

Journée animateurs SAGE Pays de la Loire – 16 janvier 2024

1- Débits écologiques

- méthodo appliquée sur Sarthe amont et définition des stations
- axes d'amélioration possibles

2- Cas particuliers des Q écologiques printaniers et automnaux

- Méthodo prévue
- intégration de données in situ
- axes d'amélioration possibles



Débits écologiques ?

Méthodologie appliquée :

Définition des stations estimhab :

Échange animateur / BE sur plusieurs sites (proximité station hydro, en aval des principaux usages, pas ou peu d'ouvrages transversaux...)

VISITE sur le terrain entre experts : FDPPMA, SD de l'OFB et BE pour caler stations

Définition des débits :

Mesures in situ par BE en sous traitance (Q bas et Q 50)

Définition de gammes de débits biologiques au droit des stations

Corrélation avec l'état de la masse d'eau (prioritairement sur des enjeux morpho) et mise à jour en jour en fonction de l'exutoire de l'UG

Unité de gestion	Gamme Q bio (l/s)	Gamme Q éco (l/s)
Bienne	120-200	110-250
Merdereau	75-200	95-250
Sarthe intermédiaire	2500 - 3500	2500-4500

Débit médian (ou Q50) : Le débit médian d'un cours d'eau est la valeur de débit journalier qui est dépassée 50% du temps

Débits écologiques ?

Problème rencontré = identifié par l'OFB

Sur l'une des UG, $Q1 = 0,42 \text{ m}^3/\text{s}$ et $Q50 = 0,37 \text{ m}^3/\text{s}$: vigilance de la part de l'OFB

Réalisation en régie d'une mesure complémentaire en période basses eaux ($Q1=0,114 \text{ m}^3/\text{s}$)



ESTIMHAB : Fiche de saisie terrain

RIVIERE : BIENNE		COMMUNE : THOIRE sous CONTENOR		Heure d'arrivage mesure : 19:00		Niveau Echelle Linéaire (au débouché) : 19,5 cm														
X = Amont x = 492490,6	Y = Aval x = 492490,6	Aval x = 492490,6		Heure fin mesure : 19:05		Niveau Echelle Linéaire (au fin de mesure) : 19,5 cm														
DATE : 14/09/2022	PHOTO : voir fichier joint	Débit instantané renseigné banque Hydro : 0,143 m ³ /s		Débit Mesuré in situ ou le 6 mesure par le SBO : 0,114 m ³ /s		Aval x = 492490,6, y = 492490,6														
Largeur de la rivière : De 2,5 à 5,26 m		Longueur de la section (15 fois le largeur moyenne) : 106,4 (utilisation des repères déjà existants)		Espace entre des points sur le transect (largeur moyenne / 5) : 54 cm		Aval x = 492490,6, y = 492490,6														
Largeur moyenne retenue : 3,76 m		%		%																
Nombre de transect : 15		%		%																
Espace entre les transects : 7,6 m		%		%																
Pro	Site	Largeur	Hauteur	Substrat	Hauteur	Substrat	Hauteur	Substrat	Hauteur	Substrat	Hauteur	Substrat	Hauteur	Substrat	Hauteur	Substrat	Hauteur	Substrat	Hauteur	Substrat
1	4,36	0,16	0,17	0,300	0,24	0,25	0,24	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
2	2,5	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
3	2,5	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
4	2,5	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
5	4,1	0,14	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
6	4,1	0,14	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
7	2,5	0,17	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
8	3,9	0,04	0,04	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
9	3,9	0,04	0,04	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
10	3,9	0,15	0,1	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
11	4,2	0,14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
12	5,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
13	3,75	0,25	0,21	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
14	3,85	0,25	0,21	0,14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15	4,7	0,1	0,08	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Débits écologiques ?

Les attentions particulières à retenir



Maintien de la démarche de définition des stations bio validés par les experts locaux :
- reconnaissance de leurs expertises et meilleures intégrations au sein de l'étude
- bases solides de définition (pour le BE et les acteurs locaux) non remise en cause



La définition des débits écologiques est réalisée à dire d'experts.
Idéalement, meilleur accompagnement du BE, pour notamment être plus exigeant sur les débits écologiques mini

Réalisation des mesures de débits bio sur l'ensemble des sous unités de Gestion nous aurait permis de définir des VP plus fins



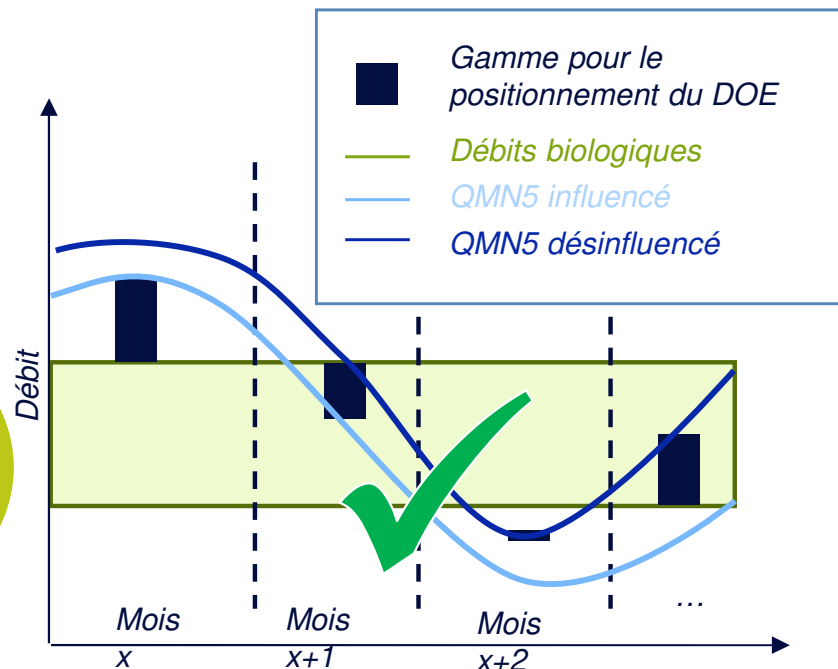
Réalisation possible des mesures in situ en interne
Que nous développerons sans doute au sein du SbS disposant d'un courantomètre

Printaniers et automnaux ?

Méthodologie envisagée :

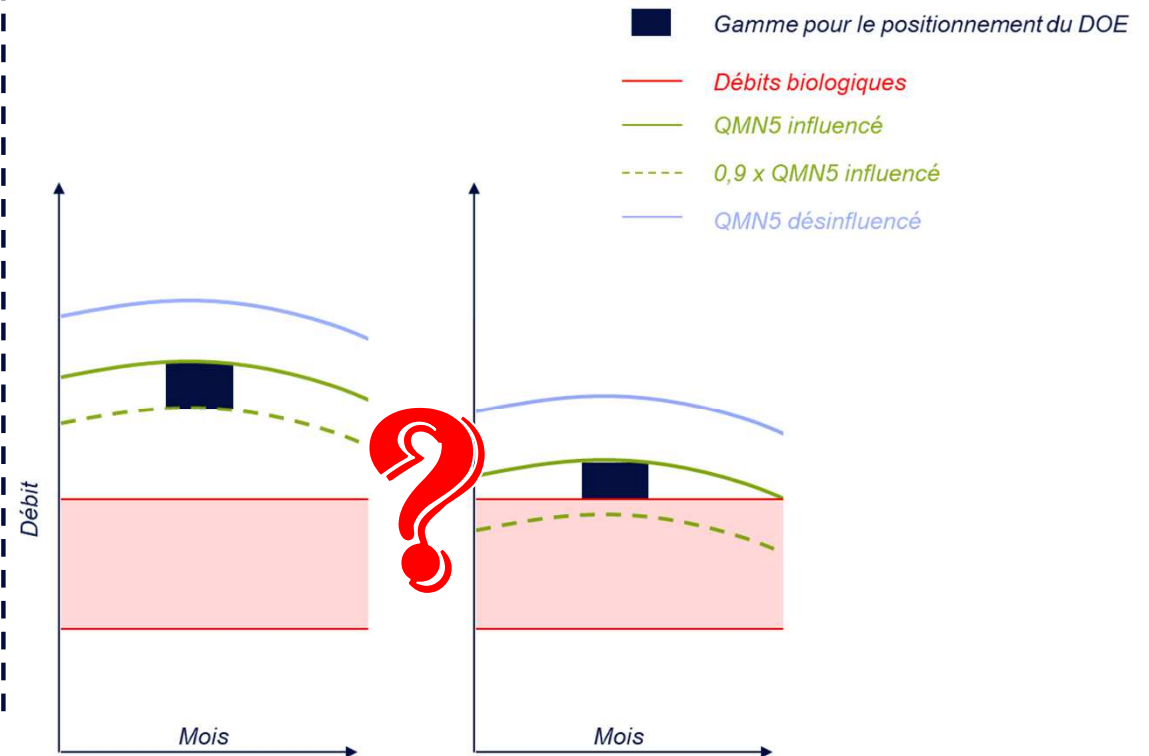


Été (juin à octobre)



Période printanière et automnale

(Avril, mai et novembre pour Sarthe amont)



QMN5 : Débit mensuel quinquennal sec. Il s'agit d'un **indicateur caractérisant les conditions hydrologiques d'un cours d'eau en situation de stress, sur un mois calendaire donné.** Pour un mois calendaire donné, il donne la valeur de débit moyen mensuel ayant **une chance sur 5 de ne pas être atteinte sur une année donnée.** Par exemple, si le QMN5 du mois de janvier d'un cours d'eau donné est de 50L/s, cela signifie qu'il y a une chance sur 5 que le débit moyen du mois de janvier de ce cours d'eau, sur une année donnée, soit inférieur à cette valeur ;

Printaniers et automnaux ?

Intégration de données in situ :

- Souhait de définir des éléments printaniers et automnaux plus robustes
Proposition de l'OFB de s'inspirer des travaux menés par la Sèvre Nantaise



Printaniers et automnaux ?

Intégration de données in situ :

Relevés de connexion berges / radiers / habitats additionnels

Identifiant site :	Merdereau à St Paul le Gaultier
Opérateur :	ELB
Nom Cours d'eau :	Merdereau
Date relevé :	30/03/2023
Largeur plein bord (m)	environ 6 m
Longueur station (m)	190
X amont L93 (m) :	aval abreuvoir RG
Y amont L93 (m) :	
X aval L93 (m) :	
Y aval L93 (m) :	

Heure mesure débit :	14:50 - 41 cm
X L93 (m) mesure débit :	
Y L93 (m) mesure débit :	
Courantomètre	
Débit mesuré (l/s) :	1400 l/s

Code station :	M011 4910 10
Nom station :	Le Merdereau à Saint-Paul-le-Gaultier [Chiantin]
Débit journalier le jour de la mesure (l/s) :	1450
Fréquence au non dépassement pour ce débit	Valeur format "0,00"
Module (l/s)	1170
Débit médian (l/s) QMj	1168
Débit moyen mars (l/s)	2062
QMN5 Q50 Mars	1133,4
Débit moyen avril (l/s)	1358
QMN5 Q50 Avril	681,4
Débit moyen mai (l/s)	798
QMN5 Q50 Mai	492,2
Débit moyen juin (l/s)	526
QMN5 Q50 Juin	293,6
Q 50	555

Id point	Sous berge en eau	Hauteur berge (cm)	Hauteur eau sur berge (cm)	Hauteur berge exondée (cm)
	Oui / Non / Partielle / Inexistante	Valeur en cm	Valeur en cm	Valeur en cm
1	Inexistante	120		75
2	Inexistante	130		95
3	Inexistante / Partielle	115		65
4	Partielle	120		80
5	Partielle	130		95
6	Inexistante	105		90
7	OUI	115		85
8	Inexistante	120		90
9	Partielle	130		95
10	Inexistante	135		75
	Moyenne	122		84,5
1	Inexistante	80		60
2	Partielle	120		80
3	Inexistante	110		80
4	NON	85		70
5	NON	110		85
6	OUI	140		90
7	Partielle	90		75
8	Inexistante	120		95
9	Inexistante	115		70
10	OUI	110		65
	Moyenne	108		77

Relevés de connexion berges / radiers / habitats additionnels

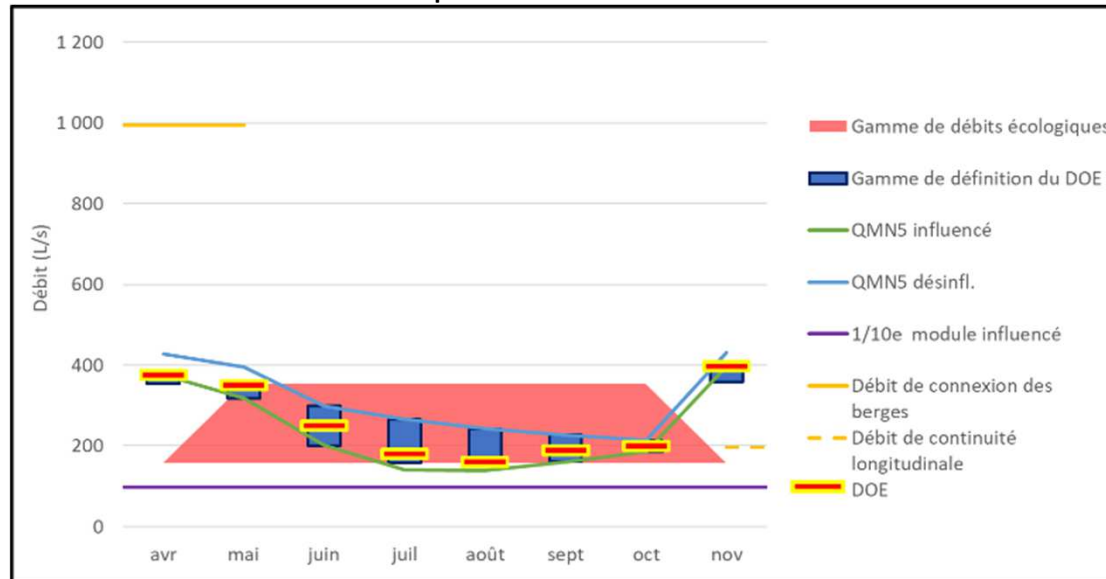
Id faciès (amont → aval)	Type faciès	Longueur (m)	Si radier ou plat courant, tirant d'eau (cm)
	Type faciès (cf. Clef de Malavoï)	Valeur en m	Valeur en cm
1	Plat courant	25	40
2	Radier	8	55
3	Mouille de concavité	6	80
4	Plat courant	38	45
5	Mouille de concavité	4	65
6	Plat courant	16	45
7	Radier	42	40
8	Mouille de concavité	3	60
9	Radier	4	40
10	Mouille de concavité	8	65

Paramètres	Valeurs
Recouvrement section mouillée par végétation aquatique (%)	1 à 25 %
Sous-berges mouillée – RG (ml)	145
Sous-berges mouillée – RD (ml)	120
Chevelu racinaire mouillé – RG (ml)	120
Chevelu racinaire mouillé – RD (ml)	150
Nombre pierres grossières (>128 mm), blocs en eau	>1000
Nombre gros bois (diam > 10 cm) en eau	20
Nombre petit bois (L>50 cm et 3 cm < diam < 10 cm) en eau	> 100
Commentaires	Majorité des sous berge due à ripisylve

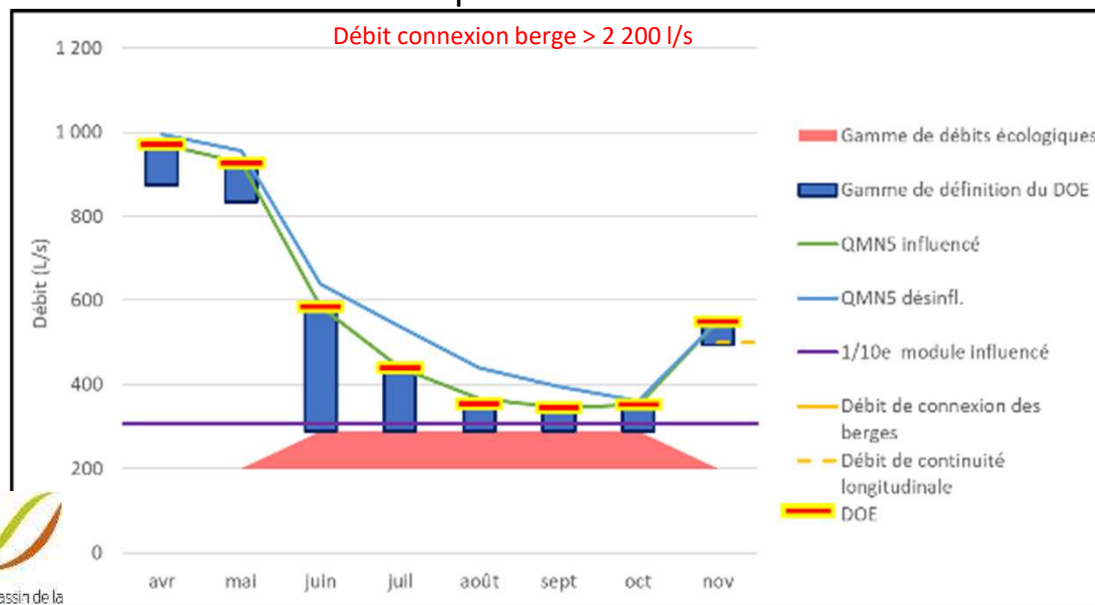
Printaniers et automnaux ?

Intégration de données in situ (définition des Débits d'objectifs d'étiage (DOE)) :

Morpho « correcte »



Morpho altérée



- 1 seule mesure par station = pas toujours exploitable !
- Des débits de connexion de berges largement au-dessus du QMN5 Influencé, voire peu atteignable = difficile à argumenter
- Argument pour maintenir un DOE élevé

Les DOE (débits d'objectif d'étiage) sont les débits « permettant de satisfaire l'ensemble des usages en moyenne huit années sur dix et d'atteindre le bon état des eaux ». C'est le débit moyen mensuel d'étiage au-dessus duquel il est considéré que, dans la zone d'influence du point nodal, l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique

Printaniers et automnaux ?

Les attentions particulières à retenir

Les mesures in situ pour printemps et automne = arguments pour démontrer besoins supérieurs

Les vues par drone permettent de disposer d'éléments d'ensemble de la portion d'étude

Nécessité d'anticiper, en réalisant ces mesures en amont de l'étude sur plusieurs périodes hydrologiques. *Selon préconisations OFB =*

- *proches des débits moyens printaniers*
- *proches des débits quinquennaux secs printaniers voire 90% des QMN5 influencés*

La morphologie altérée de certains cours d'eau ne permet pas ou peu de mettre en avant les critères de connexion de berges

Plus les données seront fournies, mieux sera l'interprétation !

Méthodologie à encadrer pour homogénéiser étude et rendre robuste la démarche

Réalisation très simple des mesures in situ en interne

Merci de votre attention

