	-8 932
juin	35 072	195	31 824	0	0	1 695	823	16 607	15 264	46 933	2 704	66 408	16 771
juillet	38 534	384	32 131	0	0	5 861	1 089	32 282	21 730	46 254	2 665	93 478	44 559
août	30 453	274	25 884	0	0	4 460	1 140	32 282	17 487	44 517	2 565	81 529	34 447
septembre	19 714	136	17 443	0	0	1 115	1 153	8 519	22 157	50 547	2 684	50 523	-2 709
octobre	27 608	129	25 455	0	0	20	1 001	5 066	20 431	48 270	2 563	52 103	1 270
novembre	2 789	23	2 405	0	0	0	684	4 902	13 353	46 103	2 448	21 368	-27 184
décembre	-15 573	0	0	0	0	0	393	8 406	7 075	43 255	2 297	15 874	-29 677
année	174 077	1 200	182 679	104 603	0	13 647	8 765	142 189	159 498	547 477	29 692	612 581	35 412

UH03	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-26 575	5 888	0	33 931	0	0	9 526		6 417		341	49 345	42 588
février	-7 118	945	0	33 931	0	0	8 604		5 341		284	43 480	37 856
mars	20 577	45	20 571	33 931	0	0	9 526		5 924		315	64 073	57 835
avril	32 809	1 065	32 678	0	0	0	4 869		6 064		322	38 612	32 226
mai	42 324	2 124	42 063	0	0	0	6 263		6 355		337	50 450	43 757
juin	42 785	5 343	42 129	0	0	0	19 197		0		367	66 669	66 301
juillet	54 322	3 542	53 887	0	0	0	36 931		0		362	94 360	93 998
août	42 298	1 048	42 169	0	0	0	36 931		0		348	80 148	79 800
septembre	41 756	1 401	41 584	0	0	0	9 685		6 866		365	52 670	45 439
octobre	66 448	17 818	64 260	0	0	0	5 781		6 557		348	87 859	80 954
novembre	59 695	45 554	54 101	0	0	0	5 594		6 263		333	105 249	98 654
décembre	-26 367	27 226	0	0	0	0	9 526		5 876		312	36 752	30 565
année	342 953	112 000	393 442	101 794	0	0	162 432	0	55 662	4 033	769 667	709 972	

UH04	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-9 256	421	0	42 065	30 667	0		11 148	789	10 700	748	85 090	73 642
février	-360	68	0	42 065	30 667	0		10 069	875	8 906	623	83 744	74 215
mars	12 891	3	12 891	42 065	30 667	0		11 148	1 528	9 878	690	98 301	87 733
avril	16 116	76	16 116	0	0	0		5 624	2 135	10 112	707	23 951	13 132
mai	22 940	152	22 940	0	0	0		7 213	2 786	10 597	741	33 090	21 752
juin	30 845	382	30 845	0	0	0		22 136	4 829	7 745	806	58 191	49 640
juillet	30 168	253	30 168	0	0	0		43 008	8 110	7 633	795	81 539	73 112
août	24 174	75	24 174	0	0	0		43 008	9 914	7 346	765	77 172	69 061
septembre	17 303	100	17 303	0	0	0		11 284	9 337	11 449	800	38 024	25 774
octobre	31 433	1 273	31 433	0	0	0		6 701	5 932	10 933	764	45 338	33 640
novembre	29 802	3 254	29 802	0	0	0		6 485	2 403	10 442	730	41 944	30 771
décembre	-12 701	1 945	0	0	0	0		11 148	1 595	9 797	685	14 688	4 206
année	193 355	8 000	215 671	126 194	92 000	0	0	188 973	50 232	115 537	8 854	681 070	556 679

UH05	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-12 319	2 073	0	22 374	60 000	0	95	4 769		22 201	1 179	89 312	65 932
février	-2 922	333	0	22 374	60 000	0	95	4 307		18 480	981	87 110	67 649
mars	13 223	16	13 223	22 374	60 000	0	95	4 769		20 495	1 088	100 477	78 893
avril	19 907	375	19 907	0	0	0	95	2 678		20 981	1 114	23 055	960
mai	25 645	748	25 645	0	0	0	95	3 513		21 989	1 168	30 002	6 846
juin	28 006	1 882	28 006	0	0	0	95	10 462		23 068	1 271	40 445	16 107
juillet	35 471	1 247	35 471	0	0	0	95	18 920		22 734	1 252	55 733	31 747
août	27 541	369	27 541	0	0	0	95	18 920		21 880	1 205	46 926	23 840
septembre	24 361	493	24 361	0	0	0	95	5 014		23 756	1 261	29 964	4 947
octobre	42 799	6 275	42 799	0	0	0	95	3 101		22 685	1 205	52 270	28 380
novembre	18 505	16 042	18 505	0	0	0	95	3 001		21 667	1 151	37 643	14 825
décembre	-16 611	9 588	0	0	0	0	95	4 769		20 328	1 079	14 452	-6 956
année	203 606	39 440	235 459	67 123	180 000	0	1 146	84 222	0	260 264		607 389	333 170

UH06	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-4 158	22 864	0	28 688	25 333	0		3 584	16 378	11 100	1 201	96 847	84 546
février	-459	7 547	0	28 688	25 333	0		3 237	14 929	9 240	999	79 734	69 495
mars	8 312	113	8 298	28 688	25 333	21		3 584	16 046	10 248	1 108	82 084	70 728
avril	12 284	2 707	11 937	0	0	507		1 798	15 036	10 490	1 135	31 985	20 360
mai	16 369	3 515	15 917	0	0	694		2 303	15 944	10 994	1 189	38 374	26 191
juin	22 765	12 287	21 187	0	0	4 316		7 474	17 473	4 786	1 294	62 737	56 656
juillet	24 165	8 812	23 033	0	0	14 722		14 470	15 250	4 717	1 275	76 287	70 294
août	18 338	3 400	17 902	0	0	11 175		14 470	14 852	4 540	1 228	61 799	56 031
septembre	16 377	1 474	16 188	0	0	2 801		3 621	16 287	11 878	1 285	40 370	27 207
octobre	20 165	15 183	18 215	0	0	49		2 146	14 686	11 343	1 227	50 280	37 710
novembre	19 785	50 385	13 314	0	0	0		2 076	13 379	10 834	1 172	79 155	67 150
décembre	-277	41 963	0	0	0	0		3 584	10 959	10 164	1 099	56 506	45 242
année	153 666	170 250	145 991	86 064	76 000	34 286	0	62 347	181 219	110 335		756 157	631 611

UH07	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale	
janvier	-6 074	1 986	0	28 154	0	0		1 765	3 809		12087	1 620	35 715	22 008
février	-1 427	0	0	28 154	0	0		1 594	3 771		10061	1 348	33 520	22 111
mars	7 044	120	7 031	28 154	0	58		1 765	6 979		11159	1 495	44 107	31 454
avril	10 718	2 868	10 402	0	0	1 386		838	8 583		11423	1 531	24 077	11 123
mai	13 852	2 247	13 604	0	0	1 119		1 059	10 948		11972	1 604	28 977	15 401
juin	17 642	9 845	16 556	0	0	8 597		4 102	20 773		1296	1 746	59 874	56 831
juillet	23 181	9 163	22 170	0	0	27 045		7 985	32 516		1278	1 721	98 879	95 881
août	18 165	5 386	17 571	0	0	23 017		7 985	37 888		1230	1 656	91 847	88 961
septembre	15 485	5 215	14 910	0	0	5 320		1 750	38 369		12934	1 733	65 564	50 897
octobre	23 946	23 104	21 398	0	0	135		1 015	21 887		12351	1 655	67 539	53 533
novembre	9 714	43 149	4 954	0	0	0		983	8 582		11797	1 581	57 668	44 290
décembre	-5 725	21 518	0	0	0	0		1 765	6 144		11068	1 483	29 427	16 876
année	126 521	124 600	128 596	84 463	0	66 677	0	32 607	0	108 654		19 173	637 194	509 367

UH08	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun_prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale	
janvier	-4 276	0	0	7 702	0	0		489		1 542		207	8 191	6 443
février	-652	0	0	7 702	0	0		442		1 283		172	8 144	6 688
mars	5 531	0	5 531	7 702	0	0		489		1 423		191	13 722	12 108
avril	7 509	0	7 509	0	0	0		233		1 457		195	7 742	6 089
mai	9 577	0	9 577	0	0	0		295		1 527		205	9 872	8 140
juin	11 277	0	11 277	0	0	0		1 151		1 662		223	12 428	10 544
juillet	14 363	0	14 363	0	0	0		2 226		1 638		219	16 589	14 732
août	10 939	0	10 939	0	0	0		2 226		1 576		211	13 165	11 377
septembre	10 462	0	10 462	0	0	0		486		1 650		221	10 947	9 076
octobre	15 585	0	15 585	0	0	0		282		1 575		211	15 867	14 080
novembre	6 996	0	6 996	0	0	0		273		1 505		202	7 269	5 562
décembre	-5 596	0	0	0	0	0		489		1 412		189	489	-1 112
année	81 713	0	92 237	23 106	0	0	0	9 080	0	18 250		2 446	124 423	103 728

UH09a	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun_prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-1115	7076	0	14713	959	0	340.865	1701.878425	0	63642.49016	6651.60152	24 790	-45 505
février	-354	0	0	14713	959	0	340.865	1537.180513	0	52975.05023	5536.692919	17 549	-40 963
mars	2014	43	2345	14713	959	18	340.865	1701.878425	0	58753.03371	6140.579467	20 119	-44 775
avril	2930	1017	2841	0	0	423	340.865	792.5301454	0	60145.38591	6286.101303	5 415	-61 017
mai	4025	2936	3770	0	0	1223	340.865	997.2925345	0	63034.51556	6588.058991	9 267	-60 356
juin	6768	8459	6032	0	0	4526	340.865	3453.536705	0	67357.19923	7170.212222	22 811	-51 716
juillet	8296	11955	7257	0	0	20674	340.865	7101.979188	0	66382.41833	7066.44624	47 329	-26 120
août	5745	5050	5306	0	0	13237	340.865	7101.979188	0	63890.22696	6801.151049	31 035	-39 656
septembre	4596	3193	4318	0	0	3721	340.865	1677.162621	0	68100.52506	7117.533504	13 250	-61 968
octobre	3916	12915	2793	0	0	41	340.865	966.1029183	0	65031.57811	6796.782192	17 057	-54 772
novembre	1363	28308	0	0	0	0	340.865	934.938308	0	62113.12205	6491.759452	29 584	-39 021
décembre	-617	17404	0	0	0	0	340.865	1701.878425	0	58275.03188	6090.621056	19 447	-44 919
année	37568	98355	34662	44138	2876	43862	4090	29668	0	749701	78738	257651	-570787

UH9b	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-1602	10171	0	19297	1378	0	0	87.46482031	0	6937.771457	1849.98879	30 933	22 145
février	-509	0	0	19297	1378	0	0	79.00048286	0	5774.896464	1539.902804	20 754	13 439
mars	2895	61	2010	19297	1378	25	0	87.46482031	0	6404.763849	1707.85985	22 859	14 746
avril	4211	1461	2841	0	0	609	0	40.7305867	0	6556.546429	1748.333376	4 952	-3 353
mai	5786	4220	3770	0	0	1757	0	51.25396211	0	6871.495156	1832.315908	9 799	1 095
juin	9728	12159	6032	0	0	6505	0	177.487982	0	7342.717939	1994.228336	24 874	15 537
juillet	11925	17185	7257	0	0	29717	0	364.9927775	0	7236.455487	1965.368233	54 523	45 321
août	8258	7258	5306	0	0	19026	0	364.9927775	0	6964.777648	1891.582525	31 956	23 099
septembre	6606	4590	4318	0	0	5348	0	86.19459832	0	7423.749098	1979.576972	14 342	4 939
octobre	5629	18564	2793	0	0	59	0	49.65103082	0	7089.198195	1890.367429	21 466	12 487
novembre	1960	40690	0	0	0	0	0	48.04938467	0	6771.052549	1805.532424	40 738	32 162
décembre	-886	25017	0	0	0	0	0	87.46482031	0	6352.656092	1693.965077	25 104	17 058
année	54000	141376	34327	57890	4134	63047	0	1525	0	81726	21899	302299	198674

UH9c	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-1159	7359	0	9855	997	0	0	1 699	0	4 039	1 453	19 910	14 417
février	-368	0	0	9855	997	0	0	1 534	0	3 362	1 210	12 386	7 814
mars	2095	44	1571	9855	997	18	0	1 699	0	3 729	1 342	14 184	9 113
avril	3047	1057	2220	0	0	440	0	791	0	3 817	1 373	4 509	-682
mai	4186	3053	2945	0	0	1 272	0	995	0	4 001	1 439	8 266	2 826
juin	7038	8797	4713	0	0	4 707	0	3 447	0	4 275	1 566	21 664	15 822
juillet	8628	12434	5669	0	0	21 501	0	7 089	0	4 213	1 544	46 694	40 937
août	5975	5252	4146	0	0	13 766	0	7 089	0	4 055	1 486	30 253	24 712
septembre	4779	3321	3373	0	0	3 869	0	1 674	0	4 322	1 555	12 238	6 361
octobre	4073	13432	2182	0	0	43	0	964	0	4 127	1 485	16 621	11 009
novembre	1418	29441	0	0	0	0	0	933	0	3 942	1 418	30 374	25 014
décembre	-641	18101	0	0	0	0	0	1 699	0	3 699	1 331	19 799	14 770
année	39071	102291	26819	29565	2991	45617	0	29614	0	47583	17202	236898	172113

UH10	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-46 678	47 635	0	100 272	40 000	0	0	4 275		45 666	6 165	192 182	140 351
février	-9 790	21 761	0	100 272	40 000	0	0	3 861		38 012	5 131	165 894	122 751
mars	63 903	14 364	61 180	100 272	40 000	34	0	4 275		42 158	5 691	220 126	172 277
avril	93 661	8 079	92 129	0	0	817	0	2 002		43 157	5 826	103 027	54 045
mai	117 443	6 938	116 128	0	0	890	0	2 523		45 230	6 106	126 478	75 142
juin	146 180	23 951	141 640	0	0	5 798	0	9 480		30 712	6 645	180 868	143 510
juillet	130 781	4 798	129 871	0	0	19 525	0	18 831		30 268	6 549	173 026	136 208
août	69 235	0	69 235	0	0	15 504	0	18 831		29 132	6 303	103 570	68 135
septembre	71 311	929	71 135	0	0	3 758	0	4 221		48 865	6 596	80 042	24 581
octobre	199 394	48 085	190 279	0	0	80	0	2 436		46 663	6 299	240 881	187 919
novembre	228 759	166 086	197 278	0	0	0	0	2 358		44 569	6 016	365 721	315 136
décembre	-24 149	100 375	0	0	0	0	0	4 275		41 815	5 645	104 649	57 190
année	1 040 048	443 000	1 068 875	300 817	120 000	46 405	0	77 367	0	486 244	72 973	2 056 464	1 497 247

UH11	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	73 509	128 959	0	54 157	21 100	0		3 160		19 179	2 570	207 376	185 627
février	20 005	36 286	0	54 157	21 100	0		2 854		15 964	2 139	114 397	96 294
mars	31 059	26 207	15 769	54 157	21 100	24		3 160		17 706	2 373	120 417	100 338
avril	31 293	11 668	24 485	0	0	566		1 557		18 125	2 429	38 276	17 722
mai	31 774	8 159	27 013	0	0	1 113		1 986		18 996	2 545	38 272	16 730
juin	39 552	10 548	33 398	0	0	5 218		7 666		20 674	2 770	56 831	33 386
juillet	28 016	621	27 654	0	0	20 719		14 524		20 375	2 730	63 518	40 412
août	20 186	67	20 147	0	0	14 415		14 524		19 610	2 628	49 153	26 915
septembre	15 663	2 309	14 316	0	0	3 827		3 173		20 523	2 750	23 624	352
octobre	44 547	19 912	32 929	0	0	55		1 868		19 598	2 626	54 764	32 540
novembre	79 320	39 875	56 055	0	0	0		1 807		18 718	2 508	97 738	76 511
décembre	68 811	113 189	2 771	0	0	0		3 160		17 562	2 353	119 120	99 205
année	483 736	397 800	254 537	162 472	63 300	45 936	0	59 439	0	227 030	30 422	983 484	726 032

Périmètre Oudon	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale	
janvier	-88 595	234 431	0	441 874	180 433	0	753	56 921	35 054	283 619	30 727	949 467	635 121	
février	-12 001	66 939	0	441 874	180 433	0	766	51 413	31 964	236 080	25 576	773 389	511 733	
mars	221 218	41 103	201 994	441 874	180 433	242	880	56 921	42 327	261 830	28 366	965 774	675 579	
avril	306 751	32 450	292 949	0	0	5 792	1 120	28 555	52 675	268 034	29 038	413 541	116 468	
mai	397 916	36 862	384 191	0	0	9 461	1 146	36 574	56 103	280 910	30 433	524 335	212 993	
juin	480 464	110 510	440 387	0	0	48 143	1 260	116 991	78 966	245 068	33 122	796 256	518 065	
juillet	529 572	114 700	467 958	0	0	183 205	1 526	226 631	112 839	241 522	32 643	1 106 858	832 694	
août	366 861	58 283	326 862	0	0	132 441	1 576	226 631	119 127	232 454	31 417	864 921	601 049	
septembre	307 699	37 847	284 845	0	0	34 217	1 589	57 503	128 281	303 486	32 879	544 281	207 916	
octobre	582 813	191 924	532 712	0	0	564	1 437	34 076	98 808	289 810	31 397	859 521	538 314	
novembre	587 658	467 361	506 574	0	0	0	1 120	32 977	59 341	276 804	29 988	1 067 373	760 581	
décembre	-35 313	376 324	7 790	0	0	0	0	829	56 921	36 021	259 699	28 135	477 886	190 051
année	3 645 041	1 768 732	3 446 262	1 325 622	541 300	414 065	14 001	982 115	851 505	3 179 316	363 721	9 343 601	5 800 564	

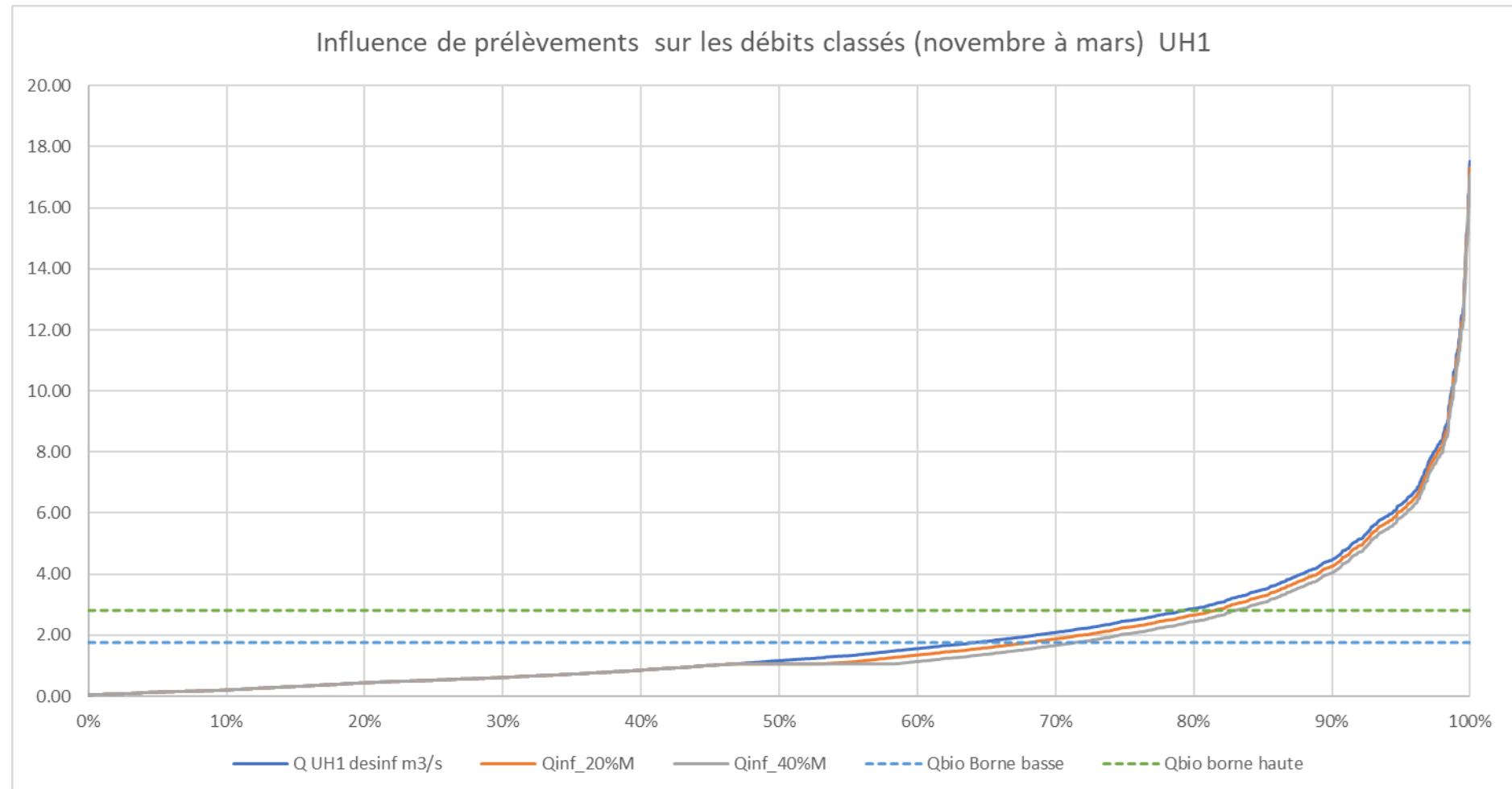
UH1à6	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	-101 200	31 246	0	207 724	116 000	0	412	43 744	31 245	130 526	10 211	430 371	289 635
février	-18 906	8 892	0	207 724	116 000	0	425	39 511	28 193	108 648	8 499	400 745	283 598
mars	106 677	264	106 558	207 724	116 000	65	539	43 744	35 348	120 498	9 426	510 241	380 317
avril	153 383	6 300	150 522	0	0	1 551	779	22 301	44 091	123 353	9 650	225 544	92 541
mai	211 273	9 309	207 384	0	0	2 087	805	28 667	45 155	129 279	10 113	293 406	154 014
juin	242 279	36 751	220 739	0	0	12 793	919	87 513	58 192	111 748	11 007	416 907	294 151
juillet	304 382	58 543	253 717	0	0	44 024	1 185	168 509	80 323	110 131	10 848	606 302	485 323
août	228 356	35 271	194 212	0	0	33 477	1 235	168 509	81 239	105 996	10 440	513 943	397 506
septembre	178 798	18 289	162 014	0	0	8 374	1 248	44 436	89 912	139 669	10 926	324 273	173 678
octobre	285 723	55 912	264 752	0	0	151	1 096	26 494	76 921	133 375	10 434	425 326	281 518
novembre	258 128	119 811	241 292	0	0	0	779	25 640	50 759	127 389	9 965	438 281	300 927
décembre	-66 510	80 721	5 019	0	0	0	488	43 744	29 877	119 517	9 350	159 850	30 983
année	1 782 384	461 309	1 806 208	623 171	348 000	102 522	9 911	742 814	651 254	1 460 129	92 703	4 745 188	3 164 190

UH10&11	prélèv.dus aux plans d'eau (PE) connectés	PE connectés (tous): Prélèv IRR	PE connectés (tous): Prélèv EVAP	Evaporation des PE déconnectés NON AGRI	irrigation depuis PE déconnectés	Irrigation par prélèvements directs (cours d'eau ou nappe)	prélèv. Industrie	prélèv. Abreuvement	Aucun prélèv. AEP	Rejets STEP	Rejets_AEP_Diffus	Total des prélèvements	Influence totale
janvier	26 831	176593.648	0	154 430	61100	0	0	7 435	0	64 845	8 735	399 558	325 978
février	10 215	58046.4007	0	154 430	61100	0	0	6 715	0	53 976	7 271	280 291	219 045
mars	94 962	40571.3799	76 948	154 430	61100	58	0	7 435	0	59 863	8 064	340 542	272 615
avril	124 953	19746.9516	116 614	0	0	1 383	0	3 559	0	61 282	8 255	141 303	71 767
mai	149 216	15096.6602	143 141	0	0	2 003	0	4 509	0	64 226	8 651	164 749	91 873
juin	185 732	34499.0748	175 038	0	0	11 016	0	17 146	0	51 387	9 416	237 699	176 896
juillet	158 797	5419.50968	157 525	0	0	40 244	0	33 355	0	50 643	9 279	236 543	176 621
août	89 422	67.0880028	89 382	0	0	29 918	0	33 355	0	48 742	8 931	152 723	95 050
septembre	86 974	3237.74767	85 451	0	0	7 584	0	7 393	0	69 387	9 346	103 666	24 933
octobre	243 941	67997.1522	223 209	0	0	135	0	4 304	0	66 260	8 925	295 644	220 459
novembre	308 079	205961.341	253 333	0	0	0	0	4 165	0	63 287	8 525	463 459	391 648
décembre	44 662	213563.047	2 771	0	0	0	0	7 435	0	59 376	7 998	223 769	156 395
année	<b>1 523 784</b>	<b>840800</b>	<b>1 323 412</b>	<b>463 289</b>	<b>183300</b>	<b>92 341</b>	<b>0</b>	<b>136 806</b>	<b>0</b>	<b>713 274</b>	<b>103 395</b>	<b>3 039 948</b>	<b>2 223 279</b>

**Annexe 4 : influence de prélèvements hors période de basses eaux  
sur l'hydrologie de chaque Unité Hydrographique**

## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH1 Oudon amont amont

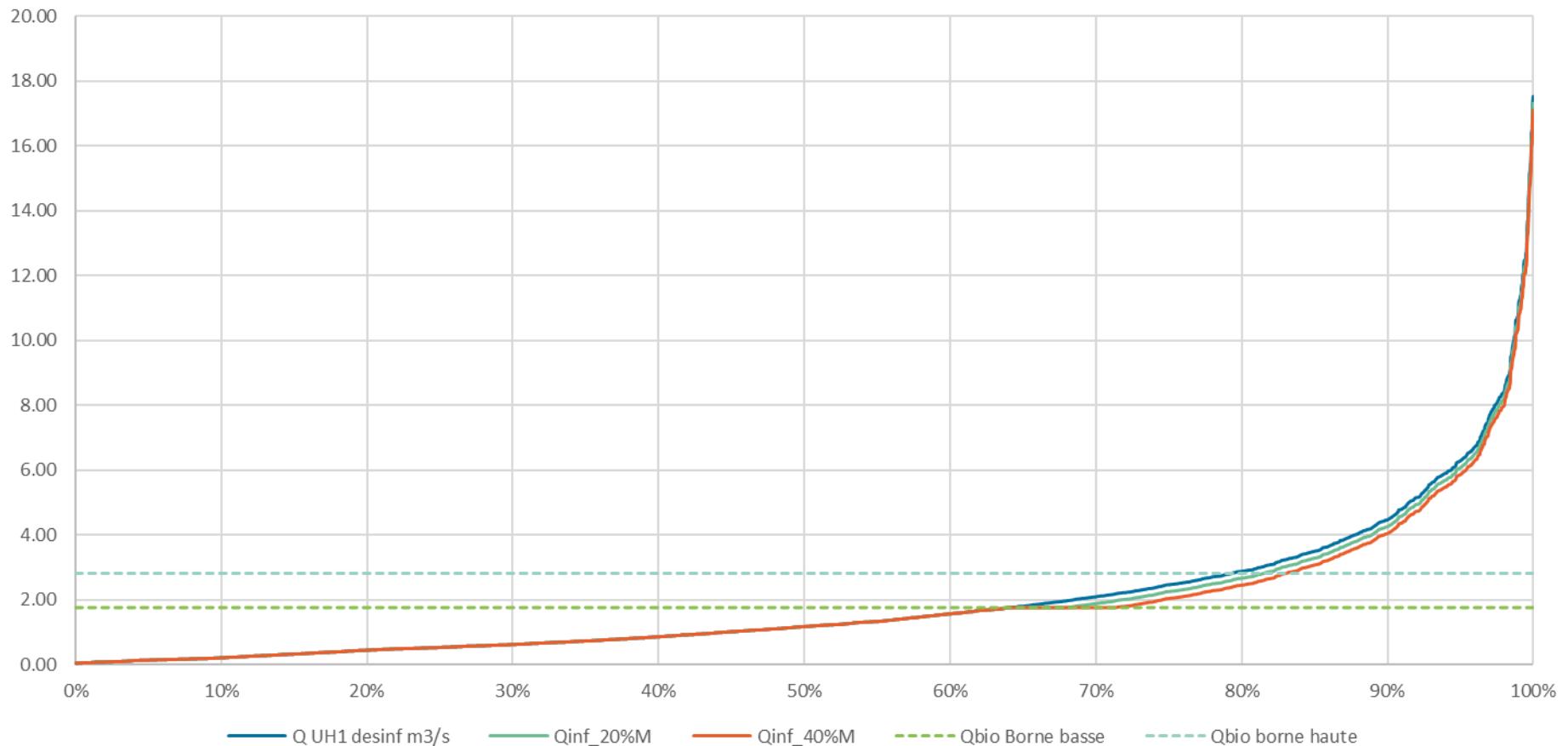
Débits en m<sup>3</sup>/s



## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH1 Oudon amont amont

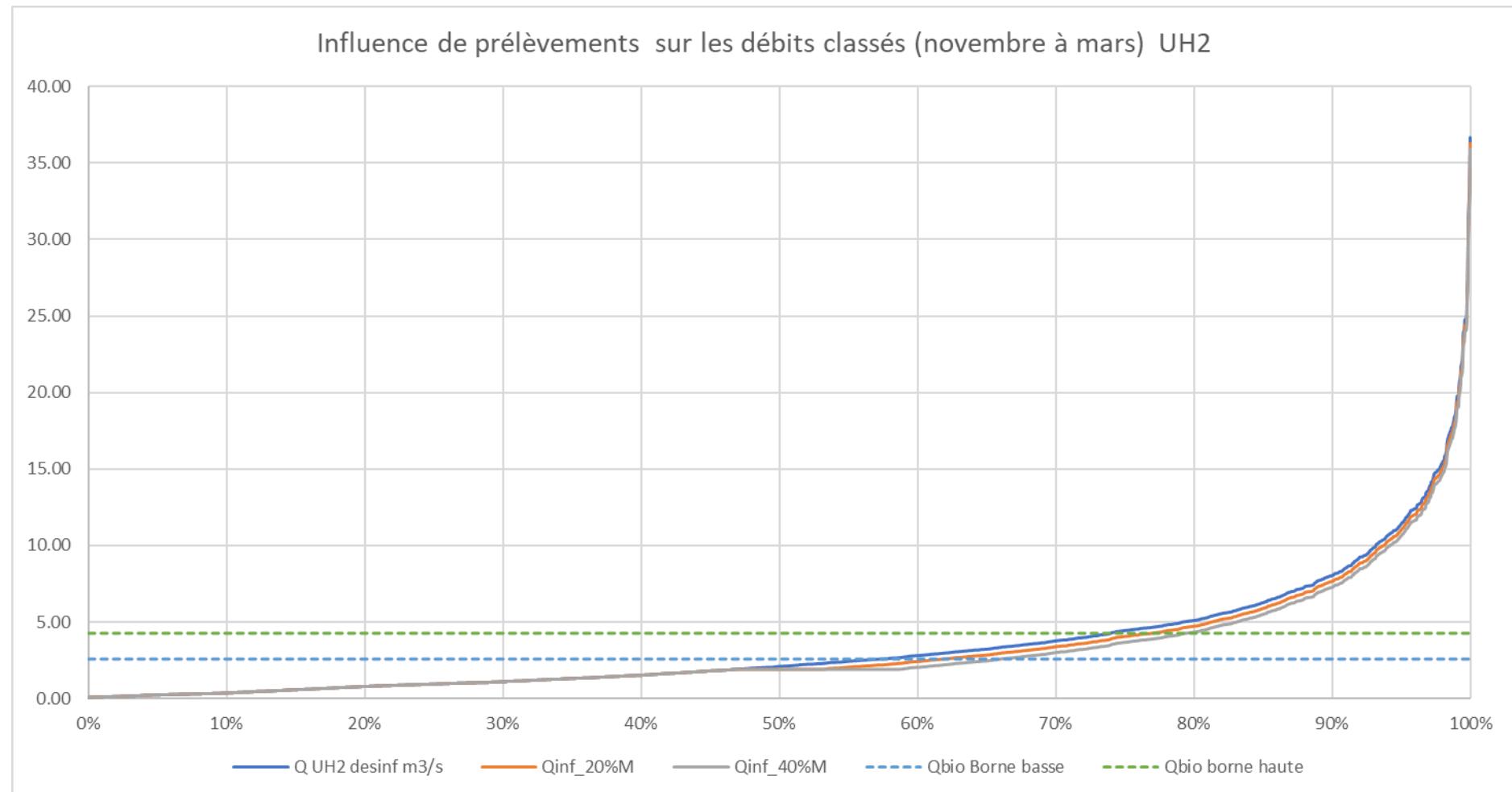
Débits en m<sup>3</sup>/s

Influence de prélèvements sur les débits classés (novembre à mars) UH1



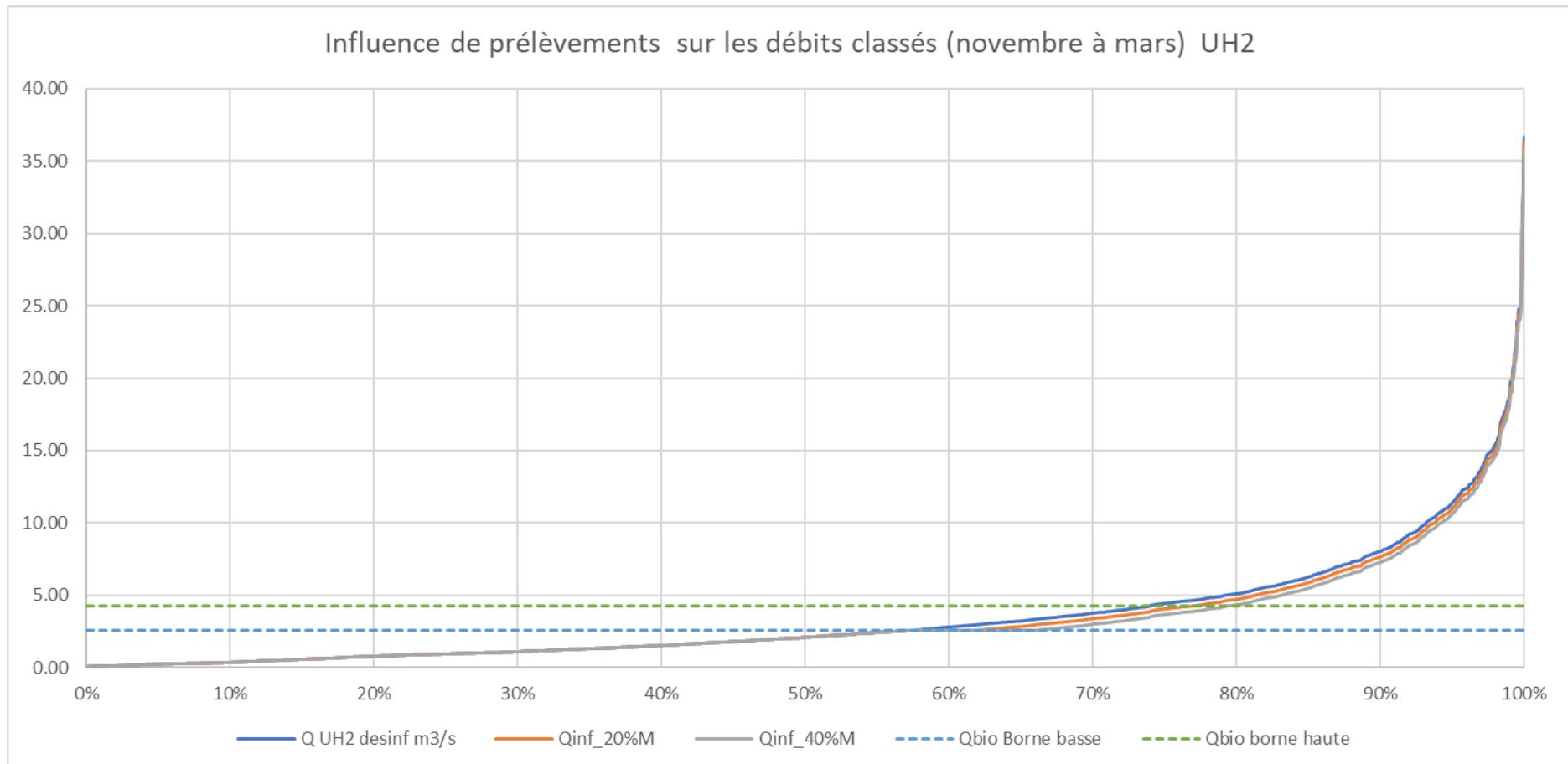
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH2 Oudon amont aval

Débits en m<sup>3</sup>/s



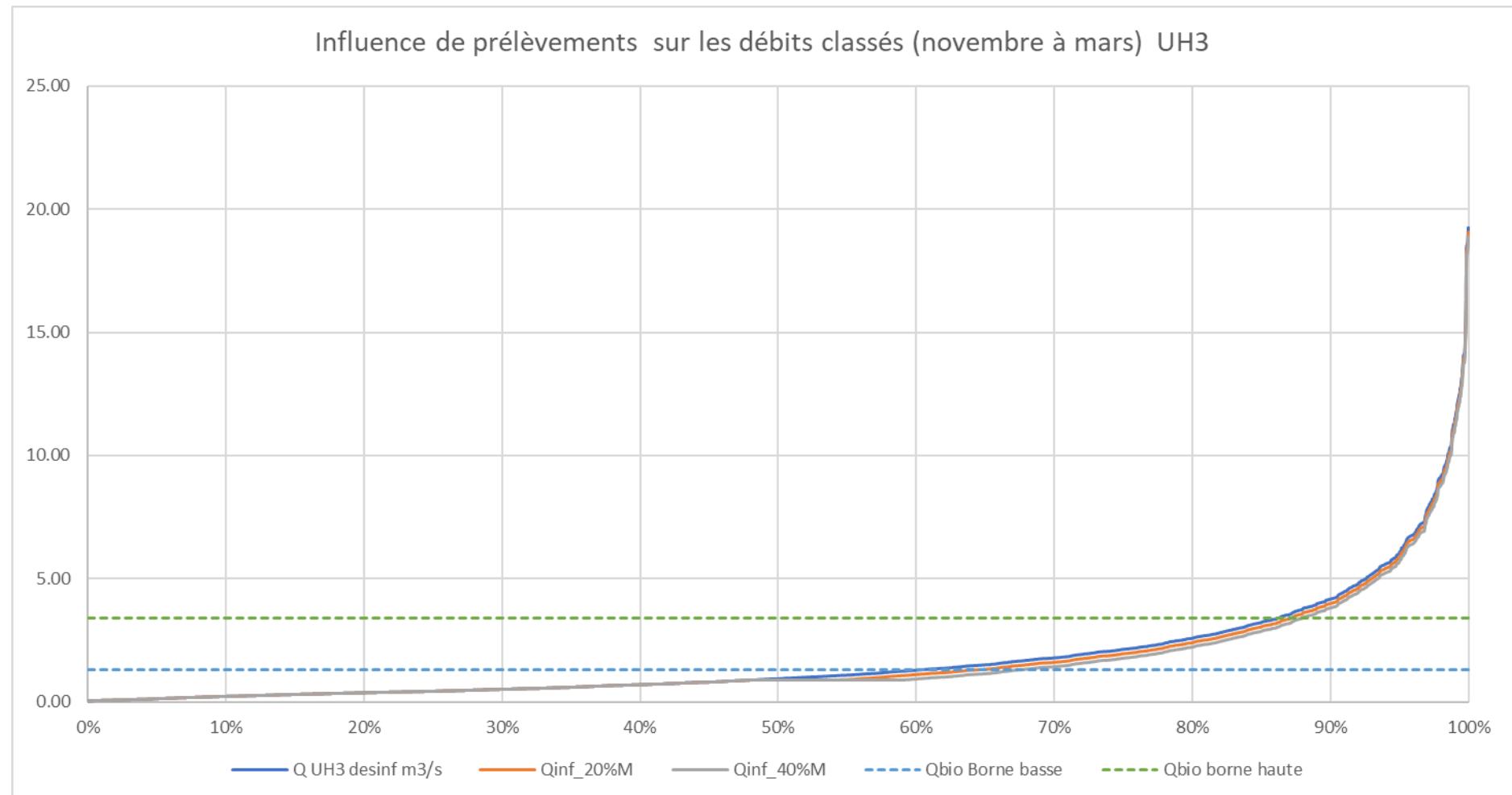
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH2 Oudon amont aval

Débits en m<sup>3</sup>/s



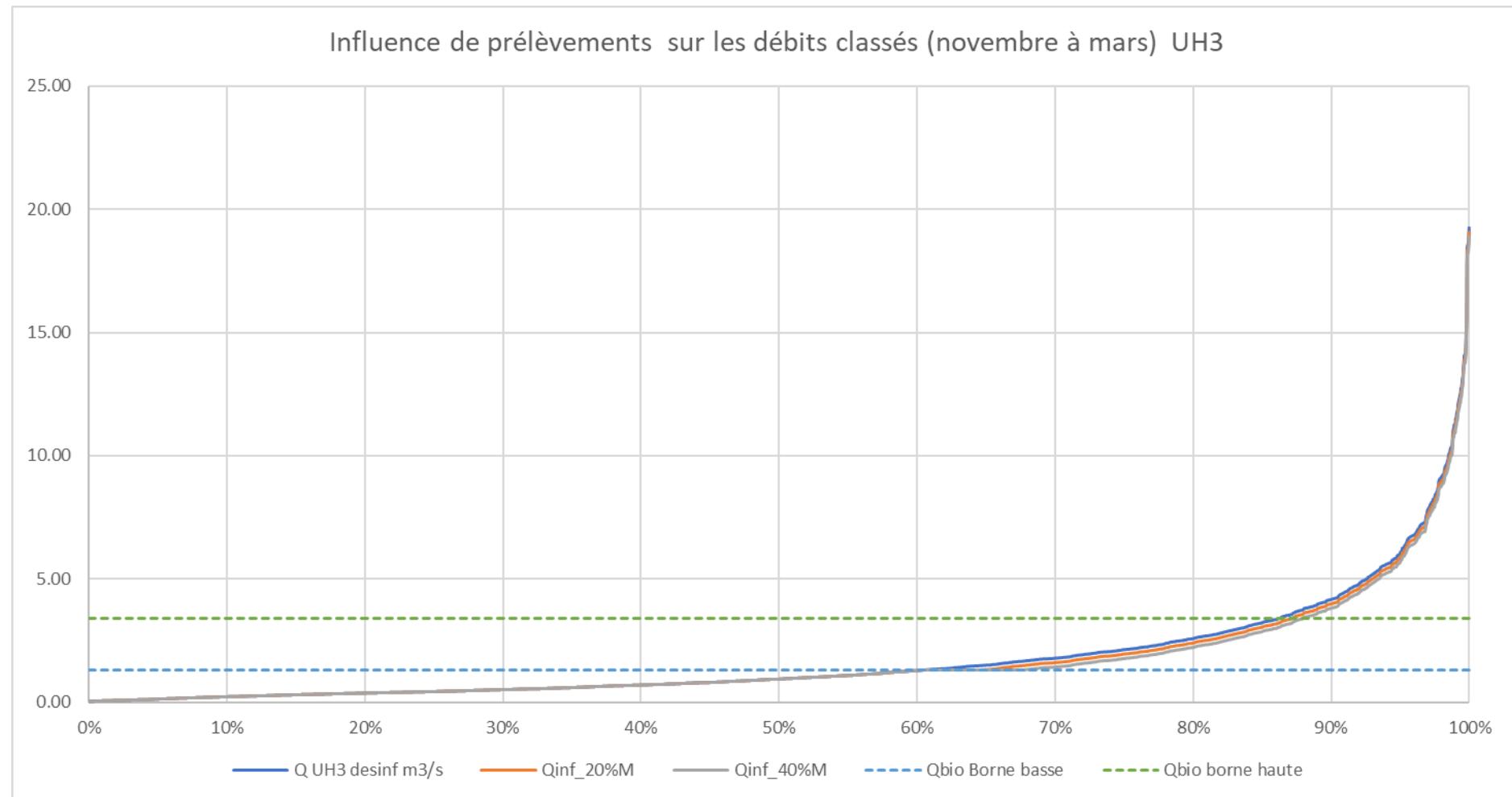
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH3 Usure

Débits en m<sup>3</sup>/s



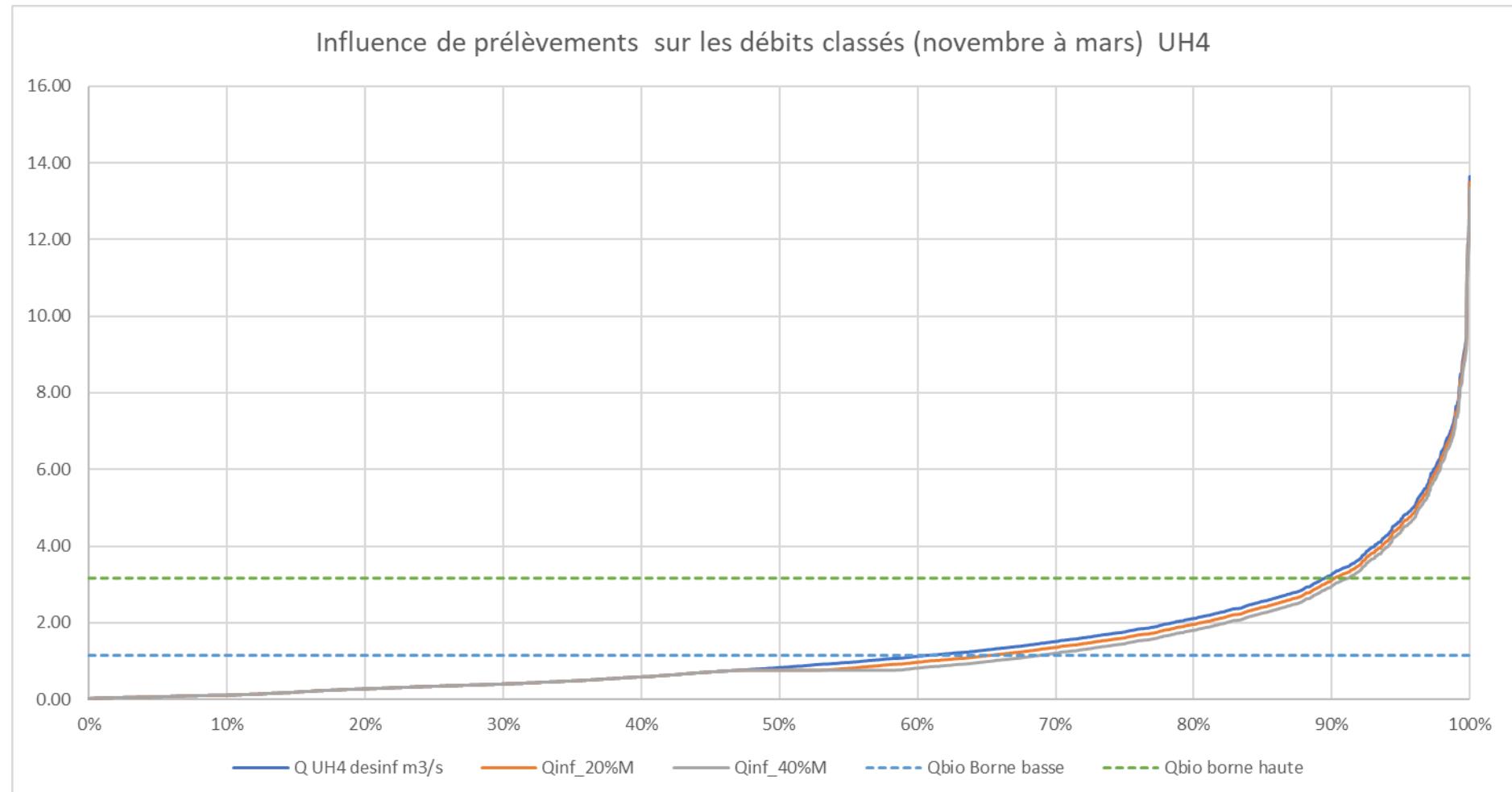
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH3 Usure

Débits en m<sup>3</sup>/s



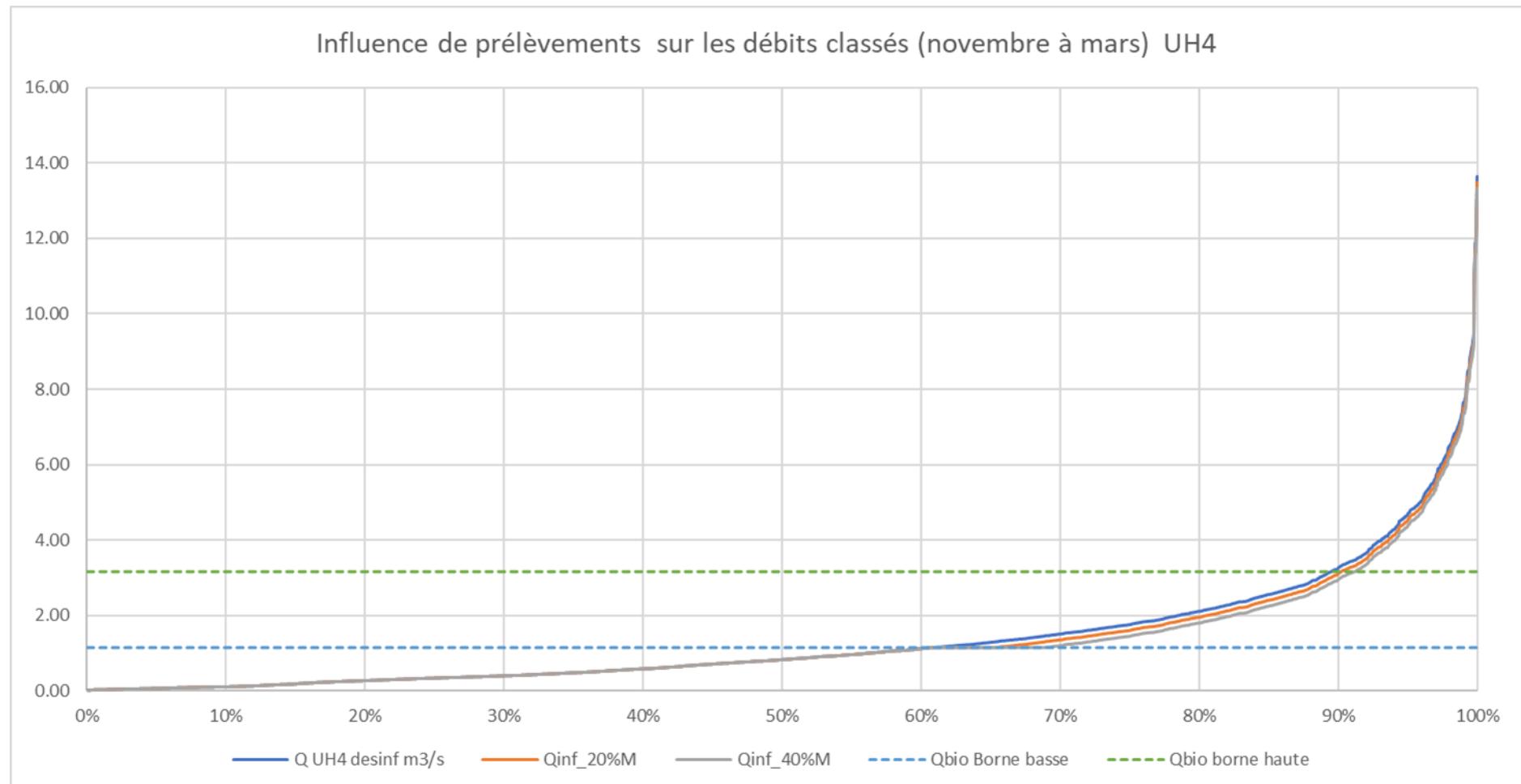
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH4 Hière

Débits en m<sup>3</sup>/s



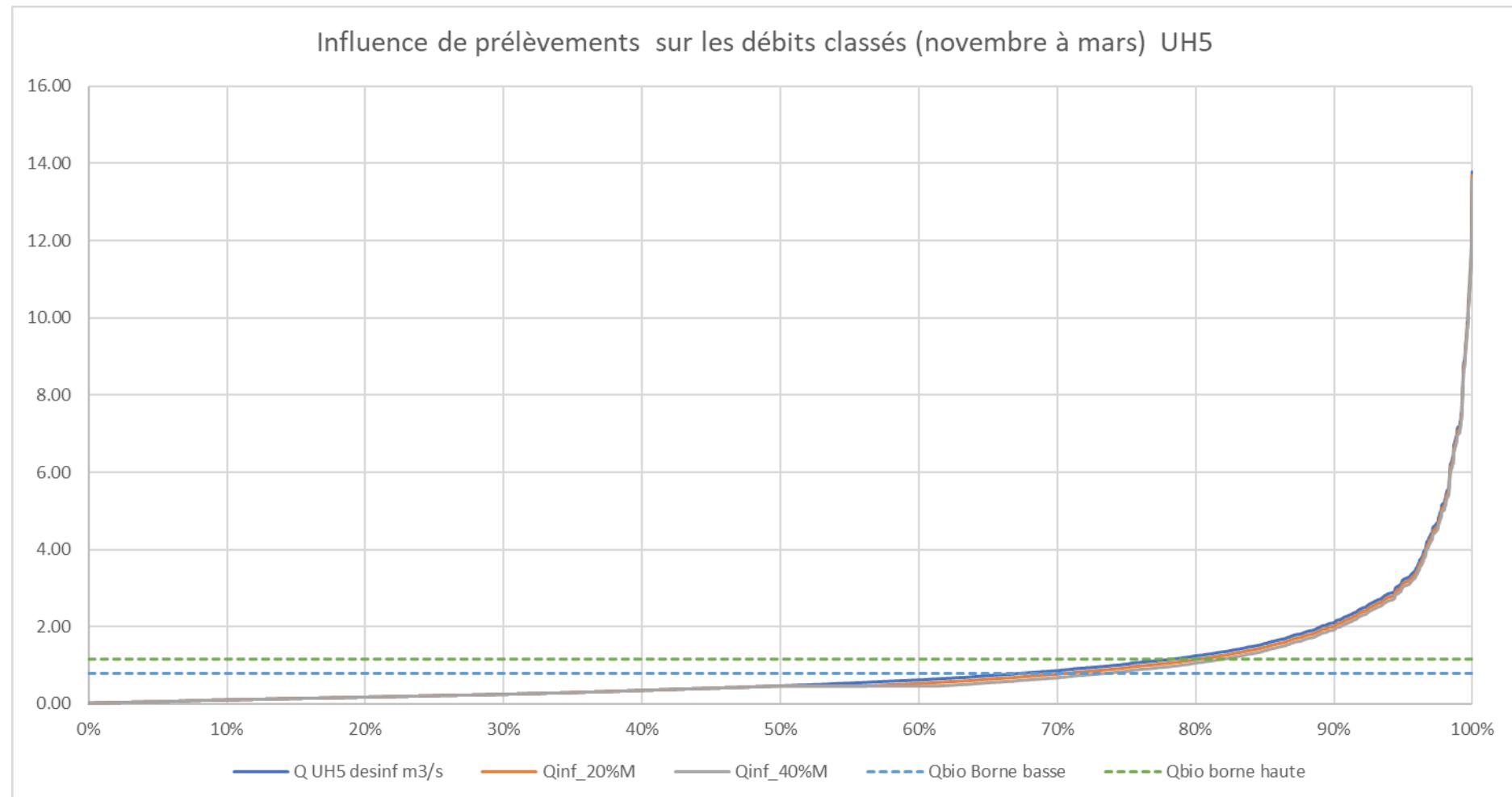
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH4 Hière

Débits en m<sup>3</sup>/s



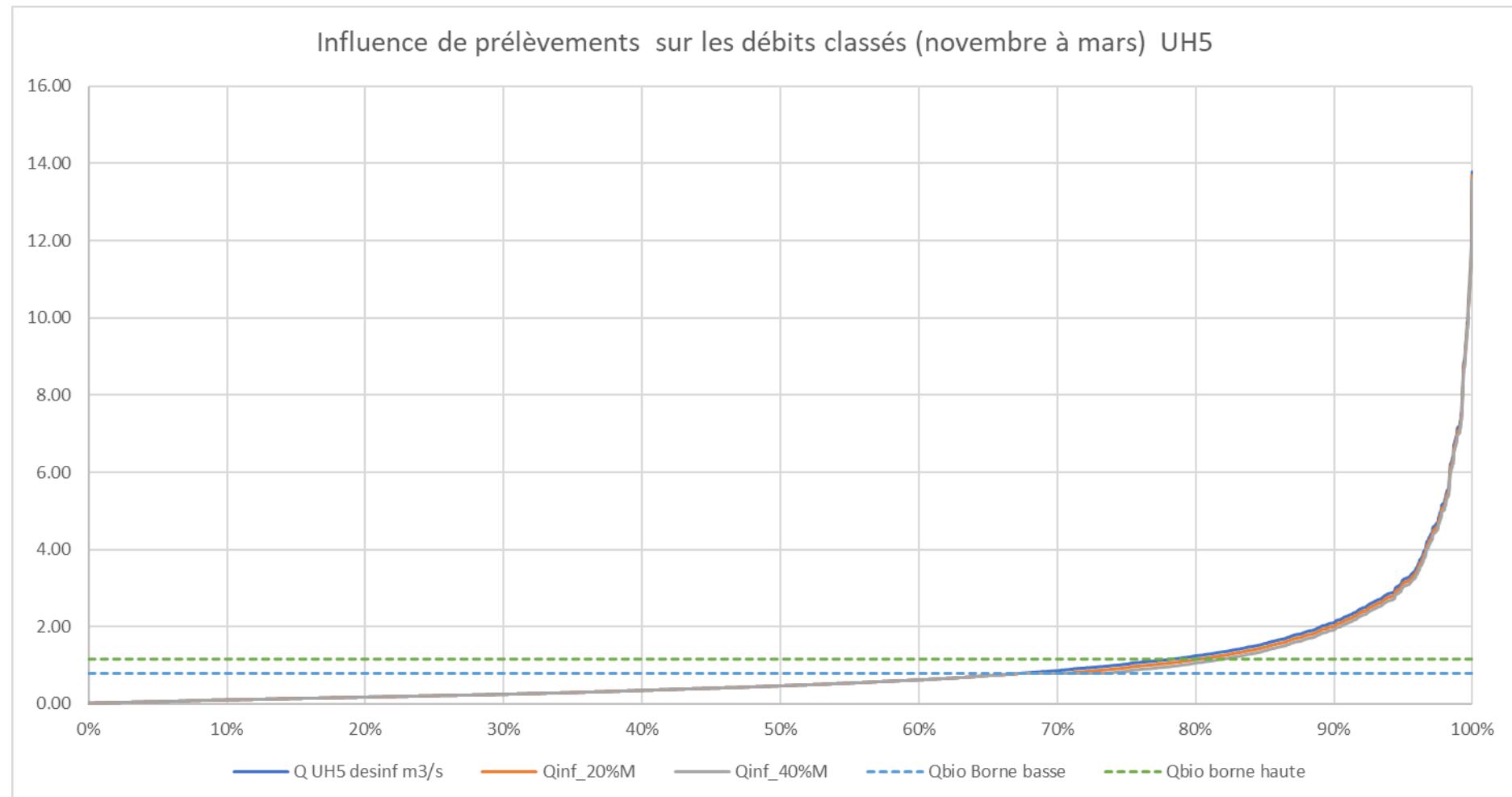
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH5 Chéran

Débits en m<sup>3</sup>/s



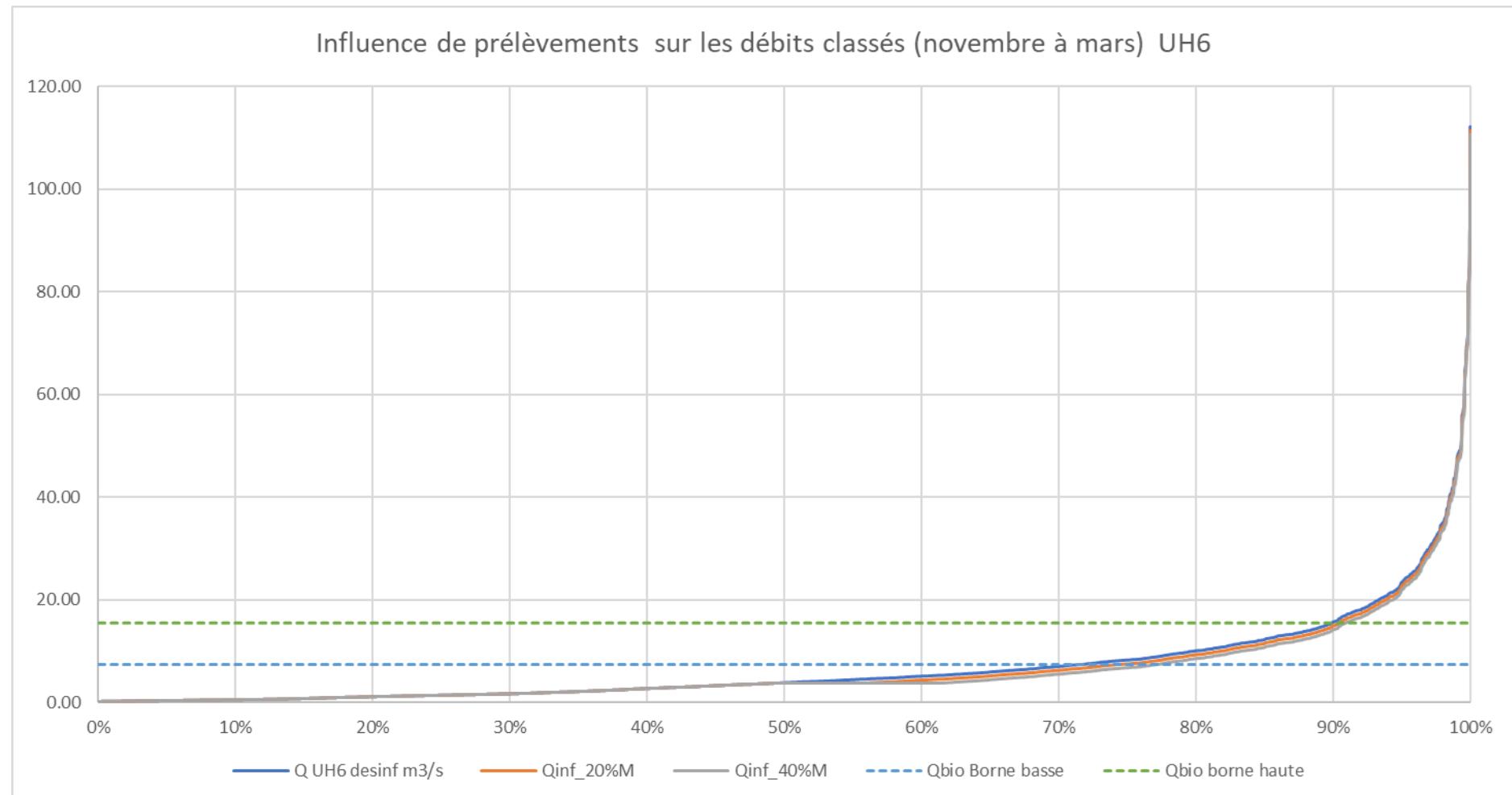
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH5 Chéran

Débits en m<sup>3</sup>/s



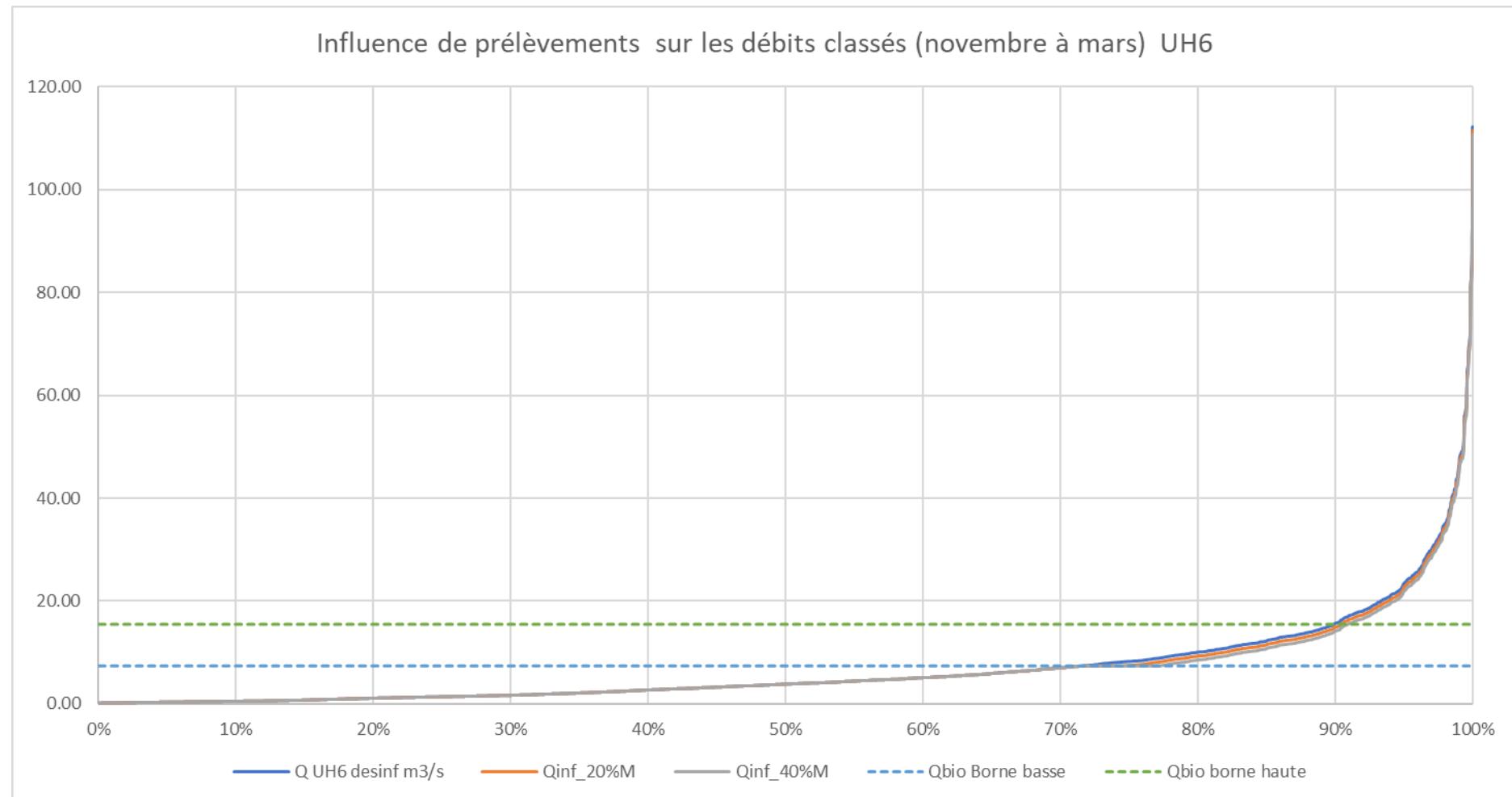
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH6 Oudon moyen

Débits en m<sup>3</sup>/s



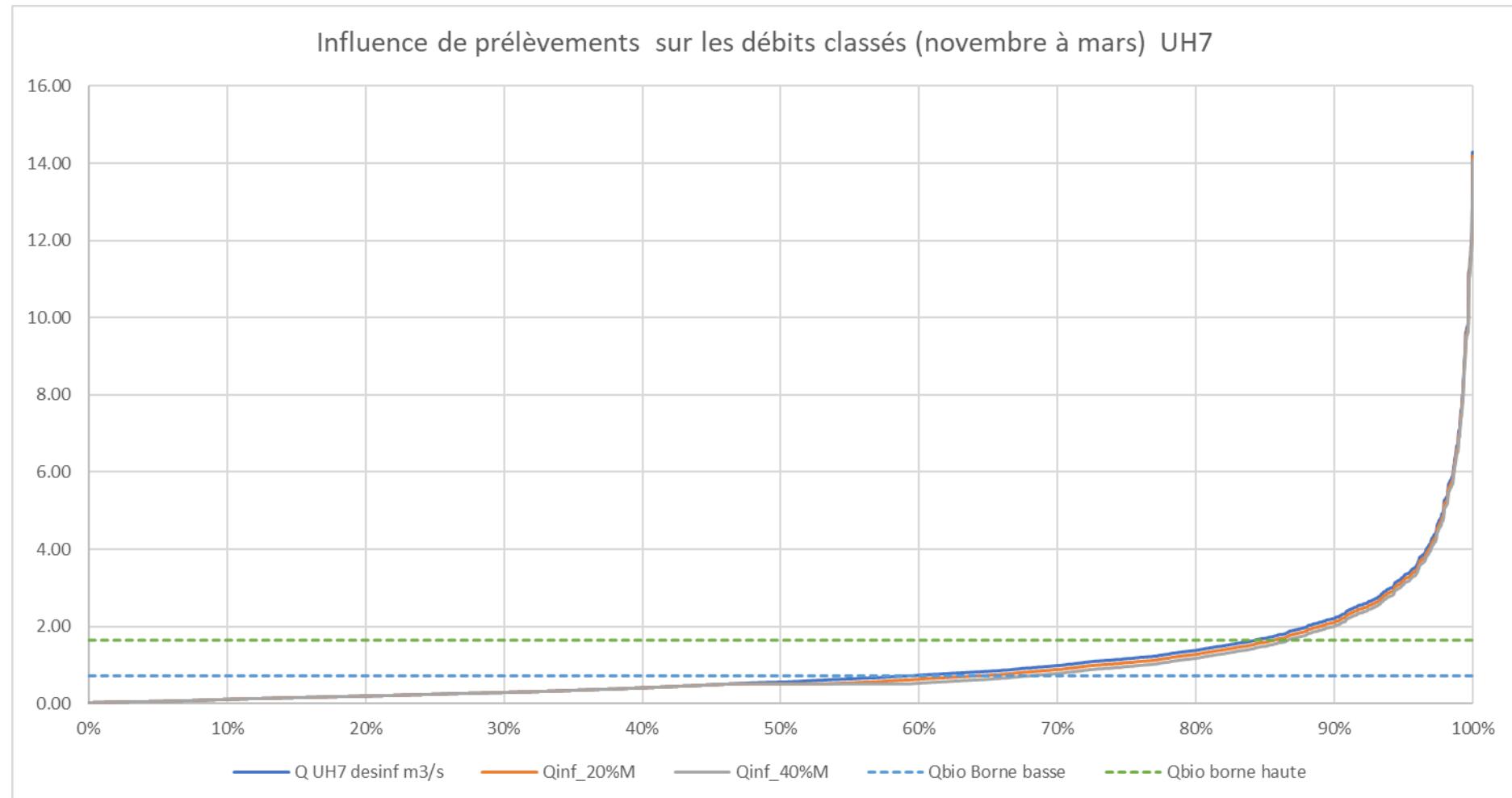
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH6 Oudon moyen

Débits en m<sup>3</sup>/s



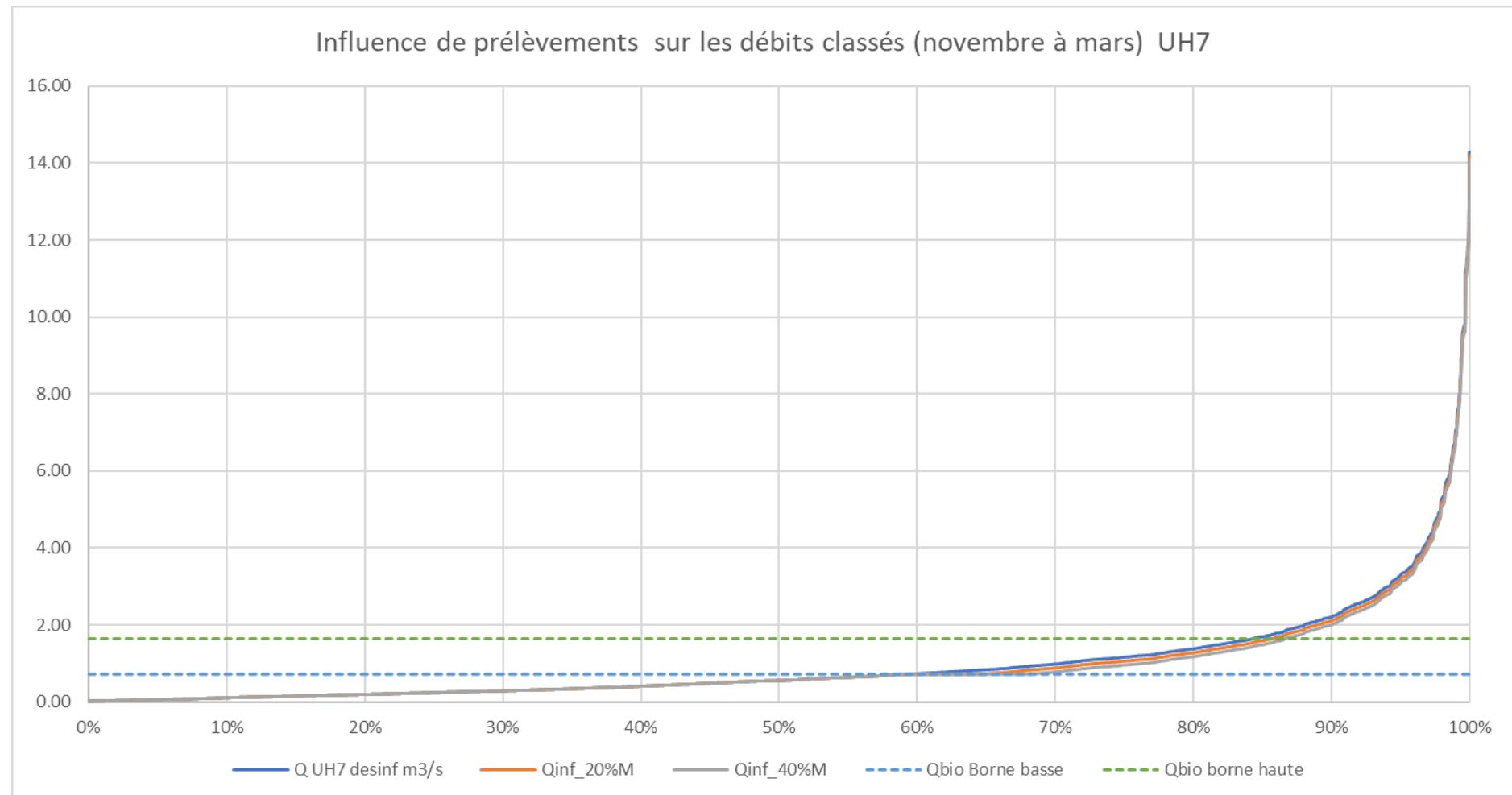
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH7 Araize

Débits en m<sup>3</sup>/s



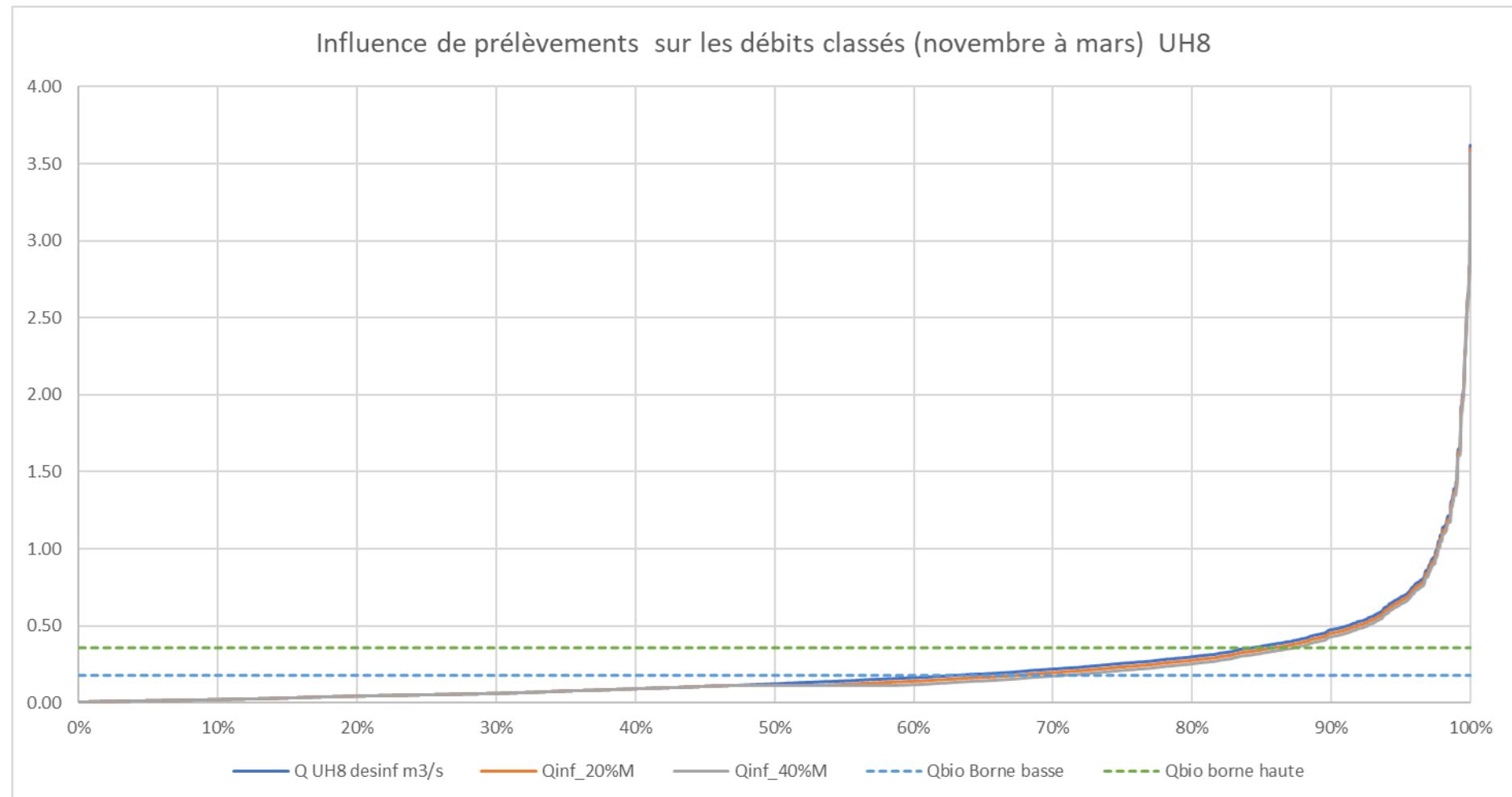
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH7 Araize

Débits en m<sup>3</sup>/s



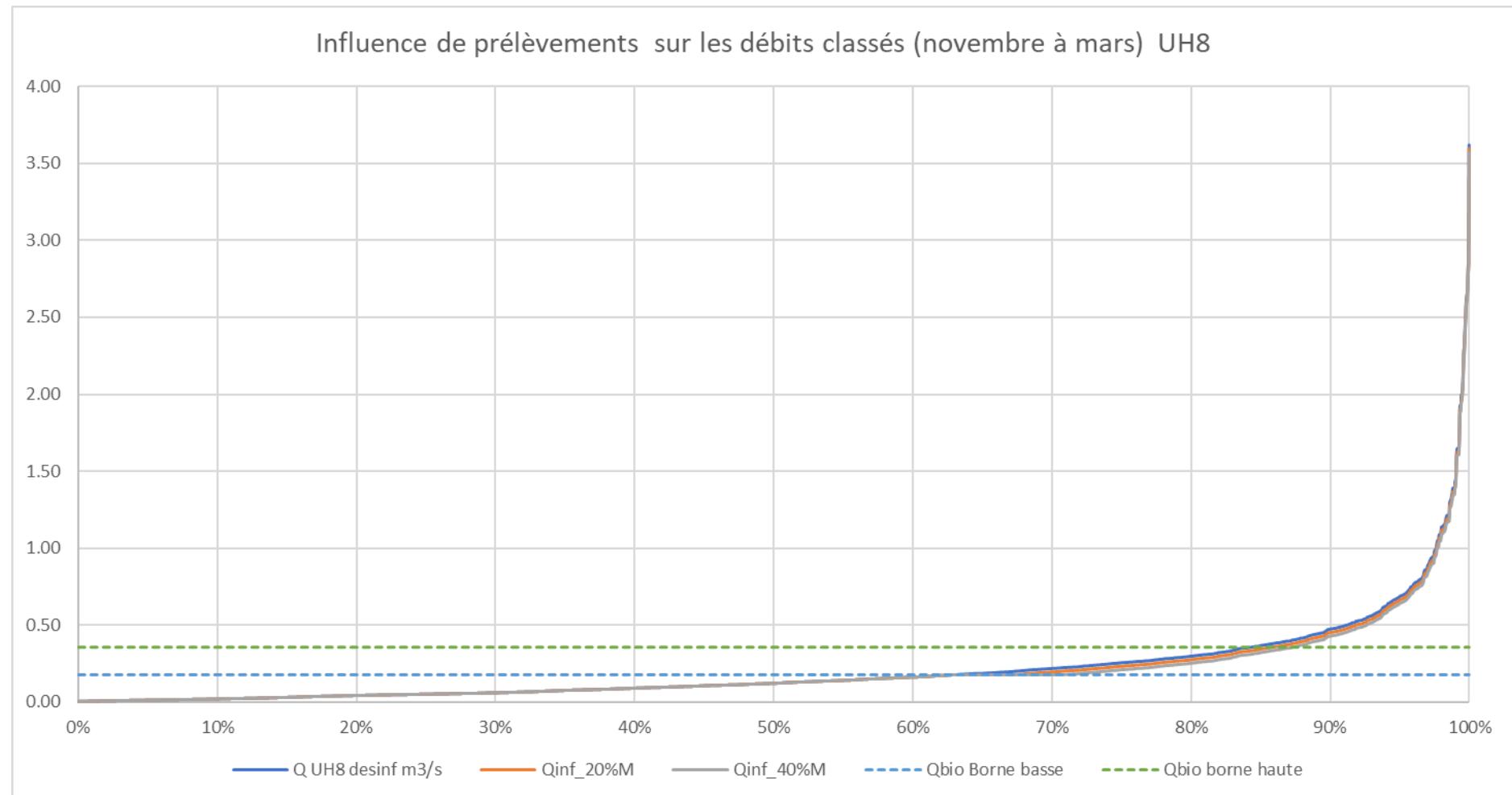
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH8 Misengrain

Débits en m<sup>3</sup>/s



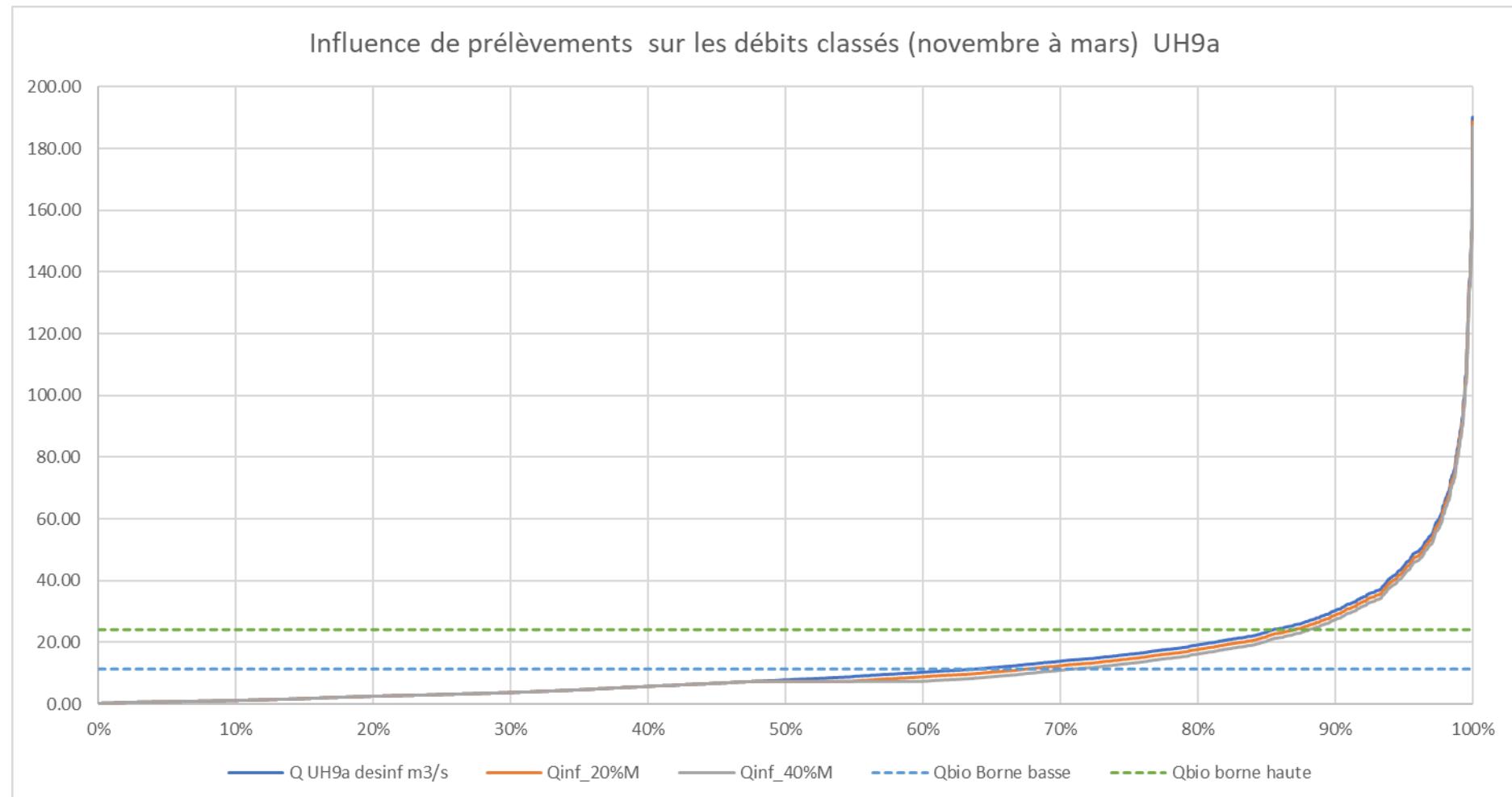
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH8 Misengrain

Débits en m<sup>3</sup>/s



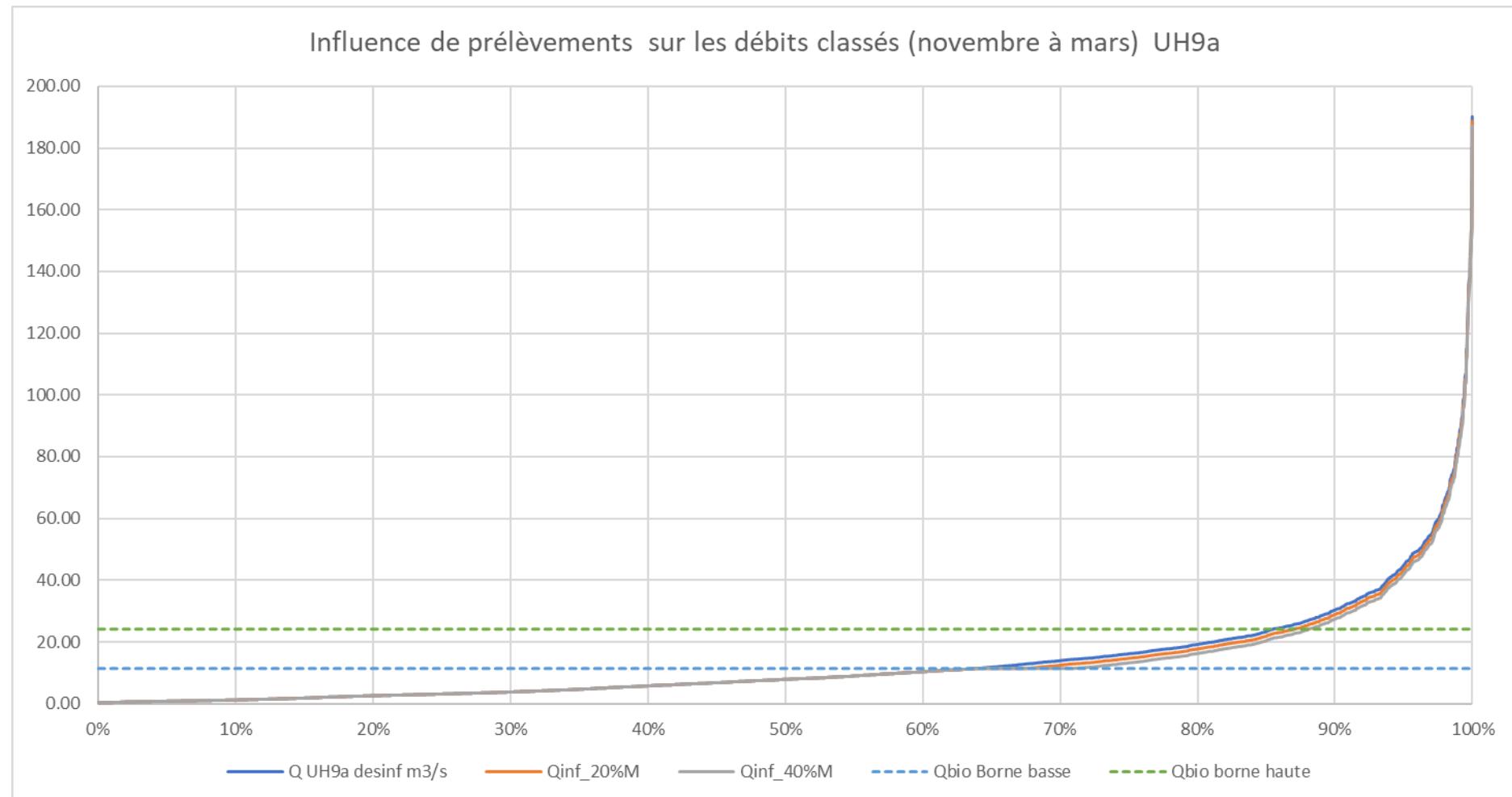
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH9a Oudon aval

Débits en m<sup>3</sup>/s



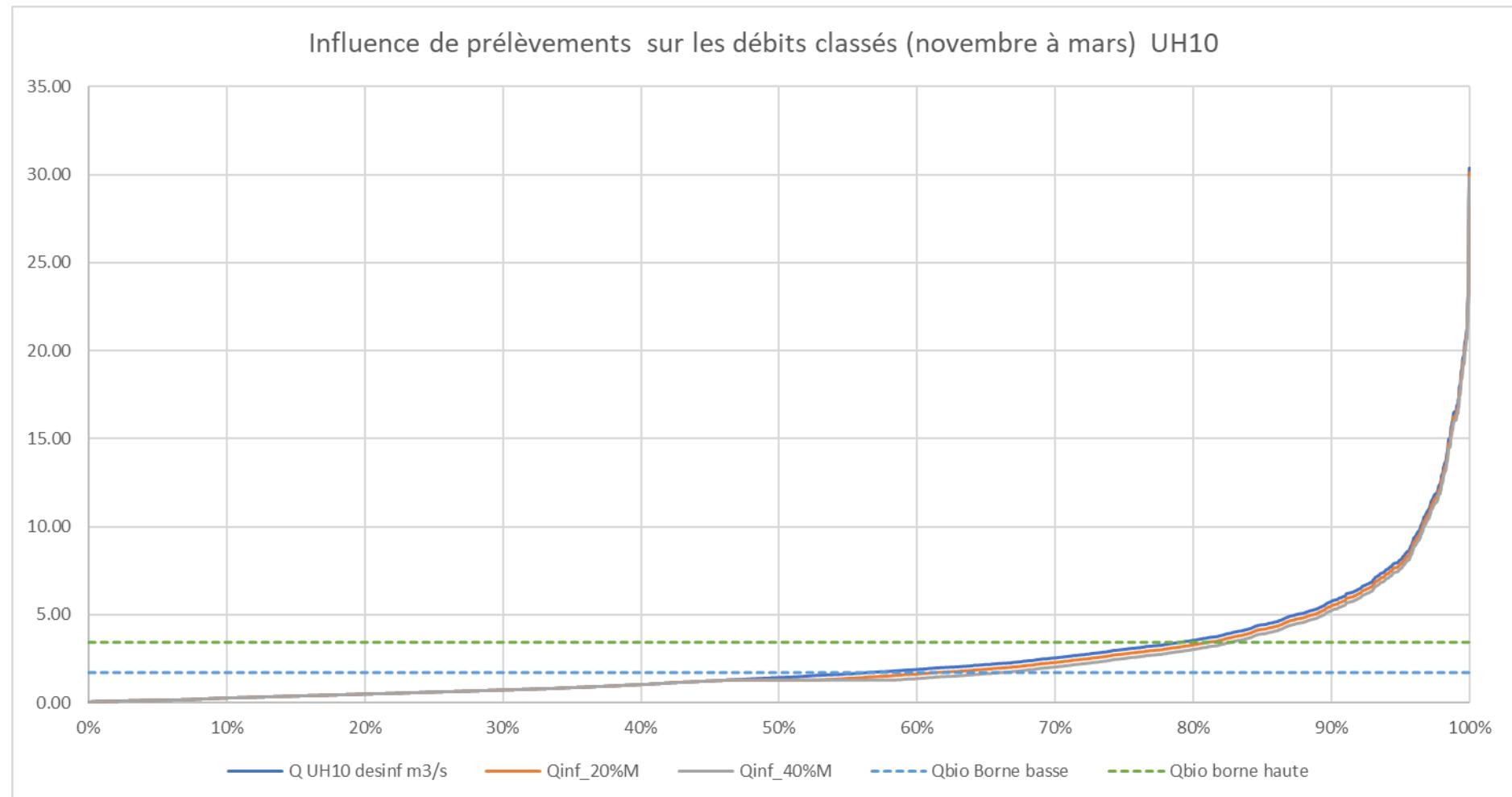
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH9a Oudon aval

Débits en m<sup>3</sup>/s



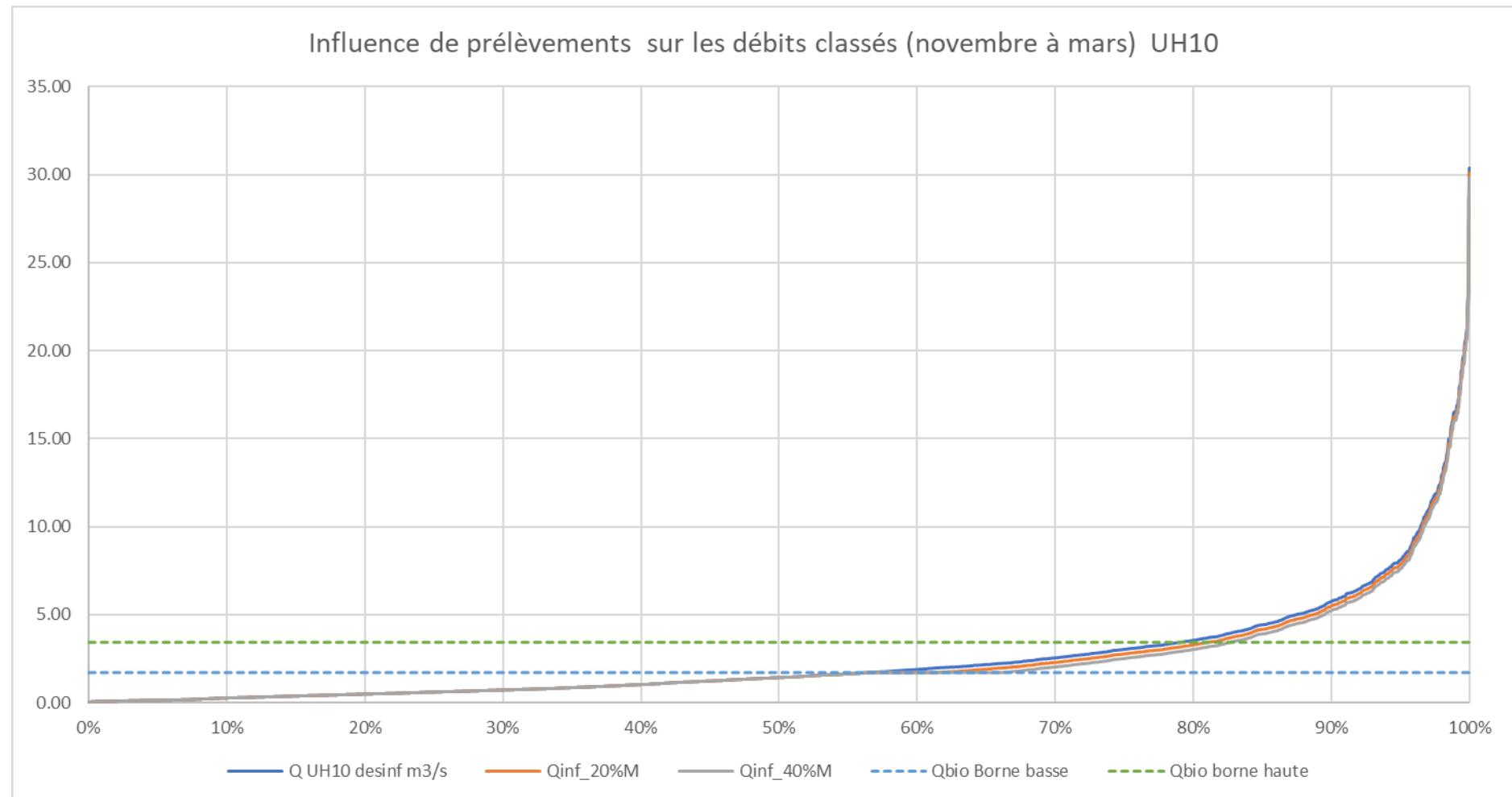
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH10 Verzée

Débits en m<sup>3</sup>/s



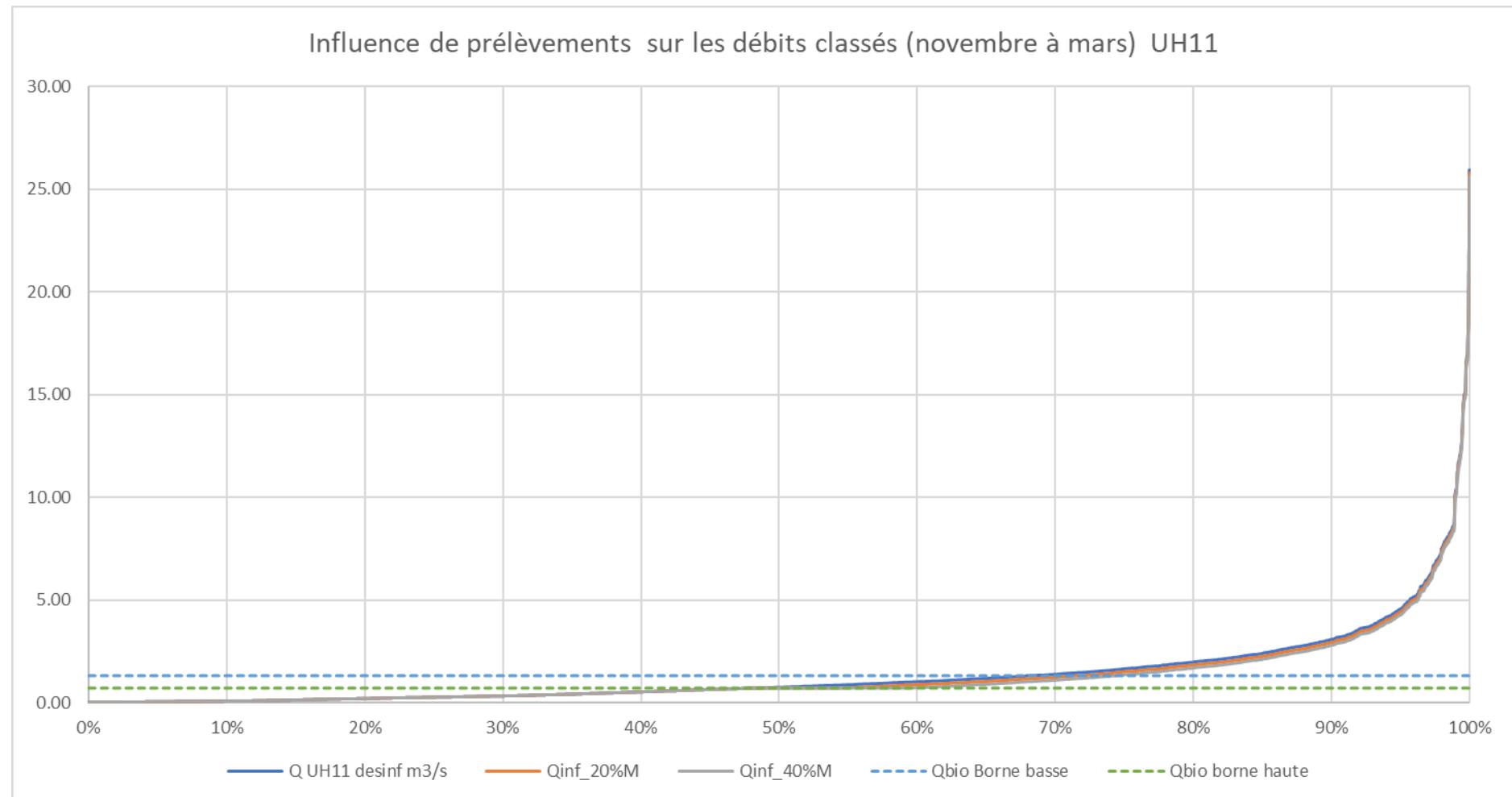
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH10 Verzée

Débits en m<sup>3</sup>/s



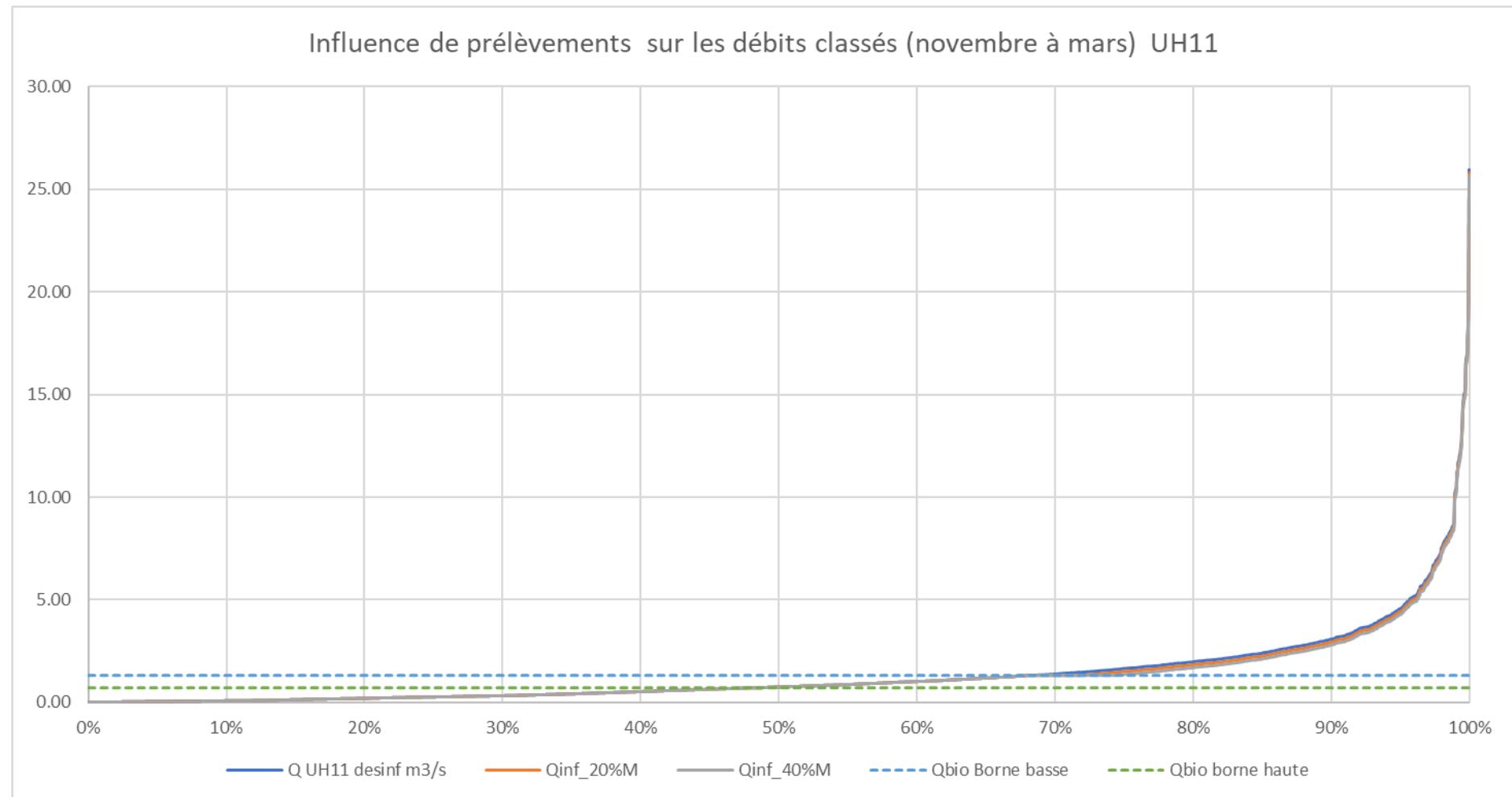
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH11 Argos

Débits en m<sup>3</sup>/s



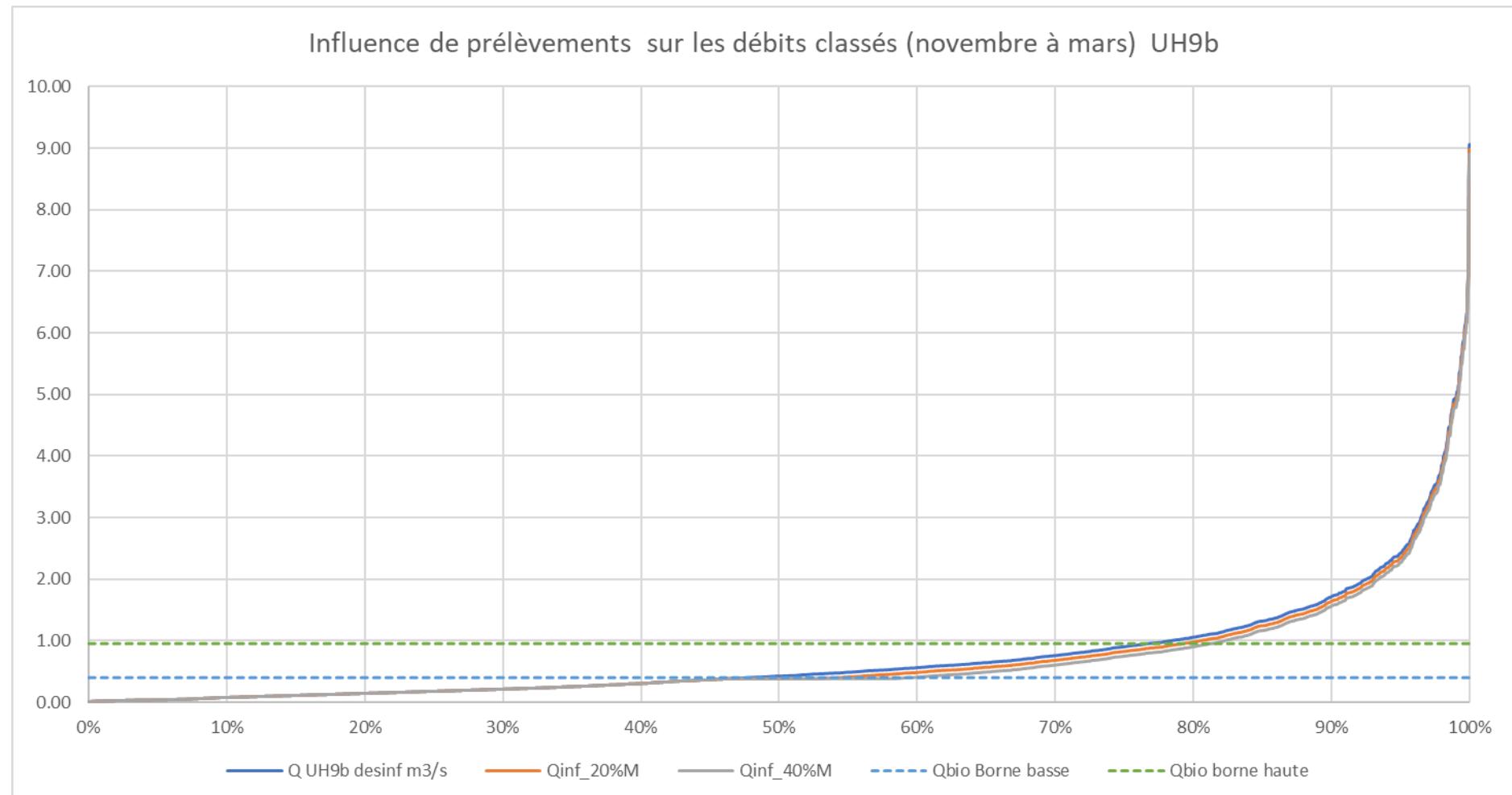
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH11 Argos

Débits en m<sup>3</sup>/s



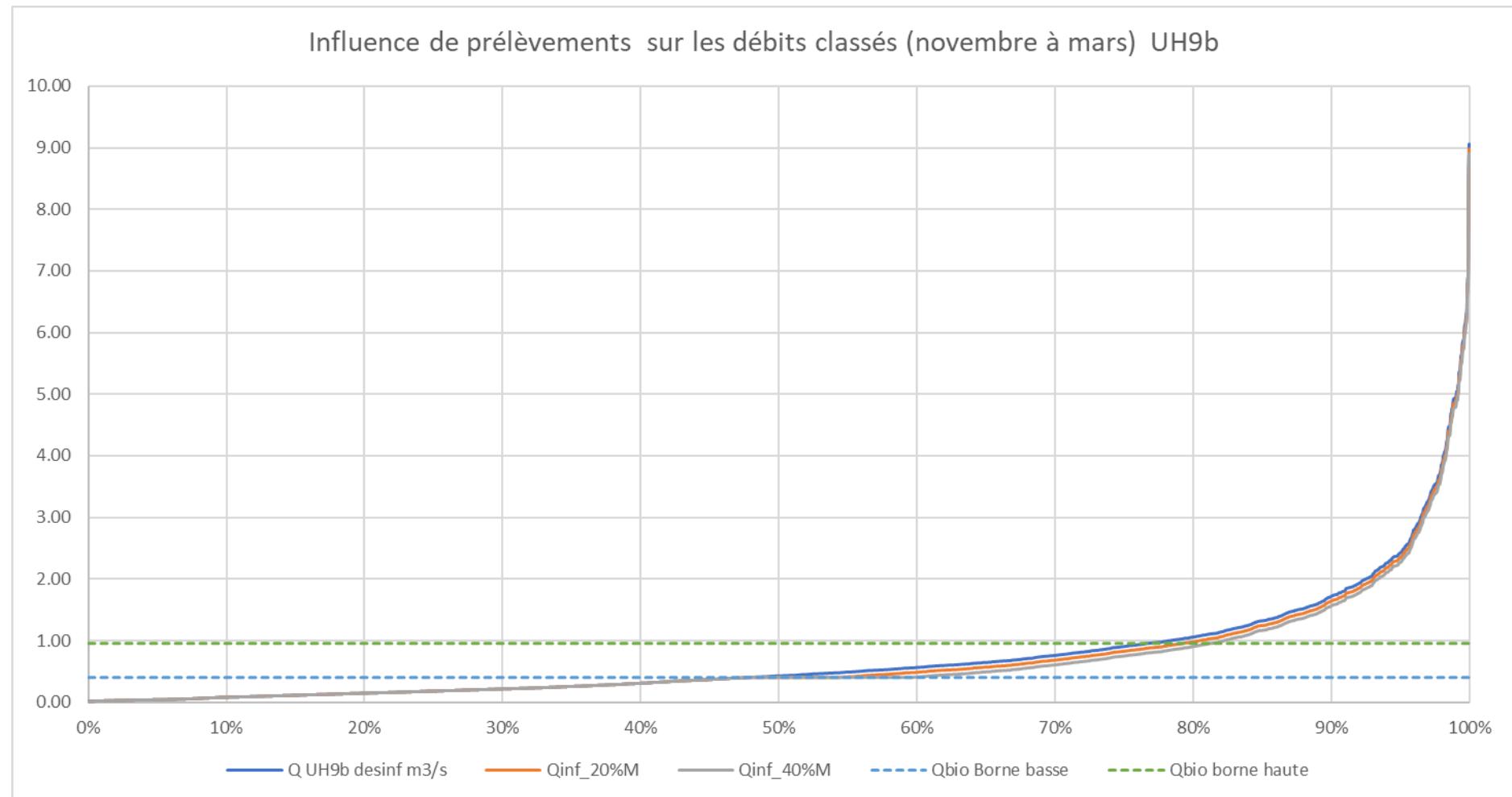
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH9b Sazée

Débits en m<sup>3</sup>/s



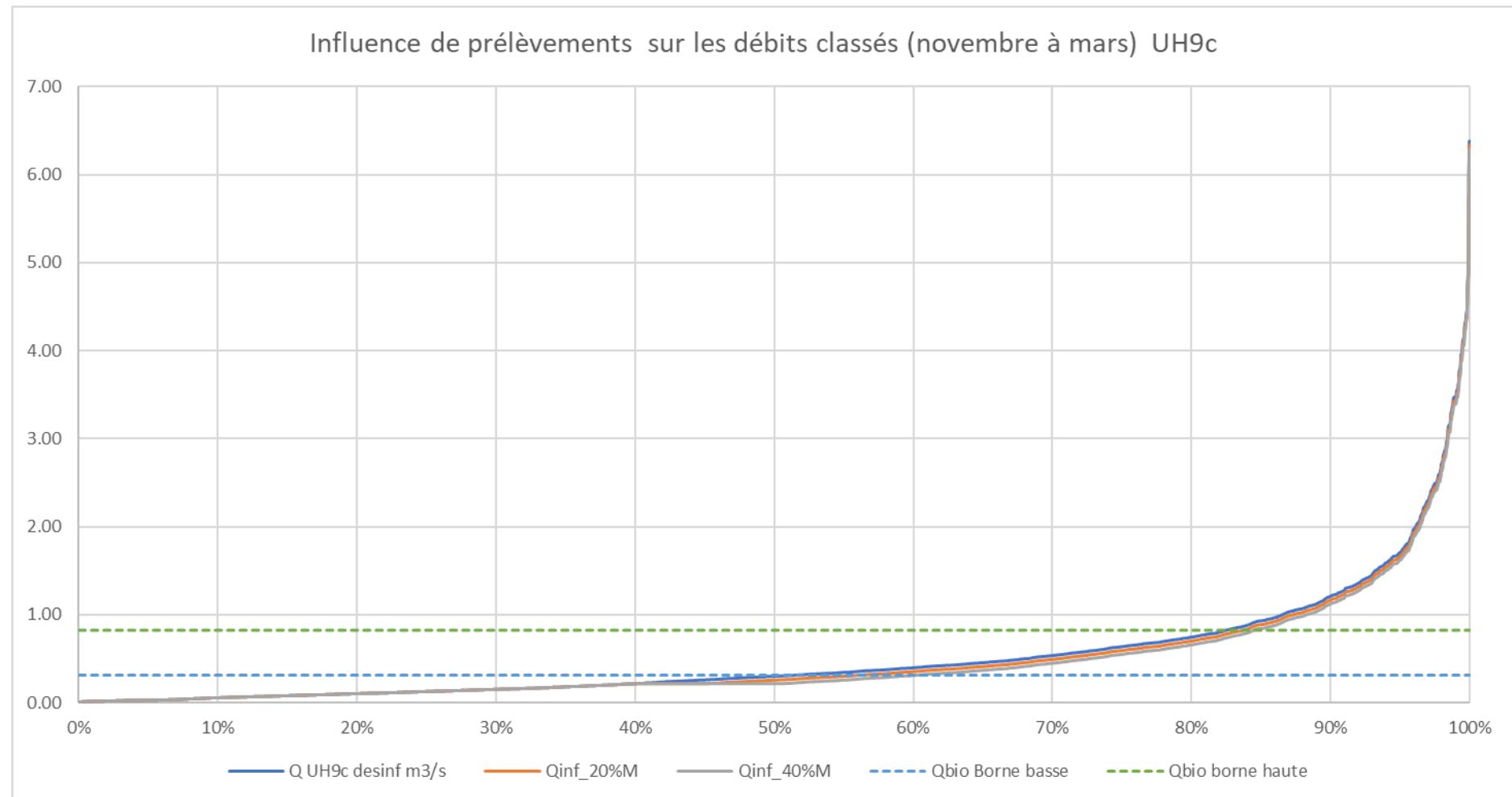
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH9b Sazée

Débits en m<sup>3</sup>/s



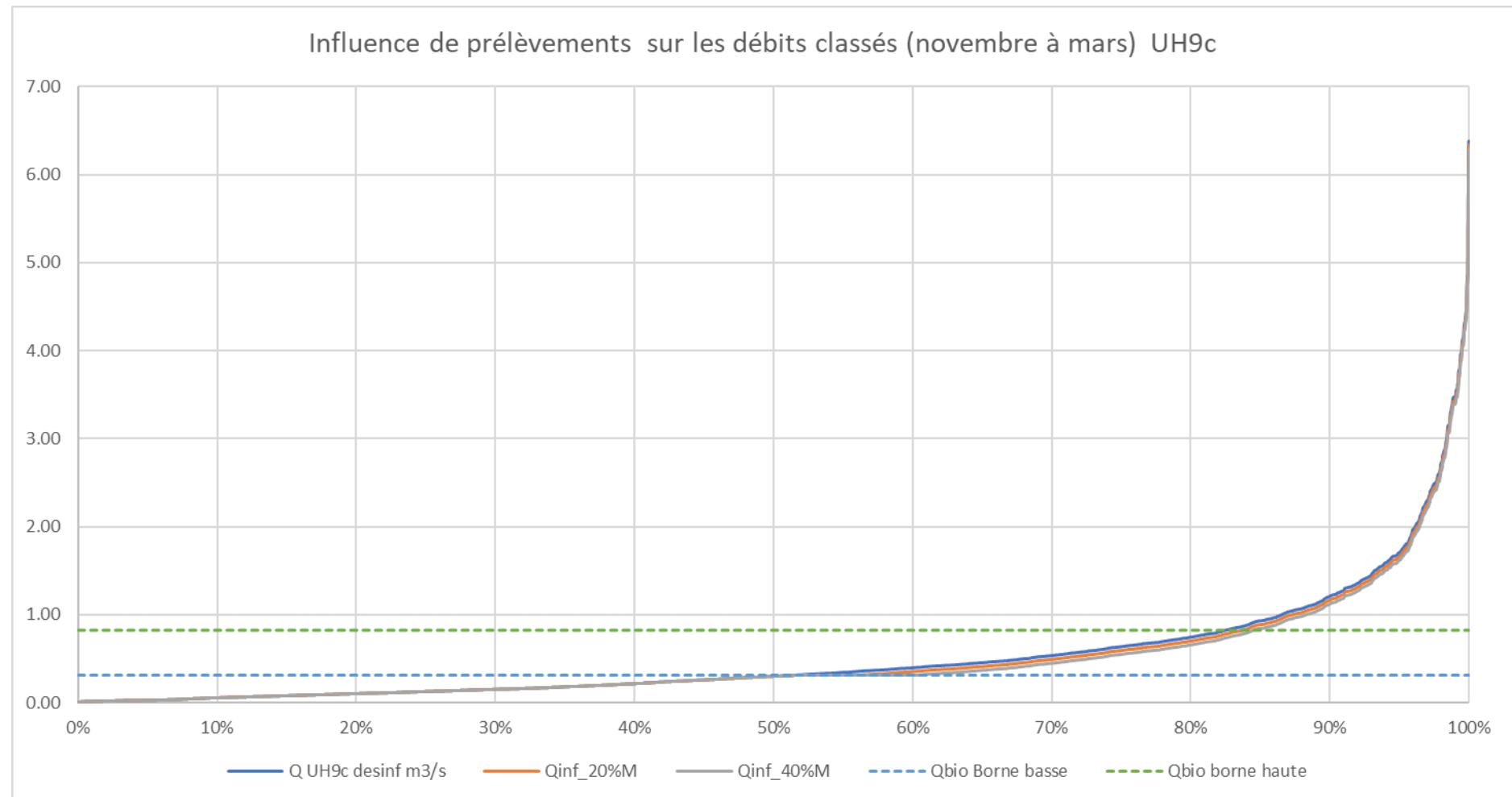
## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= module – UH9c Thiberge

Débits en m<sup>3</sup>/s



## Courbe des débits classés de la période de novembre à mars et impact des prélèvements avec un Débit plancher= débit biologique borne basse – UH9c Thiberge

Débits en m<sup>3</sup>/s



**Annexe 5 : répartition mensuelle des volumes mobilisables, de prélèvements, prélevables et de rejets pour chaque Unité Hydrographique**

**REPARTITION MENSUELLE DES VPM , DES PRELEVEMENTS ET DES VOLUMES PRELEVABLES ET DES REJETS PAR UH ET PAR MOIS (en m<sup>3</sup>)**

<b>uh1</b>	scenario 1	scenario 2	scenario 3	Tous prélèvem	Prélèvements d	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets STEP	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	-	-	-	76 863	58 436	4 002	- 54 434	- 54 434	- 54 434	31 063	- 41 798	- 41 798	- 41 798
mai	-	-	-	101 149	82 437	4 194	- 78 244	- 78 244	- 78 244	32 556	- 64 400	- 64 400	- 64 400
juin	606 986	-	-	122 457	78 386	4 564	533 165	- 73 821	- 73 821	29 217	518 310	- 88 676	- 88 676
juillet	244 064	-	-	204 904	101 924	4 498	146 638	- 97 425	- 97 425	28 794	72 452	- 171 612	- 171 612
août	81 254	-	-	166 370	79 438	4 330	6 145	- 75 109	- 75 109	27 713	- 53 073	- 134 328	- 134 328
septembre	28 239	-	-	112 723	51 448	4 531	- 18 679	- 46 918	- 46 918	35 172	- 44 781	- 73 020	- 73 020
octobre	85 807	-	-	137 477	86 291	4 327	3 844	- 81 964	- 81 964	33 587	- 13 756	- 99 563	- 99 563
	1 046 350	-	-	921 944	538 361	30 446	538 435	- 507 915	- 507 915	218 102	372 954	- 673 396	- 673 396
<b>uh2</b>	scenario 1	scenario 2	scenario 3	Tous prélèveme	Prélèvements d	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets STEP	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	513 725	-	-	31 077	18 780	2 371	497 315	- 16 409	- 16 409	44 643	529 660	15 936	15 936
mai	-	-	-	40 340	27 756	2 484	- 25 271	- 25 271	- 25 271	46 787	8 932	8 932	8 932
juin	979 026	333 069	-	66 408	48 431	2 704	933 299	287 342	- 45 727	46 933	962 255	316 297	- 16 771
juillet	376 018	-	-	93 478	64 414	2 665	314 268	- 61 749	- 61 749	46 254	331 458	- 44 559	- 44 559
août	102 020	-	-	81 529	58 167	2 565	46 418	- 55 602	- 55 602	44 517	67 574	- 34 447	- 34 447
septembre	14 224	-	-	50 523	25 962	2 684	- 9 053	- 23 278	- 23 278	50 547	16 933	2 709	2 709
octobre	106 148	-	-	52 103	30 521	2 563	78 190	- 27 958	- 27 958	48 270	104 878	- 1 270	- 1 270
	2 091 161	333 069	-				1 835 166	77 074	- 255 995		2 021 690	263 598	- 69 471
<b>uh3</b>	scenario 1	scenario 2	scenario 3	Tous prélèvem	Prélèvements d	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets STEP	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	23 039	-	-	38 612	37 547	322	- 14 186	- 37 225	- 37 225	6 064	- 9 187	- 32 226	- 32 226
mai	9 770	-	-	50 450	48 326	337	- 38 218	- 47 989	- 47 989	6 355	- 33 987	- 43 757	- 43 757
juin	23 209	-	-	66 669	61 325	367	- 37 749	- 60 958	- 60 958	-	- 43 092	- 66 301	- 66 301
juillet	4 026	-	-	94 360	90 818	362	- 86 430	- 90 456	- 90 456	-	- 89 972	- 93 998	- 93 998
août	2 774	-	-	80 148	79 100	348	- 75 977	- 78 752	- 78 752	-	- 77 025	- 79 800	- 79 800
septembre	1 161	-	-	52 670	51 269	365	- 49 743	- 50 904	- 50 904	6 866	- 44 278	- 45 439	- 45 439
octobre	12 728	-	-	87 859	70 040	348	- 56 964	- 69 692	- 69 692	6 557	- 68 225	- 80 954	- 80 954
	76 709	-	-	470 768	438 426	2 450	- 359 268	- 435 976	- 435 976	-	365 767	- 442 475	- 442 475

uh4	scenario 1	scenario 2	scenario 3	Tous prélèvem	Prélèvements c	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets STEP	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	51 229	-	-	23 951	21 740	707	30 196	- 21 033	- 21 033	10 112	38 097	- 13 132	- 13 132
mai	-	-	1	33 090	30 153	741	- 29 412	- 29 412	- 29 411	10 597	- 21 752	- 21 752	- 21 751
juin	-	-	2	58 191	52 981	806	- 52 174	- 52 174	- 52 172	7 745	- 49 640	- 49 640	- 49 638
juillet	-	-	3	81 539	73 176	795	- 72 382	- 72 382	- 72 379	7 633	- 73 112	- 73 112	- 73 109
août	-	-	4	77 172	67 183	765	- 66 418	- 66 418	- 66 414	7 346	- 69 061	- 69 061	- 69 057
septembre	-	-	5	38 024	28 587	800	- 27 787	- 27 787	- 27 782	11 449	- 25 774	- 25 774	- 25 769
octobre	-	-	6	45 338	38 133	764	- 37 369	- 37 369	- 37 363	10 933	- 33 640	- 33 640	- 33 634
	51 229	-	21	357 304	311 953	5 378	- 255 346	- 306 575	- 306 554	65 814	- 234 883	- 286 112	- 286 091
uh5	scenario 1	scenario 2	scenario 3	Tous prélèvem	Prélèvements c	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets STEP	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	-	-	-	23 055	22 585	1 114	- 21 471	- 21 471	- 21 471	20 981	- 960	- 960	- 960
mai	-	-	-	30 002	29 159	1 168	- 27 991	- 27 991	- 27 991	21 989	- 6 846	- 6 846	- 6 846
juin	-	-	-	40 445	38 468	1 271	- 37 197	- 37 197	- 37 197	23 068	- 16 107	- 16 107	- 16 107
juillet	-	-	-	55 733	54 391	1 252	- 53 138	- 53 138	- 53 138	22 734	- 31 747	- 31 747	- 31 747
août	-	-	-	46 926	46 461	1 205	- 45 256	- 45 256	- 45 256	21 880	- 23 840	- 23 840	- 23 840
septembre	-	-	-	29 964	29 375	1 261	- 28 114	- 28 114	- 28 114	23 756	- 4 947	- 4 947	- 4 947
octobre	-	-	-	52 270	49 900	1 205	- 44 695	- 44 695	- 44 695	22 685	- 28 380	- 28 380	- 28 380
	-	-	-	278 396	266 339	8 476	- 257 863	- 257 863	- 257 863	157 093	- 112 827	- 112 827	- 112 827
uh6	scenario 1	scenario 2	scenario 3	Tous prélèvem	Prélèvements c	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets STEP	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	-	-	-	31 985	13 735	1 135	- 12 600	- 12 600	- 12 600	10 490	- 20 360	- 20 360	- 20 360
mai	-	-	-	38 374	18 220	1 189	- 17 031	- 17 031	- 17 031	10 994	- 26 191	- 26 191	- 26 191
juin	686 485	-	-	62 737	28 661	1 294	659 118	- 27 367	- 27 367	4 786	629 828	- 56 656	- 56 656
juillet	-	-	-	76 287	37 503	1 275	- 36 228	- 36 228	- 36 228	4 717	- 70 294	- 70 294	- 70 294
août	-	-	-	61 799	32 372	1 228	- 31 144	- 31 144	- 31 144	4 540	- 56 031	- 56 031	- 56 031
septembre	-	-	-	40 370	19 808	1 285	- 18 523	- 18 523	- 18 523	11 878	- 27 207	- 27 207	- 27 207
octobre	-	-	-	50 280	20 361	1 227	- 19 134	- 19 134	- 19 134	11 343	- 37 710	- 37 710	- 37 710
	686 485	-	-	361 831	170 660	8 632	524 457	- 162 028	- 162 028	58 749	392 035	- 294 450	- 294 450

<b>UH7</b>	Scenario 1 cumul BV	Scenario 2 cumul BV	Scenario 3 cumul BV	Tous prélèvements	Prélèvements diffus	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	0	0	0	24 077	11 240	1 531	-9 709	-9 709	-9 709	1 457	-21 089	-21 089	-21 089
mai	0	0	0	28 977	14 663	1 604	-13 059	-13 059	-13 059	1 527	-25 846	-25 846	-25 846
juin	0	0	0	59 874	20 659	1 746	-18 913	-18 913	-18 913	1 662	-56 466	-56 466	-56 466
juillet	0	0	0	98 879	30 155	1 721	-28 434	-28 434	-28 434	1 638	-95 521	-95 521	-95 521
août	0	0	0	91 847	25 556	1 656	-23 900	-23 900	-23 900	1 576	-88 614	-88 614	-88 614
septembre	0	0	0	65 564	16 660	1 733	-14 927	-14 927	-14 927	1 650	-62 181	-62 181	-62 181
octobre	0	0	0	67 539	22 413	1 655	-20 758	-20 758	-20 758	1 575	-64 309	-64 309	-64 309
				436 756	141 345	11 646	-129 699	-129 699	-129 699	11 085	-414 025	-414 025	-414 025
<b>UH8</b>	Scenario 1 cumul BV	Scenario 2 cumul BV	Scenario 3 cumul BV	Tous prélèvements	Prélèvements diffus	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	0	0	0	7 742	7 742	195	-7 546	-7 546	-7 546	1 457	-6 089	-6 089	-6 089
mai	0	0	0	9 872	9 872	205	-9 667	-9 667	-9 667	1 527	-8 140	-8 140	-8 140
juin	0	0	0	12 428	12 428	223	-12 206	-12 206	-12 206	1 662	-10 544	-10 544	-10 544
juillet	0	0	0	16 589	16 589	219	-16 369	-16 369	-16 369	1 638	-14 732	-14 732	-14 732
août	0	0	0	13 165	13 165	211	-12 954	-12 954	-12 954	1 576	-11 377	-11 377	-11 377
septembre	0	0	0	10 947	10 947	221	-10 726	-10 726	-10 726	1 650	-9 076	-9 076	-9 076
octobre	0	0	0	15 867	15 867	211	-15 656	-15 656	-15 656	1 575	-14 080	-14 080	-14 080
				86 609	86 609	1 485	-85 124	-85 124	-85 124	11 085	-74 039	-74 039	-74 039
<b>UH9b</b>	Scenario 1 cumul BV	Scenario 2 cumul BV	Scenario 3 cumul BV	Tous prélèvements	Prélèvements diffus	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	0	0	0	4 952	2 882	1 748	-1 134	-1 134	-1 134	6 557	3 353	3 353	3 353
mai	0	0	0	9 799	3 821	1 832	-1 989	-1 989	-1 989	6 871	-1 095	-1 095	-1 095
juin	29 933	0	0	24 874	6 209	1 994	25 718	-4 215	-4 215	7 343	14 396	-15 537	-15 537
juillet	0	0	0	54 523	7 622	1 965	-5 656	-5 656	-5 656	7 236	-45 321	-45 321	-45 321
août	0	0	0	31 956	5 671	1 892	-3 780	-3 780	-3 780	6 965	-23 099	-23 099	-23 099
septembre	0	0	0	14 342	4 404	1 980	-2 425	-2 425	-2 425	7 424	-4 939	-4 939	-4 939
octobre	0	0	0	21 466	2 843	1 890	-953	-953	-953	7 089	-12 487	-12 487	-12 487
				161 912	33 453	13 302	9 782	-20 151	-20 151	49 485	-69 192	-99 125	-99 125

<b>UH9c</b>	Scenario 1 cumul BV	Scenario 2 cumul BV	Scenario 3 cumul BV	Tous prélevements	Prélèvements diffus	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets	Scenario VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	0	0	0	4 509	3 011	1 373	-1 638	-1 638	-1 638	3 817	682	682	682
mai	0	0	0	8 266	3 941	1 439	-2 502	-2 502	-2 502	4 001	-2 826	-2 826	-2 826
juin	0	0	0	21 664	8 160	1 566	-6 593	-6 593	-6 593	4 275	-15 822	-15 822	-15 822
juillet	0	0	0	46 694	12 758	1 544	-11 215	-11 215	-11 215	4 213	-40 937	-40 937	-40 937
août	0	0	0	30 253	11 235	1 486	-9 749	-9 749	-9 749	4 055	-24 712	-24 712	-24 712
septembre	0	0	0	12 238	5 048	1 555	-3 493	-3 493	-3 493	4 322	-6 361	-6 361	-6 361
octobre	0	0	0	16 621	3 147	1 485	-1 662	-1 662	-1 662	4 127	-11 009	-11 009	-11 009
				140 244	47 299	10 449	-36 850	-36 850	-36 850	28 811	-100 984	-100 984	-100 984
<b>UH10</b>	Scenario 1 cumul BV	Scenario 2 cumul BV	Scenario 3 cumul BV	Tous prélevements	Prélèvements diffus	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets	Scenario VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	0	0	0	103 027	94 131	5 826	-88 306	-88 306	-88 306	43 157	-54 045	-54 045	-54 045
mai	0	0	0	126 478	118 650	6 106	-112 545	-112 545	-112 545	45 230	-75 142	-75 142	-75 142
juin	462 618	0	0	180 868	151 120	6 645	318 144	-144 474	-144 474	30 712	319 108	-143 510	-143 510
juillet	150 592	0	0	173 026	148 702	6 549	8 439	-142 153	-142 153	30 268	14 384	-136 208	-136 208
août	0	0	0	103 570	88 066	6 303	-81 763	-81 763	-81 763	29 132	-68 135	-68 135	-68 135
septembre	0	0	0	80 042	75 356	6 596	-68 759	-68 759	-68 759	48 865	-24 581	-24 581	-24 581
octobre	8 462	0	0	240 881	192 716	6 299	-177 955	-186 417	-186 417	46 663	-179 457	-187 919	-187 919
				1 007 892	868 741	44 325	-202 744	-824 416	-824 416	274 026	-67 869	-689 541	-689 541
<b>UH11</b>	Scenario 1 cumul BV	Scenario 2 cumul BV	Scenario 3 cumul BV	Tous prélevements	Prélèvements diffus	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets	Scenario VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	0	0	0	38 276	26 042	2 429	-23 613	-23 613	-23 613	18 125	-17 722	-17 722	-17 722
mai	0	0	0	38 272	28 999	2 545	-26 454	-26 454	-26 454	18 996	-16 730	-16 730	-16 730
juin	0	0	0	56 831	41 065	2 770	-38 294	-38 294	-38 294	20 674	-33 386	-33 386	-33 386
juillet	0	0	0	63 518	42 178	2 730	-39 448	-39 448	-39 448	20 375	-40 412	-40 412	-40 412
août	0	0	0	49 153	34 671	2 628	-32 044	-32 044	-32 044	19 610	-26 915	-26 915	-26 915
septembre	0	0	0	23 624	17 489	2 750	-14 739	-14 739	-14 739	20 523	-352	-352	-352
octobre	0	0	0	54 764	34 797	2 626	-32 171	-32 171	-32 171	19 598	-32 540	-32 540	-32 540
				324 437	225 240	18 479	-206 762	-206 762	-206 762	137 901	-168 057	-168 057	-168 057

En prenant en compte les seuls prélèvements et rejets de UH9a :

UH9a seul	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Tous prélèvements	Prélèvements diffus	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets STEP	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
avril	1 053 906	0	0	5 415	3634	6286	1 056 559	2 652	2 652	60 145	1 114 923	61 017	61 017
mai	0	0	0	9 267	4767	6588	1 821	1 821	1 821	63 035	60 356	60 356	60 356
juin	4 433 306	0	0	22 811	9486	7170	4 430 990	-2 315	-2 315	67 357	4 485 022	51 716	51 716
juillet	0	0	0	47 329	14359	7066	-7 292	-7 292	-7 292	66 382	26 120	26 120	26 120
août	0	0	0	31 035	12408	6801	-5 607	-5 607	-5 607	63 890	39 656	39 656	39 656
septembre	0	0	0	13 250	5995	7118	1 122	1 122	1 122	68 101	61 968	61 968	61 968
octobre	0	0	0	17 057	3759	6797	3 037	3 037	3 037	65 032	54 772	54 772	54 772
	5 487 212	0	0	146 163	54 408	47 826	5 480 630	-6 581	-6 581	453 942	5 842 817	355 606	355 606

En prenant en compte l'ensemble des prélèvements de tous les UH :

tout BV	Scenario 1 cumul	Scenario 2 cumul	Scenario 3 cumul	Tous prélèvements	Prélèvements diffus	Rejets diffus	Scénario 1 VP	Scénario 2 VP	Scénario 3 VP	Rejets	Scenario 1 VP + rejet	Scenario 2 VP + rejet	Scenario 3 VP + rejet
	BV	BV	cumul BV										
avril	1 053 906	0	0	413 541	321 504	29 038	761 440	-292 466	-292 466	268 034	937 438	-116 468	-116 468
mai	0	0	0	524 335	420 764	30 433	-390 332	-390 332	-390 332	280 910	-212 993	-212 993	-212 993
juin	4 433 306	0	0	796 256	557 378	33 122	3 909 050	-524 256	-524 256	245 068	3 915 240	-518 065	-518 065
juillet	0	0	0	1 106 858	694 589	32 643	-661 946	-661 946	-661 946	241 522	-832 694	-832 694	-832 694
août	0	0	0	864 921	553 493	31 417	-522 076	-522 076	-522 076	232 454	-601 049	-601 049	-601 049
septembre	0	0	0	544 281	342 348	32 879	-309 469	-309 469	-309 469	303 486	-207 916	-207 916	-207 916
octobre	0	0	0	859 521	566 788	31 397	-535 391	-535 391	-535 391	289 809	-538 314	-538 314	-538 314
	5 487 212	0	0	5 109 713	3 456 865	220 929	2 251 277	-3 235 935	-3 235 935	1 861 284	2 459 712	-3 027 499	-3 027 499