



## Evaluation / diagnostic des débits face aux risques de crises

*Avis sur les projets d'arrêtés définissant les mesures de limitation provisoire des usages de l'eau pour l'année 2020*



**Avril 2020**

**Fédération du Loiret pour la pêche et la protection du milieu aquatique**  
*Etablissement d'utilité publique, agréée au titre de la protection de l'environnement*  
49, route d'Olivet - 45100 Orléans

☎ : 02.38.56.62.69 - ✉ : fede.peche.45@wanadoo.fr

# 1. CONTEXTE

La situation hydrologique du Loiret n'échappe pas aux grands changements que connaît le territoire national. Le département a connu des crises dans les années 90 et certains bassins versant sont connus pour leur fragilité. Néanmoins depuis quelques années, les épisodes critiques pour les écosystèmes semblent se succéder et le ressenti global est à la diminution des débits d'étiages, aux assecs de plus en plus nombreux et fréquents, et certains cours d'eau tombent à sec depuis 2015, alors que ce n'était jamais arrivé auparavant

Cependant cette nouvelle situation n'a jamais fait l'objet d'aucune étude particulière, ni rapport, dans le département, jusqu'à aujourd'hui. C'est pourquoi la *Fédération du Loiret pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique* a lancé un diagnostic des débits face aux risques de changements hydro-climatiques dans le département.

Dans un premier temps les cours d'eau intégrés à cette étude sont ceux faisant l'objet d'un suivi du débit par la DREAL :

- Ardoux
- Aveyron
- Bezonde
- Cléry
- Dhuy
- Essonne
- Fusain
- Loing
- Ouanne
- Mauves
- Puiseaux

Le Cosson et la Notreure ne sont pas intégrés à l'étude, les stations de suivi sont trop récentes rendant les données disponibles insuffisantes.

## 2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Dans un premier temps l'objectif est de **décrire les éventuelles évolutions des débits ces dernières années.**

Dans un second temps il s'agira d'analyser et de **définir la tendance d'évolution des débits pour les années à venir.**

Seulement ensuite, il sera fait un **lien entre le débit des cours d'eau et le niveau piézométrique des nappes qui les accompagnent.** Cette définition, mise en relation avec les analyses des débits devraient permettre d'affiner les conclusions sur les débits et prédire les baisses drastiques de débits et les assecs éventuels par lecture du niveau piézométrique des nappes.

## 3. METHODES ET PROTOCOLES

La description des **éventuelles évolutions des débits ces dernières années** se basera sur les données collectées par la DREAL, disponibles sur la Banque Hydro. Ces débits feront l'objet de plusieurs analyses :

- Statistiques de débits mensuels sur toutes les données disponibles : débits max., 3<sup>ème</sup> quartile, médiane, 1<sup>er</sup> quartile, débits min. ,avec pour références toutes les données disponibles.
- Suivi du débit journalier vis-à-vis des statistiques historiques. Permettant ainsi de situer la situation à un instant « T » par rapport à des débits connus.
- Statistiques de débits mensuels comparés entre les 10 dernières années et les débits plus anciens. Permettant ainsi d'illustrer une éventuelle évolution des débits.
- Préviation statistique des débits. Il peut permettre, d'après un modèle statistique de **définir la tendance d'évolution des débits sur les prochaines années.**

Le **lien entre le débit des cours d'eau et le niveau piézométrique des nappes qui les accompagnent** sera illustré en plusieurs temps :

- Statistiques piézométriques mensuelles sur toutes les données disponibles : débits max, 3<sup>ème</sup> quartile, médiane, 1<sup>er</sup> quartile, débits min., avec pour références toutes les données disponibles.
- Suivi du niveau piézométrique journalier vis-à-vis des statistiques historiques. Permettant ainsi de situer la situation à un instant « T » face aux niveaux piézométriques connus.

- Mise en relation des niveaux altimétriques de la nappe avec les altitudes du cours d'eau, mise en relation de l'évolution des débits et de l'évolution du niveau piézométrique de la nappe.
- **Prédiction des assecs et baisses drastiques de débits par lecture du niveau piézométrique des nappes.**

## 12. MAUVES

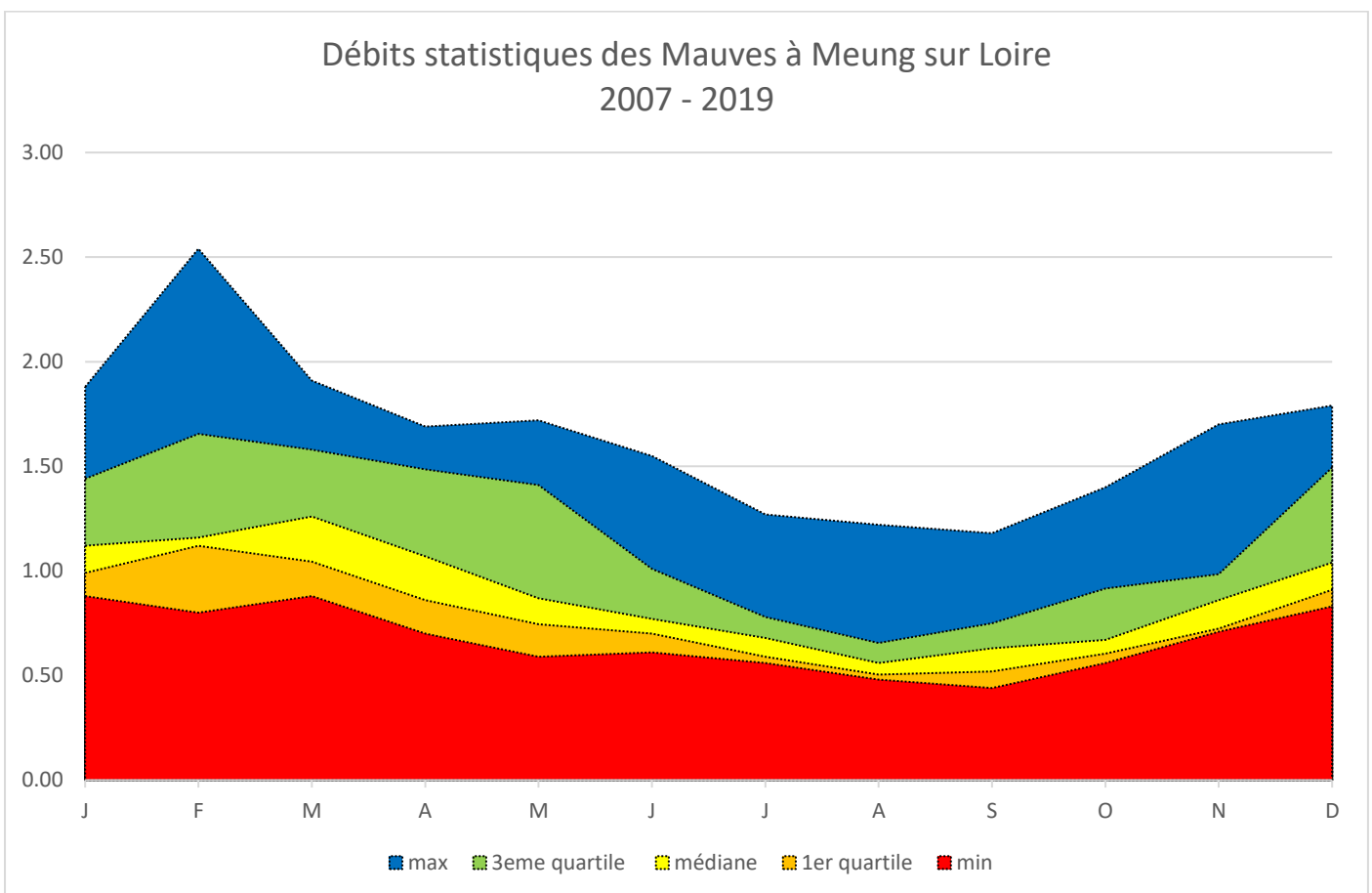
### 12.1. Statistiques de débits mensuels sur toutes les données disponibles

Les données de la banque Hydro sont disponibles depuis 2007, rendant ainsi l'étude statistique fiable. L'ensemble des données sont exprimées en m<sup>3</sup>/s, l'unité du système international.

Il en ressort les données suivantes :

Les Mauves à Meung-sur-Loire statistiques de débits mensuels												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>max</b>	1.88	2.54	1.91	1.69	1.72	1.55	1.27	1.22	1.18	1.40	1.70	1.79
<b>3eme quartile</b>	1.44	1.66	1.58	1.49	1.41	1.01	0.78	0.66	0.75	0.92	0.99	1.50
<b>médiane</b>	1.12	1.16	1.26	1.07	0.87	0.77	0.68	0.56	0.63	0.67	0.86	1.04
<b>1er quartile</b>	0.99	1.12	1.05	0.86	0.75	0.70	0.59	0.51	0.52	0.61	0.73	0.91
<b>min</b>	0.88	0.80	0.88	0.70	0.59	0.61	0.56	0.48	0.44	0.56	0.71	0.83

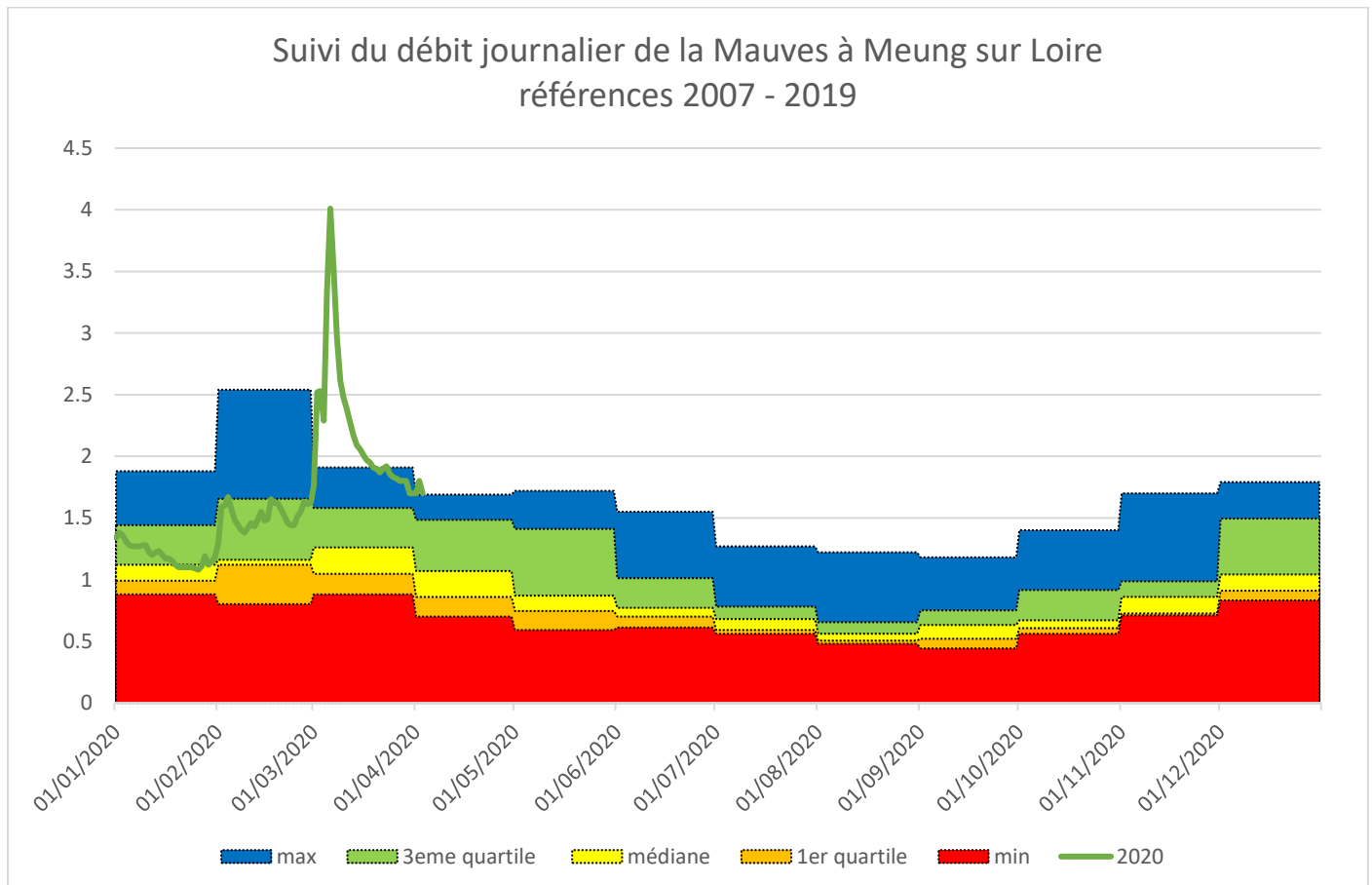
Ces données permettent de tracer le graphique suivant :



## 12.2. Suivi du débit journalier vis-à-vis des statistiques historiques

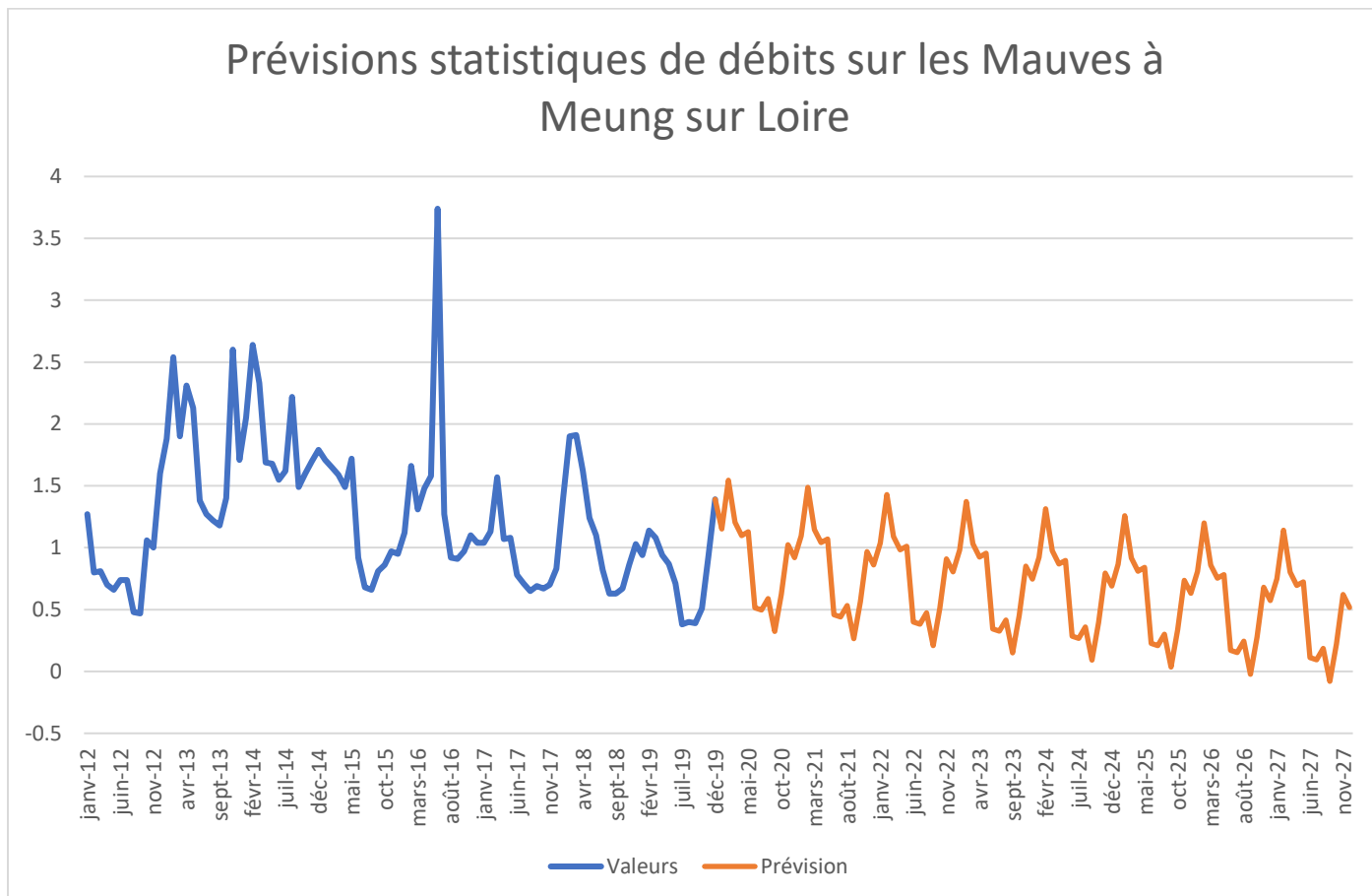
Le graphique ci-après permet de voir que le cours d'eau réagit aux précipitations. Celles-ci se sont arrêtées depuis le 10/03 et depuis les débits sont en baisse et semblent se stabiliser.

Aujourd'hui le débit est supérieur au 3<sup>ème</sup> quartile. **La situation est donc pour le moment favorable.**



## 12.1. Prédiction statistique d'évolution des débits

D'après les données disponibles, en se basant sur les données de Janvier 2012 à Décembre 2019, en se basant sur un modèle mathématique et statistique simple, issu du logiciel Excel.



Ce graphique n'est qu'une simulation assez simple, mais elle illustre bien la tendance baissière des débits sur les Mauves, montrant qu'il s'avère urgent de réagir face aux changements hydro-climatiques en cours et à venir. Le modèle prédit des assecs potentiellement dès 2026.