SYNDICAT MIXTE A LA CARTE POUR L'AMENAGEMENT DE LA VEZERE

BILAN
DU PLAN ETIAGE 2019

05 rue des Gaulies 19100 BRIVE tel : 05 55 17 07 22 mail : siavezere@wanadoo.fr

CONTACTS

Syndicat Mixte à la Carte pour l'Aménagement de la Vézère

Président : Jean-Pierre BERNARDIE

5 Rue des Gaulies 19100 BRIVE LA GAILLARDE

www.siav-vezere.fr

Secrétaire Générale, suivi administratif et financier : Chantal VALADE

Tel : 05 55 17 07 22 **Mail :** siavezere@wanadoo.fr

Coordinateur gestion des milieux aquatiques : Mathias ROUX

Tel : 06 82 09 77 57 **Mail :** siav19@orange.fr

Agent des milieux aquatiques :

Michaël RAMBAUD **tel :** 06 82 09 77 55

Guillaume BORNET **tel :** 06 73 48 54 74

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : PLAN ETIAGE 1

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS 1
2. RESULTATS DU PLAN ETIAGE 4
3. OBJECTIFS 2020 12

ANNEXE 1 : PHOTOS COMPARATIVES PAR STATION 13

ANNEXE 2 : FICHES D'OBSERVATIONS DE L'ETIAGE PAR STATION 26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Débits caractéristiques estimés par EPIDOR 4
Tableau 2 : Débits estimés sur les stations de mesures 5
Tableau 3 : Relevés de la Pluviométrie en 2019 – Station de Brive Laroche 6
Tableau 4 : Synthèse des données thermiques annuelles 8
Tableau 5 Relevés de température instantanés 9

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation des stations de mesures du plan étiage 3
Figure 2 : Représentation graphique des relevés de thermie instantanés 9
Figure 3 : Représentation graphique des températures moyennes journalières de la Roanne 10
Figure 4 : Représentation graphique des températures moyennes journalières de la Tourmente 10
Figure 5 : Représentation graphique des températures moyennes journalières de la Couze 10
Figure 6 : Représentation graphique des températures moyennes journalières du Planchetorte 11
Figure 7 : Représentation graphique des températures moyennes journalières de la Lôgne 11

CHAPITRE 1 : PLAN ETIAGE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre de son Programme Pluriannuel de Gestion des cours d'eau reconnu d'intérêt général le 21 Août 2013, le SIAV a été décidé de mettre en place un plan étiage. Cette action est réalisée en collaboration avec l'Etablissement Public de la DORdogne (EPIDOR).

Le but de cette démarche est de participer à la prévention des usages liés au risque de sécheresse des cours d'eau durant la période d'étiage. Pour ce faire, treize cours d'eau du syndicat ont été choisis en fonction des connaissances terrain acquises durant plusieurs années par les agents du SIAV. Les stations de mesures ont été définies avec l'aide des agents d'EPIDOR.

La méthode consiste à effectuer un suivi hebdomadaire sur les stations préalablement définies. Plusieurs paramètres sont ainsi estimés ou mesurés :

a. Le débit

Il est estimé à partir de la longueur, la largeur, la hauteur du lit mouillé et de la vitesse surfacique d'écoulement de l'eau. Cette mesure est un ordre de grandeur qui nous permet de caractériser une évolution des débits durant la durée du plan étiage. Elle nous sert ensuite à déterminer les seuils d'appréciation de l'état du milieu aquatique.

b. La réduction du lit mineur (R)

Elle est estimée visuellement et exprimée en pourcentage selon quatre classes : « R = 0% », R < 30 % », « 30 % < R < 50% » et « R > 50 % ». Ce paramètre nous permet d'apprécier l'état du milieu aquatique notamment en ce qui concerne les habitats aquatiques et la circulation piscicole.

c. L'état global du milieu

Ce paramètre résulte d'une appréciation globale du milieu en fonction du débit estimé, de la réduction du lit mineur, de la température et de diverses observations faunistiques et floristiques (par exemple de la mortalité piscicole ou du développement algale). Pour ce faire, quatre classes ont été établies par EPIDOR :

- **Acceptable pour la vie aquatique** : aucune difficulté pour la vie aquatique
- **Difficulté pour la vie aquatique** : la baisse du niveau d'eau commence à occasionner des problèmes de circulation piscicole et une diminution des habitats piscicoles
- **Vie aquatique mise en péril** : les niveaux d'eau sont insuffisants pour assurer la libre circulation piscicole et fournir suffisamment d'habitat
- **Vie aquatique plus possible** : flaques et assecs, observation de mortalité.

Ces différents paramètres permettent d'apprécier l'état écologique des cours d'eau et le cas échéant alerter les autorités compétentes en cas de sècheresse avérée. Ainsi, des pêches électriques du sauvetage pourront être mises en place pour sauver la faune piscicole.

d. La température

Des sondes thermiques effectuant un relevé de température toutes les heures ont été disposées sur 6 des 13 stations. Elles permettent d'avoir un état thermique des cours d'eau étudiés.

Les cours d'eau suivis sont :

- La Roanne à Dampniat
- La Loyre à Cosnac
- La Tourmente à Turenne
- La Couze à Noailles
- Le Planchetorte à Brive
- La Lôgne à Mansac

En 2019, 7 nouvelles stations de mesure de débit ont été mises en place et pour lesquelles le suivi thermique a consisté en une mesure instantanée lors des relevés de débit.

Les nouveaux cours d'eau suivis sont :

- Le Mayne à Objat
- Le Ruisseau de la Tournerie à Saint-Bonnet-La-Rivière
- Le Ruisseau des Forges à Salon-la-Tour
- Le Lamongerie à Salon-la-Tour
- Le Ganaveix à Condat-sur-Ganaveix
- La Madrange à Chamboulive
- Le Ruisseau de l'Etang Larue à Sadroc

Les stations de mesures sont localisées sur la carte Figure 1 ci-après.

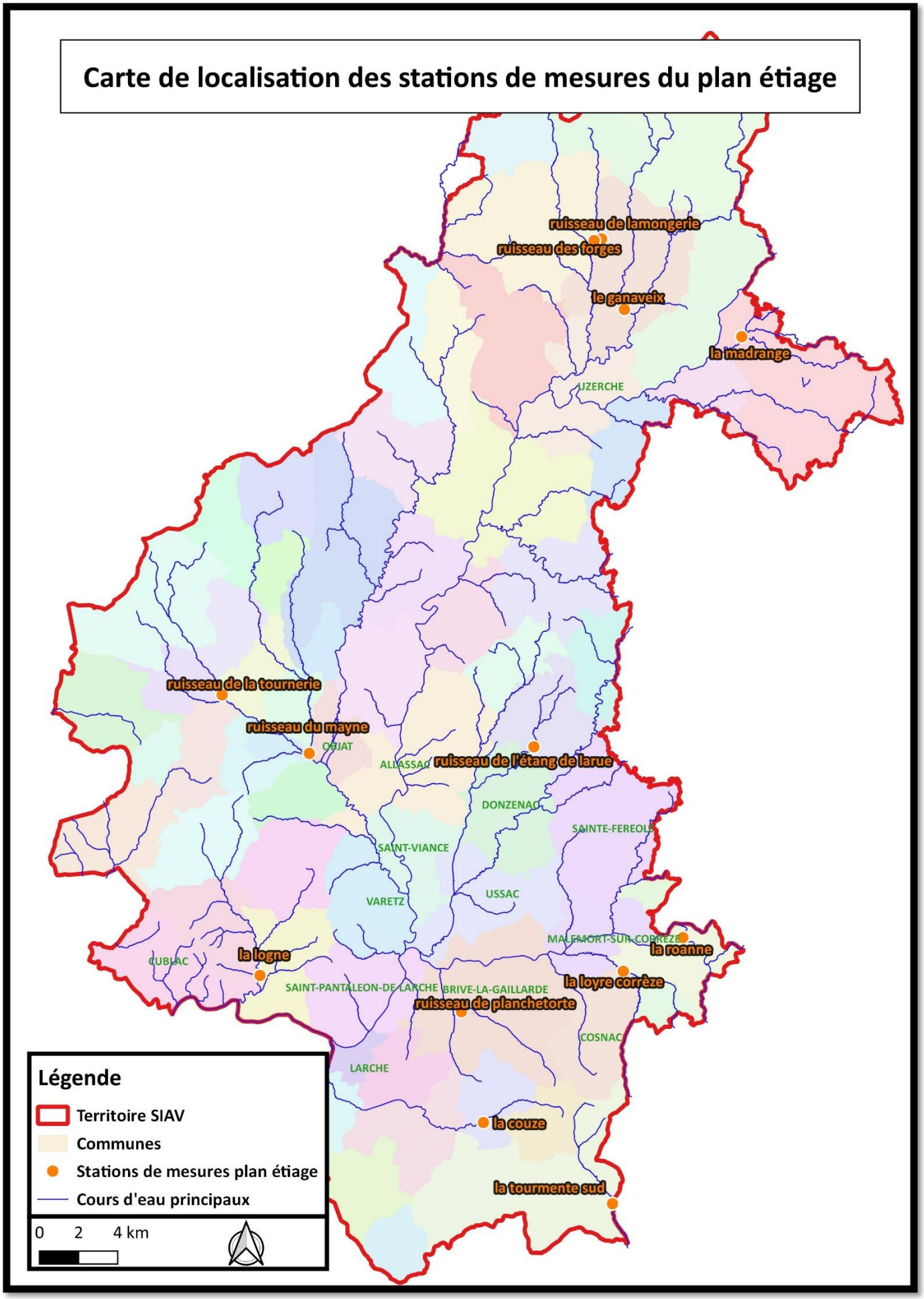


Figure 1 : Carte de localisation des stations de mesures du plan étiage

2. RESULTATS DU PLAN ETIAGE

a. Suivi des débits d'étiage

Les débits relevés durant la campagne de mesure réalisée du 24 Mai 2019 au 25 Octobre 2019 sont répertoriés dans le Tableau 2.

Le Tableau 1 ci-après présente les valeurs des débits caractéristiques estimés par EPIDOR.

Tableau 1 : Débits caractéristiques estimés par EPIDOR

Débits caractéristiques (en m3/s, valeurs estimées fournies par EPIDOR)						
	MODULE (Qm)	**QMNA**	**VCN10**	**Qm/10**	**Difficulté pour la vie aquatique**	**Mise en péril pour la vie aquatique**
Roanne	1,785	0,217	0,153	0,0217	0,430	0,160
Loyre2	0,325	0,057	0,037	0,0057	0,030	0,016
Tourmente2	0,219	0,028	0,02	0,0028	0,020	0,015
Couze de Larche2	0,226	0,025	0,018	0,0025	0,010	0,003
Planchetorte	0,177	0,023	0,016	0,0023	0,015	0,010
Logne	0,556	0,143	0,101	0,0143	0,050	0,015
Mayne	0,737	0,079		0,0737	0,184	0,074
Tournerie	0,335	0,022		0,0335	0,084	0,034
Forges	0,572	0,083		0,0572	0,143	0,057
Lamongerie	0,204	0,027		0,0204	0,051	0,020
Ganaveix	0,624	0,086		0,0624	0,156	0,062
Madrange	1,068	0,122		0,1068	0,267	0,107
Etang de Larue	0,097	0,013		0,0097	0,024	0,010

Tableau 2 : Débits estimés sur les stations de mesures

Date	Roanne	Loyre	Tourmente	Couze	Planchetorte	Logne	Mayne	Tournerie	Forges	Lamongerie	Ganaveix	Madrange	Etang de Larue
24/5	1,225	0,096	0,044	0,036	0,103	0,083	-	-	-	-	-	-	-
5/6	1,092	0,078	0,043	0,036	0,133	0,471	0,723	0,349	0,636	0,206	0,589	0,722	0,11
21/6	0,355	0,014	0,015	0,011	0,04	0,033	0,21	0,072	0,198	0,099	0,272	0,187	0,055
27/6	0,364	0,008	0,01	0,005	0,032	0,032	0,183	0,074	0,121	0,07	0,21	0,142	0,036
4/7	0,354	0,004	0,004	0,002	0,011	0,012	0,136	0,046	0,125	0,051	0,207	0,09	0,035
11/7	0,22	0,005	0,005	0,003	0,013	0,007	0,077	0,021	0,077	0,033	0,102	0,083	0,034
18/7	0,171	0	0,002	0,001	0,012	0,002	0,061	0,006	0,051	0,034	0,146	0,053	0,028
25/7	0,121	0	0,001	0	0,009	0,001	0,063	0,004	0,044	0,028	0,083	0,042	0,021
1/8	0,311	0	0,005	0,001	0,008	0,002	0,097	0,005	0,067	0,041	0,107	0,132	0,019
8/8	0,23	0	0,003	0,002	0,008	0,001	0,073	0,008	0,056	0,042	0,108	0,122	0,022
22/8	0,137	0	0,001	0	0,004	0,002	0,063	0,001	0,057	0,04	0,092	0,091	0,009
29/8	0,097	0	0	0	0,003	0,001	0,029	0	0,031	0,03	0,054	0,052	0,009
5/9	**0,063**	0	0	0	0,003	0	0,026	0	0,034	0,029	0,051	0,033	0,008
12/9	0,068	0	0	0	0,002	0	0,024	0	0,025	**0,014**	0,038	0,032	0,01
19/9	**0,063**	0	0	0	**0,001**	0	**0,014**	0	**0,02**	**0,014**	**0,019**	**0,025**	**0,006**
26/9	0,171	0	0,003	0,001	0,005	0,01	0,117	0	0,055	0,025	0,14	0,091	0,032
4/10	0,146	0	0,003	0,001	0,003	0,002	0,059	0,007	0,13	0,03	0,103	0,109	0,028
10/10	0,206	0	0,004	0,001	0,002	0,001	0,066	0,007	0,115	0,028	0,095	0,089	0,018
18/10	0,385	0,004	0,009	0,003	0,006	0,005	0,154	0,039	0,146	0,047	0,131	0,146	0,04
25/10	0,97	0,053	0,032	0,016	0,011	0,038	0,391	0,162	0,238	0,073	0,35	0,446	0,106

D'après le Tableau 2, **la période estivale 2019 a été critique pour l'ensemble des cours d'eau suivis.** La vie aquatique a été **mise en péril pour l'ensemble des cours d'eau** suivis durant la période d'étude**, la Loyre, la Tourmente, la Couze, la Logne et le Ruisseau de la Tournerie** ayant même subi des périodes d'**assec de plusieurs semaines consécutives.**

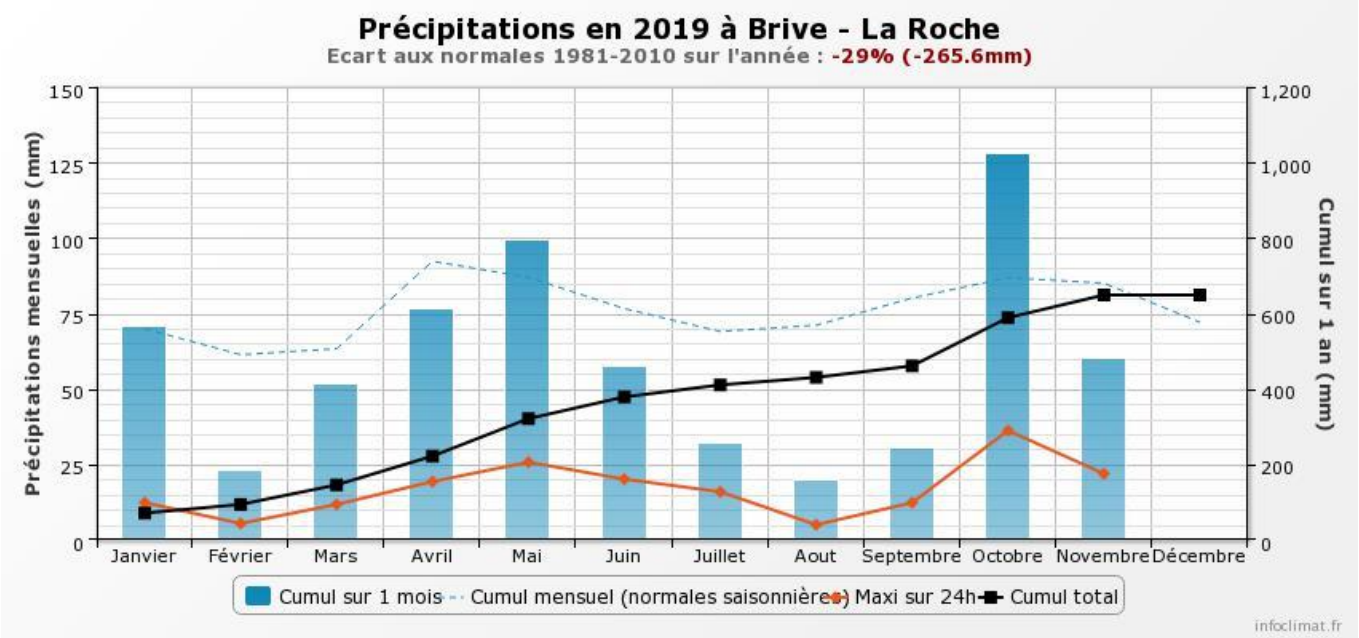
On peut considérer le **19 septembre** comme le **point critique de l'étiage,** cette date correspondant aux **plus bas débits relevés simultanément sur l'ensemble des cours d'eau suivis.**

En comparaison avec l'année 2018, la période d'étiage sévère s'est **moins prolongé** dans la durée (jusqu'à fin octobre contre fin novembre en 2018) mais elle a été **plus critique** en terme de **faiblesse des débits.**

A titre d'exemple, pour **la Roanne**, principal cours d'eau suivi, **5 débits estimés sont plus faibles que le plus faible débit estimé en 2018 (0.135m3/s le 01/10/2018)** dont **4 semaines consécutives en-dessous des 0.100m3/s** début Septembre, **soit les plus faibles débits enregistrés depuis 2014 !**

Ce phénomène de sécheresse s'est poursuivi **très tard dans la saison** avec des **écoulements faibles jusqu'à la moitié du mois d'Octobre,** et ce en relation directe avec le **déficit pluviométrique (-265.6mm entre Janvier et Novembre)** relevé sur le Tableau 3

Tableau 3 : Relevés de la Pluviométrie en 2019 – Station de Brive Laroche (Source : MétéoFrance)



b. Suivi thermique annuel

Sachant que les cours d'eau étudiés sont en première catégorie piscicole, l'espèce repère est la truite fario dont le préférendum thermique oscille entre 4°C et 19°C. A partir de 21°C, celle-ci cesse de s'alimenter et au-dessus de 25°C, la température devient létale pour cette espèce. L'analyse des températures se fait donc en fonction de ces paramètres.

Le Tableau 4 ci-après synthétise l'ensemble des données thermiques relevées de Décembre 2018 à Août 2019 sur les 6 stations d'origine.

Le Tableau 5 ci-après synthétise l'ensemble des données thermiques relevées d'Octobre 2019 sur les 7 nouvelles stations.

Les Figure 2 à Figure 7 ci-après synthétisent les données thermiques relevées instantanément sur les 7 nouvelles stations lors de la période de suivi d'étiage.

En raison de dysfonctionnements de la sonde et de son assec total entre mi-Juillet et mi-Octobre, **les données n'ont pu être exploitées sur la Loyre.** Les assecs réguliers et prolongés de ce cours d'eau nous amènent à arrêter le suivi thermique permanent afin d'utiliser la sonde thermique sur une nouvelle station de suivi à l'avenir.

En raison de la précocité de la période de basses eaux et des épisodes caniculaires, **les températures ont excédé les valeurs supérieures du préférendum sur l'ensemble des cours d'eau suivis** hormis le Ruisseau de Lamongerie, **la température maximale relevée étant de 24.9°C sur la Lôgne.**

Durant la période de mesure, les **30 jours consécutifs les plus chauds** correspondent à **l'épisode caniculaire de Juillet**.

Malgré tout, **l'optimal thermique** de la truite a été atteint **de 85% à 98%** des jours mesurés pour les **stations équipées de sondes permanentes** et de **73% à 100%** pour les **mesures instantanées réalisées sur les nouvelles stations**.

Données analysées grâce à la macro MACMA, source : Dumoutier Q., Vigier L. et Caudron A. 2010. Macro Excel d'Aide au Calcul de variables thermiques appliquées aux Milieux Aquatiques Salmonicoles, MACMASalmo1.0. Rapport SHL293.2010 / FDP74.10/03 disponible sur http://www.pechehautesavoie.com/telechargement1_bis.php?categ=5

Tableau 4 : Synthèse des données thermiques annuelles

Généralité	Cours eau		La Roanne	La Loyre	La Tourmente	La Couze	Le Planchetorte	La Lôgne
	Date de début de la période étudiée		05/12/2018	00/01/1900	05/12/2018	05/12/2018	05/12/2018	05/12/2018
	Date de fin de la période étudiée		26/09/2019	00/01/1900	08/08/2019	01/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
	Durée (en jours)		297,00	0,00	247,00	240,00	247,00	247,00
Variables thermiques générales	T° instantanées	Minimale	1,6	0	1,7	3,4	3,2	0,9
		Maximale	23,1	0	23	21,1	24,7	24,9
	Amplitude thermique	Période étudiée	21,5	0	21,3	17,7	21,5	24
		Journalière maximale	4	0	4,7	6,1	4,8	6,9
	Date d'observation de l'amplitude thermique journalière maximale		05/06/19	00/01/00	30/03/19	19/07/19	23/07/19	07/05/19
	T° moyenne journalière	Minimale	2,4	0	2,5	4	3,9	1,5
		Maximale	22,3	0	21,2	20,2	22,5	23
		Amplitude thermique	19,9	0	18,7	16,2	18,6	21,5
		Date T° maximale	25/07/19	00/01/00	30/06/19	26/07/19	25/07/19	30/06/19
	T° moyenne de la période		12,32	0	11,12	10,87	11,62	11,74
	30 jours consécutifs les plus chauds	T° moyenne	20,39	0	19,4	17,91	19,87	20,9
		Date de début de la période	27/06/19	00/01/00	28/06/19	28/06/19	28/06/19	27/06/19
		Date de fin de la période	26/07/19	00/01/00	27/07/19	27/07/19	27/07/19	26/07/19
Préférendum thermique de Salmo trutta	T° comprise entre 4 et 19°C	Nbre total de jours	254	0	219	234	218	210
		Pourcentage de jours	86	0	89	98	88	85
	T° moyenne journalière < 4°C	Date de début de la période	03/01/19	00/01/00	03/01/19	00/01/00	06/01/19	03/01/19
		Date de fin de la période	25/01/19	00/01/00	11/01/19	00/01/00	06/01/19	25/01/19
		Pourcentage de jours	3	0	2	0	0	3
	T° moyenne journalière > 19°C	Pourcentage de jours	11	0	9	2	11	11
		Nbre d'heures totales	801	0	505	152	640	713
		Nbre de séquences	28	0	13	10	32	23
		Nbre d'heures max consécutives	307	0	282	88	132	331
	T° moyenne journalière ≥ 25°C	Nbre d'heures totales	0	0	0	0	0	0
		Nbre de séquences	0	0	0	0	0	0
		Nbre d'heures max consécutives	0	0	0	0	0	0
Conditions thermiques favorables au développement de la Maladie Rénale Proliférative (MRP ou PKD)	T° reste ≥ 15°C	Nbre d'heures totales	2502	0	1310	1124	1349	1578
		Nbre de séquences	12	0	6	23	13	22
		Nbre d'heures max consécutives	1407	0	1104	546	1104	1248

Tableau 5 Relevés de température instantanés
(En rouge : valeurs supérieures au préférendum thermique de Salmo Trutta)

	MAYNE	TOURNERIE	FORGES	LAMONGERIE	GANAVEIX	MADRANGE	ETANG DE LARUE
05/06/2019	14,50	14,30	14,90	13,10	13,40	13,40	15,20
21/06/2019	16,00	15,90	16,10	14,30	15,00	15,10	17,00
27/06/2019	18,80	19,00	20,40	18,00	19,60	19,80	21,70
04/07/2019	20,00	20,20	19,80	18,10	**20,20**	20,30	22,00
11/07/2019	18,20	18,10	17,20	15,60	17,20	17,20	19,90
18/07/2019	17,60	17,50	16,10	14,90	15,80	15,90	18,00
25/07/2019	**21,00**	20,80	**20,80**	18,40	19,80	**20,70**	**22,20**
01/08/2019	16,00	16,30	14,30	13,50	14,00	13,70	16,10
08/08/2019	18,20	18,50	17,70	16,20	17,40	17,80	19,40
22/08/2019	14,60	14,40	13,30	12,20	13,30	13,70	15,20
29/08/2019	17,70	18,00	16,60	15,80	17,20	16,90	17,70
05/09/2019	15,30	18,80	13,30	13,10	13,70	13,80	14,50
12/09/2019	13,10	**25,80**	11,70	12,80	13,10	13,90	13,50
19/09/2019	15,30	22,50	13,60	14,10	14,90	14,00	15,00
26/09/2019	15,70	19,50	14,50	14,40	14,60	15,50	16,00
04/10/2019	13,00	13,10	11,90	11,30	11,70	12,20	13,40
10/10/2019	13,20	13,30	13,10	12,10	12,50	13,00	13,60
18/10/2019	13,50	14,00	13,10	12,40	12,60	13,00	14,00
25/10/2019	13,00	12,90	12,10	11,80	12,10	12,20	13,00

Figure 2 : Représentation graphique des relevés de thermie instantanés pour les 7 nouvelles stations

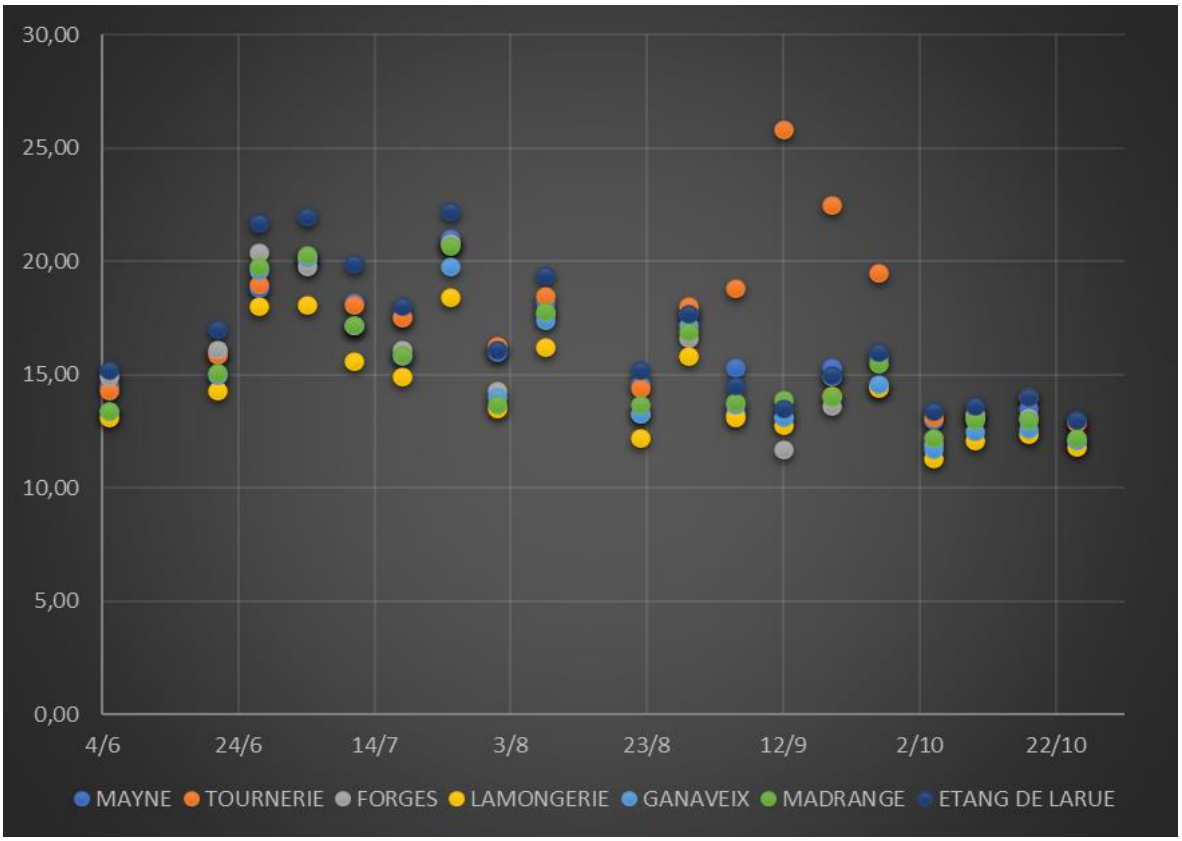


Figure 3 : Représentation graphique des températures moyennes journalières de la Roanne

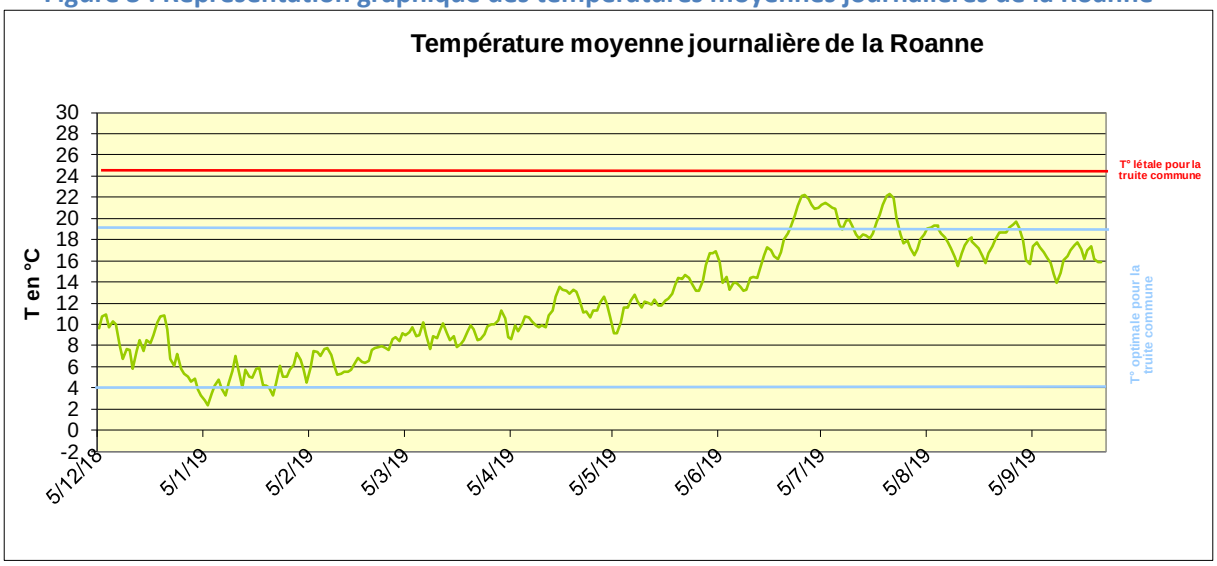


Figure 4 : Représentation graphique des températures moyennes journalières de la Tourmente

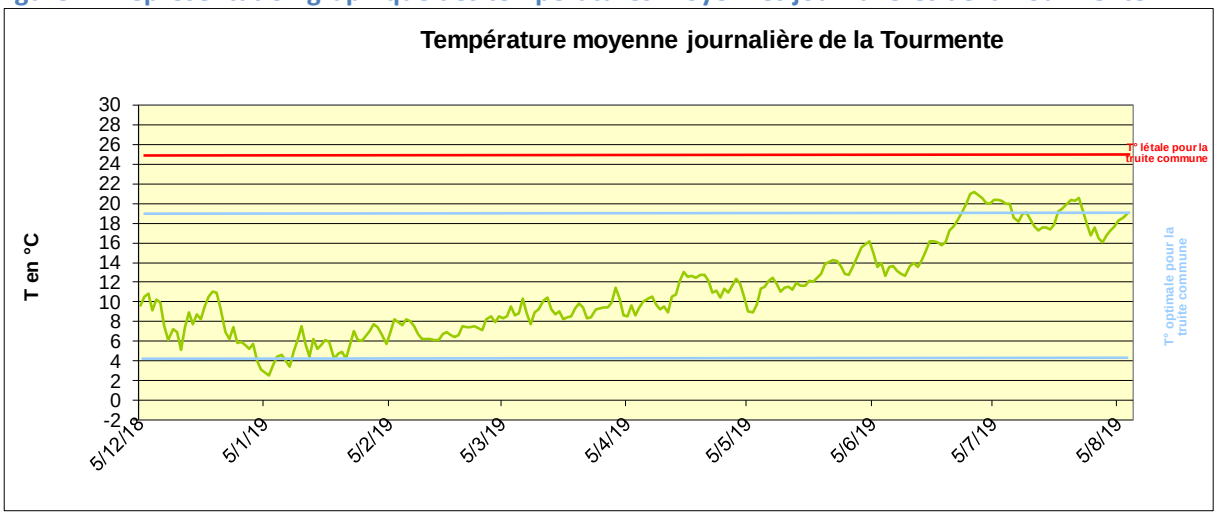


Figure 5 : Représentation graphique des températures moyennes journalières de la Couze

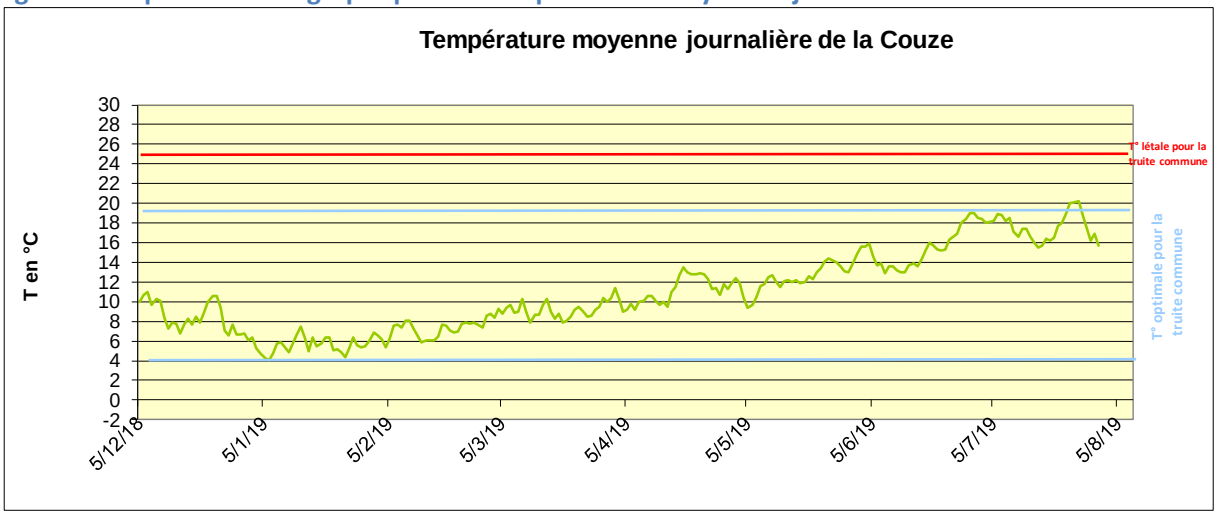


Figure 6 : Représentation graphique des températures moyennes journalières du Planchetorte

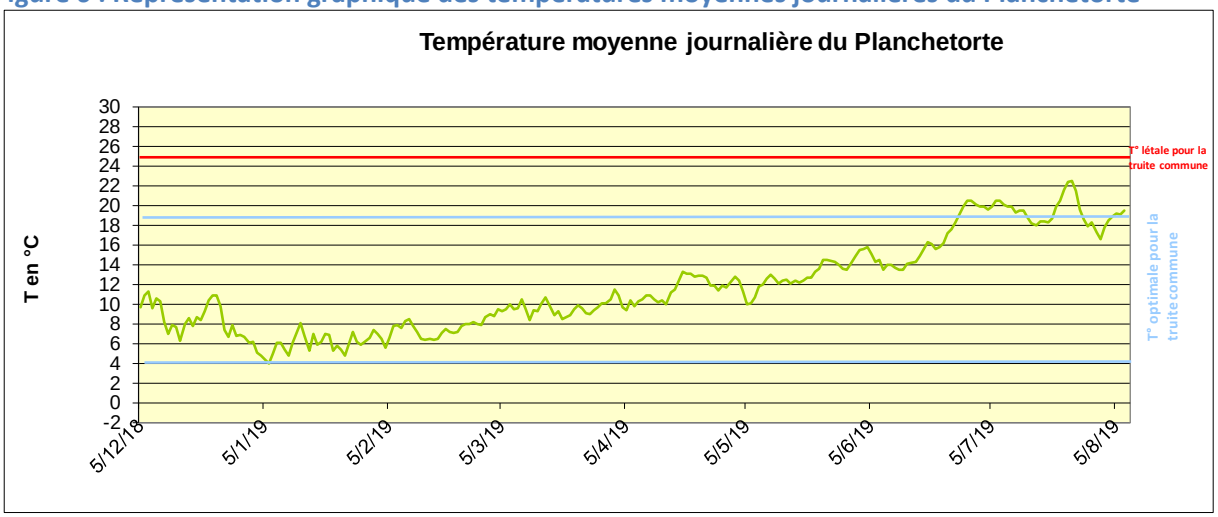
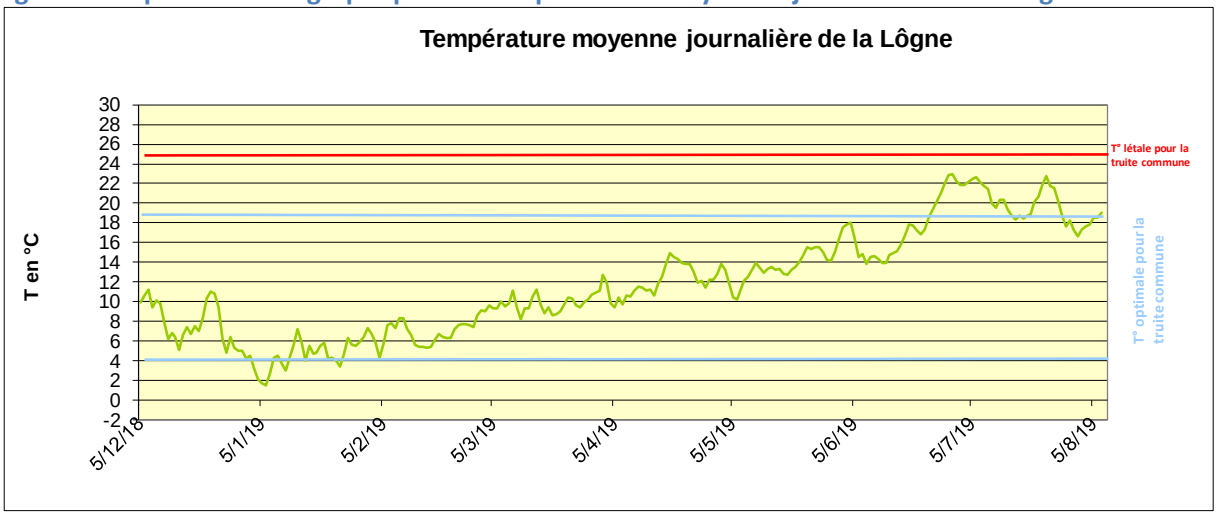


Figure 7 : Représentation graphique des températures moyennes journalières de la Lôgne



3. OBJECTIFS 2020

En 2020, le SIAV envisage l'acquisition de nouvelles sondes thermiques afin de compléter le réseau de relevé et de bancarisation de données thermiques mis en place par la Fédération Départementale de Pêche de la Corrèze.

Les stations seront définies en concertation avec l'ensemble des acteurs afin d'éviter les doublons et d'optimiser le réseau de suivi.

De plus, le SIAV étudie la possibilité d'étendre le nombre de stations de suivi des débits d'étiage sur les bassins versants du Brezou et du Clan en raison des enjeux de baignade et de prélèvements sur ces axes. Ces stations seront définies en concertation avec EPIDOR afin de les intégrer au programme de suivi des étiages du bassin versant de la Dordogne.

ANNEXE 1 : PHOTOS COMPARATIVES PAR STATION

a. LA ROANNE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 1.092 m3/s

Mise en péril du 19/09/2019 : 0.063 m3/s

b. LA LOYRE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.078 m3/s

Assec du 19/09/2019

c. LA TOURMENTE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.043 m3/s

Assec du 19/09/2019

d. LA COUZE DE LARCHE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.036 m3/s

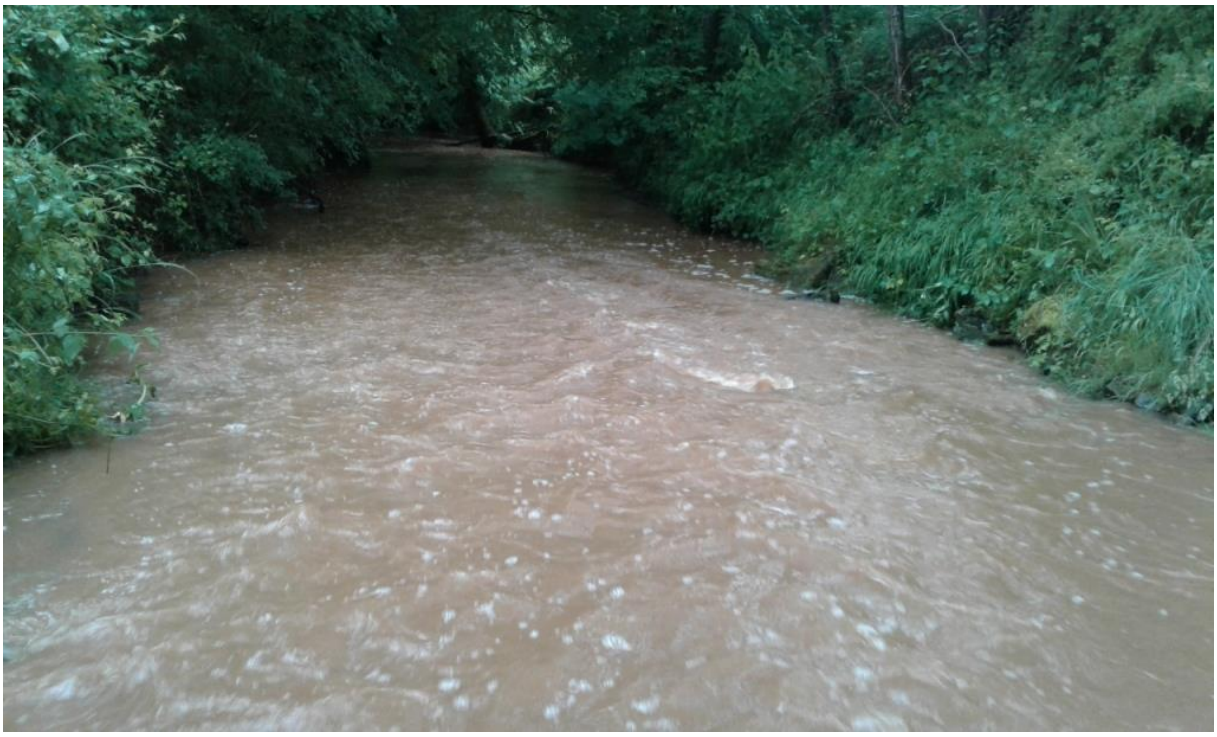
Assec du 19/09/2019

e. LE PLANCHETORTE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.133 m3/s

Mise en péril du 19/09/2019 : 0.001 m3/s

f. LA LÔGNE



Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.471 m3/s

Assec du 19/09/2019

g. LE MAYNE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.723 m3/s

Mise en péril du 19/09/2019 : 0.014 m3/s

h. LA TOURNERIE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.349 m3/s

Assec du 19/09/2019

i. LES FORGES

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.636 m3/s

Mise en péril du 19/09/2019 : 0.020 m3/s

j. LE RUISSEAU DE LAMONGERIE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.206 m3/s

Mise en péril du 19/09/2019 : 0.014 m3/s

k. LE GANAVEIX

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.589 m3/s

Mise en péril du 19/09/2019 : 0.019 m3/s

I. LA MADRANGE

Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.722 m3/s

Mise en péril du 19/09/2019 : 0.025 m3/s

m. LE RUISSEAU DE L'ETANG LARUE

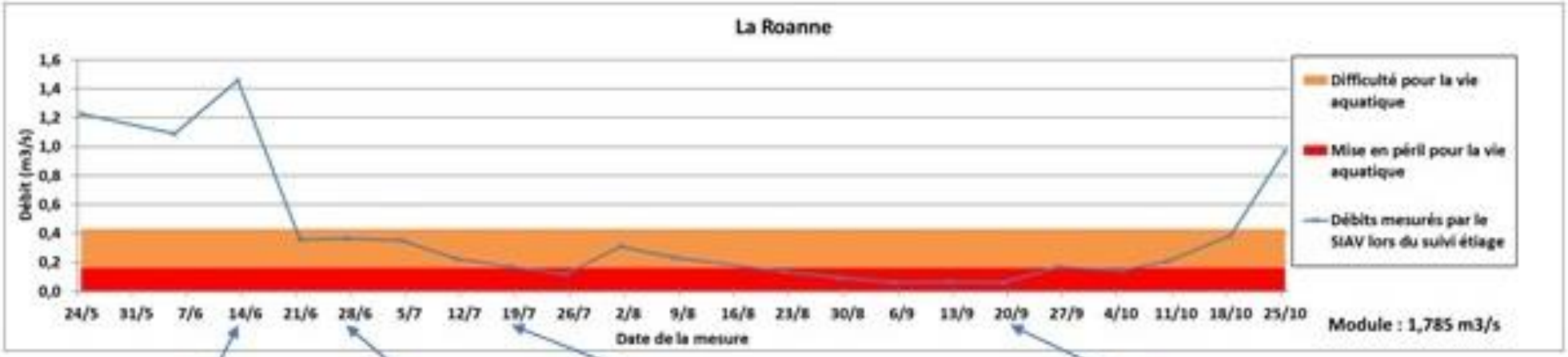
Débit acceptable le 05/06/2019 : 0.110 m3/s

Mise en péril du 19/09/2019 : 0.006 m3/s

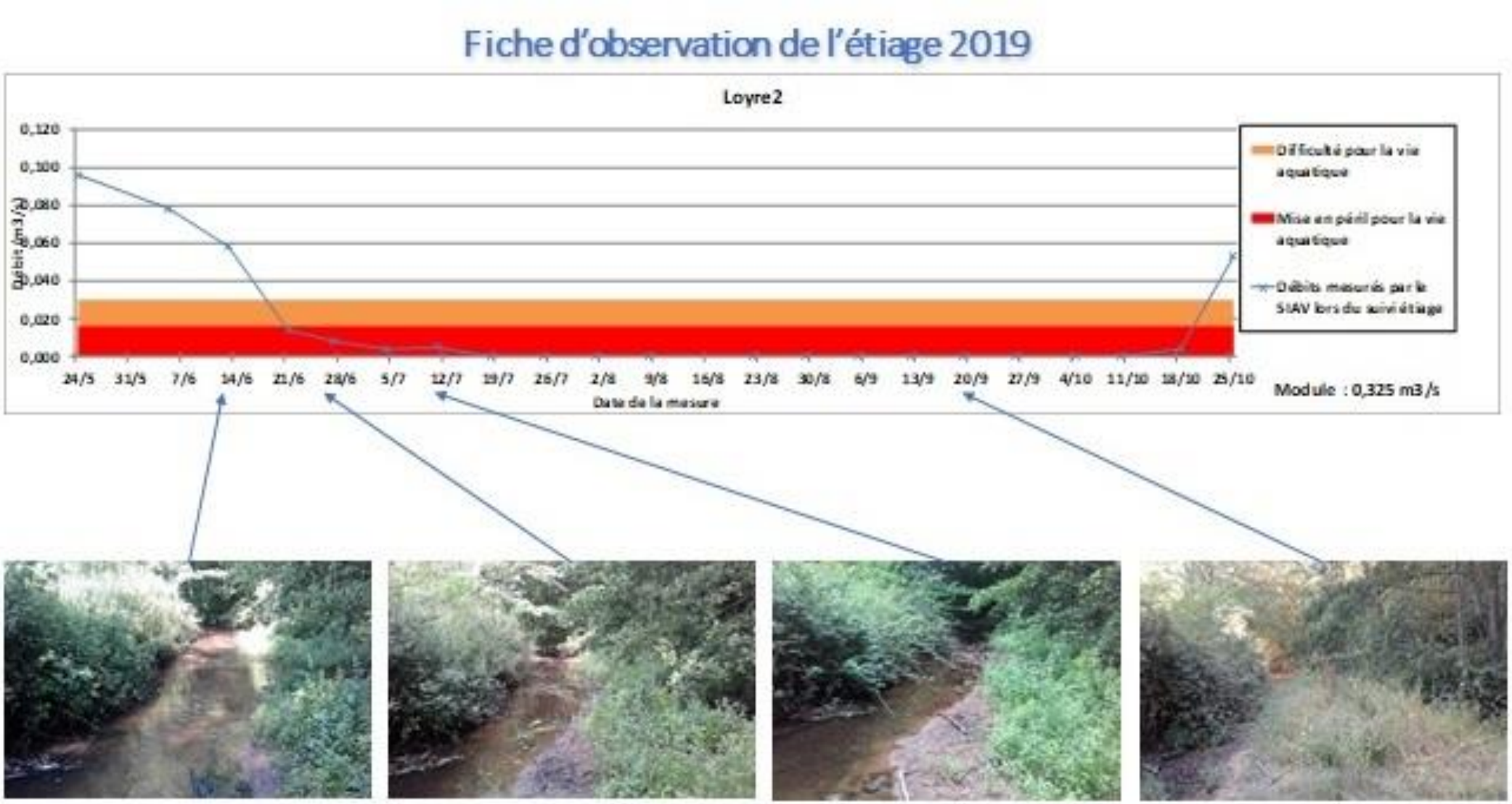
ANNEXE 2 : FICHES D'OBSERVATIONS DE L'ETIAGE PAR STATION

a. LA ROANNE

Fiche d'observation de l'étiage 2019



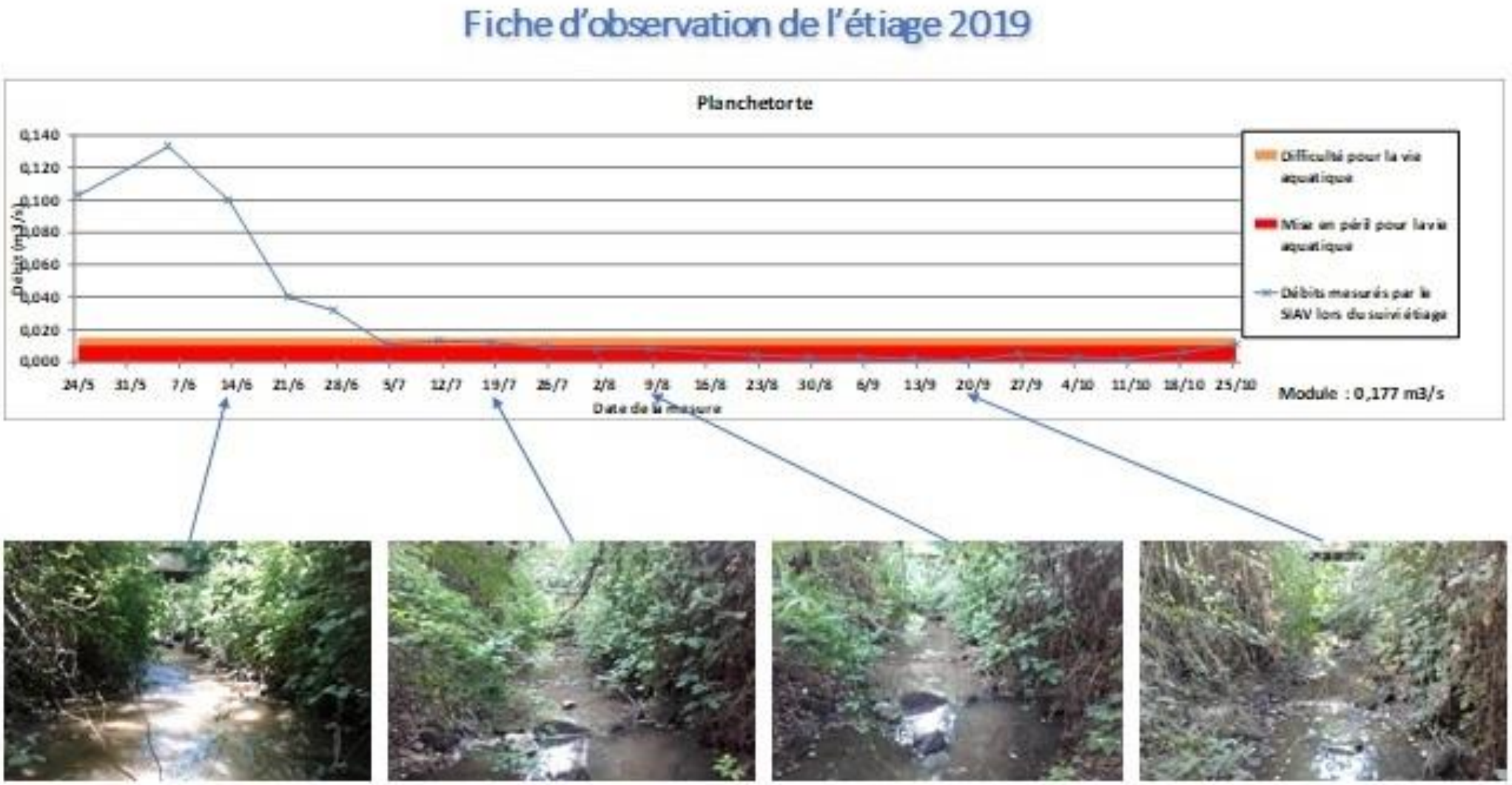
b. LA LOYRE


Fiche d'observation de l'étiage 2019
Loyre 2
0,120
0,100
0,080
0,060
0,040
0,020
0,000
Débit (m3/s)
24/5
31/5
7/6
14/6
21/6
28/6
5/7
12/7
19/7
26/7
2/8
9/8
16/8
23/8
30/8
6/9
13/9
20/9
27/9
4/10
11/10
18/10
25/10
Date de la mesure
Difficulté pour la vie aquatique
Mise en péril pour la vie aquatique
Débits mesurés par le SIAV lors du suivi étiage
Module : 0,325 m3/s

c. LA TOURMENTE

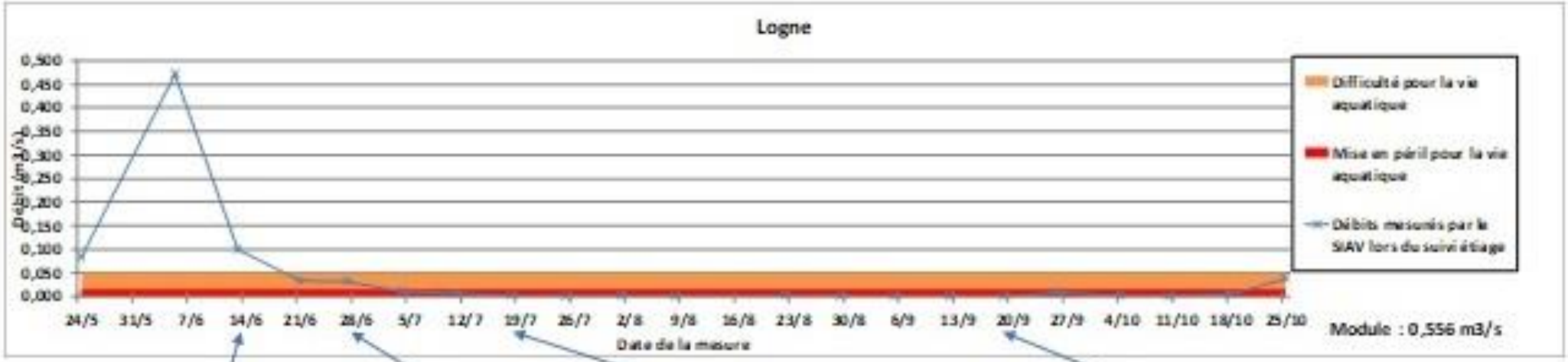
d. LA COUZE DE LARCHE

e. LE PLANCHETORTE



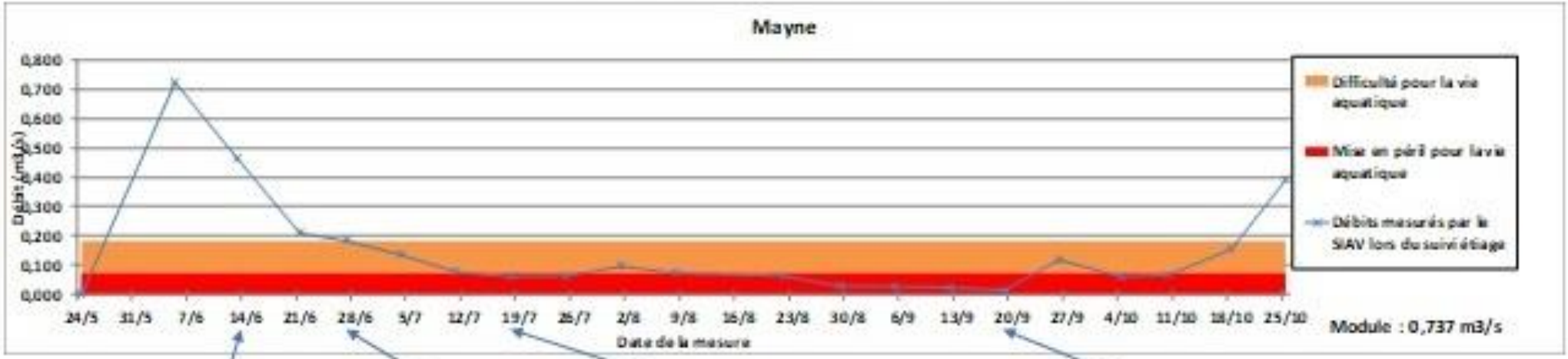
f. LA LÔGNE

Fiche d'observation de l'étiage 2019



g. LE MAYNE

Fiche d'observation de l'étiage 2019



h. LA TOURNERIE

Fiche d'observation de l'étiage 2019

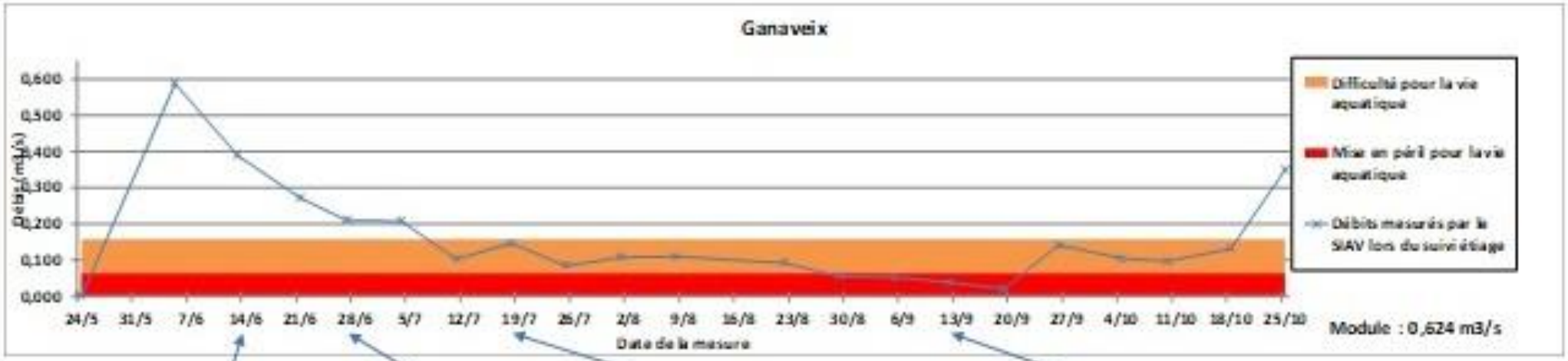
i. LES FORGES

Fiche d'observation de l'étiage 2019
Forges
0,700
0,600
0,500
0,400
0,300
0,200
0,100
0,000
Débit (m3/s)
24/5
31/5
7/6
14/6
21/6
28/6
5/7
12/7
19/7
26/7
2/8
9/8
16/8
23/8
30/8
6/9
13/9
20/9
27/9
4/10
11/10
18/10
25/10
Date de la mesure
Difficulté pour la vie aquatique
Mise en péril pour la vie aquatique
Débits mesurés par le SIAV lors du suivi étiage
Module : 0,572 m3/s

j. LE RUISSEAU DE LAMONGERIE

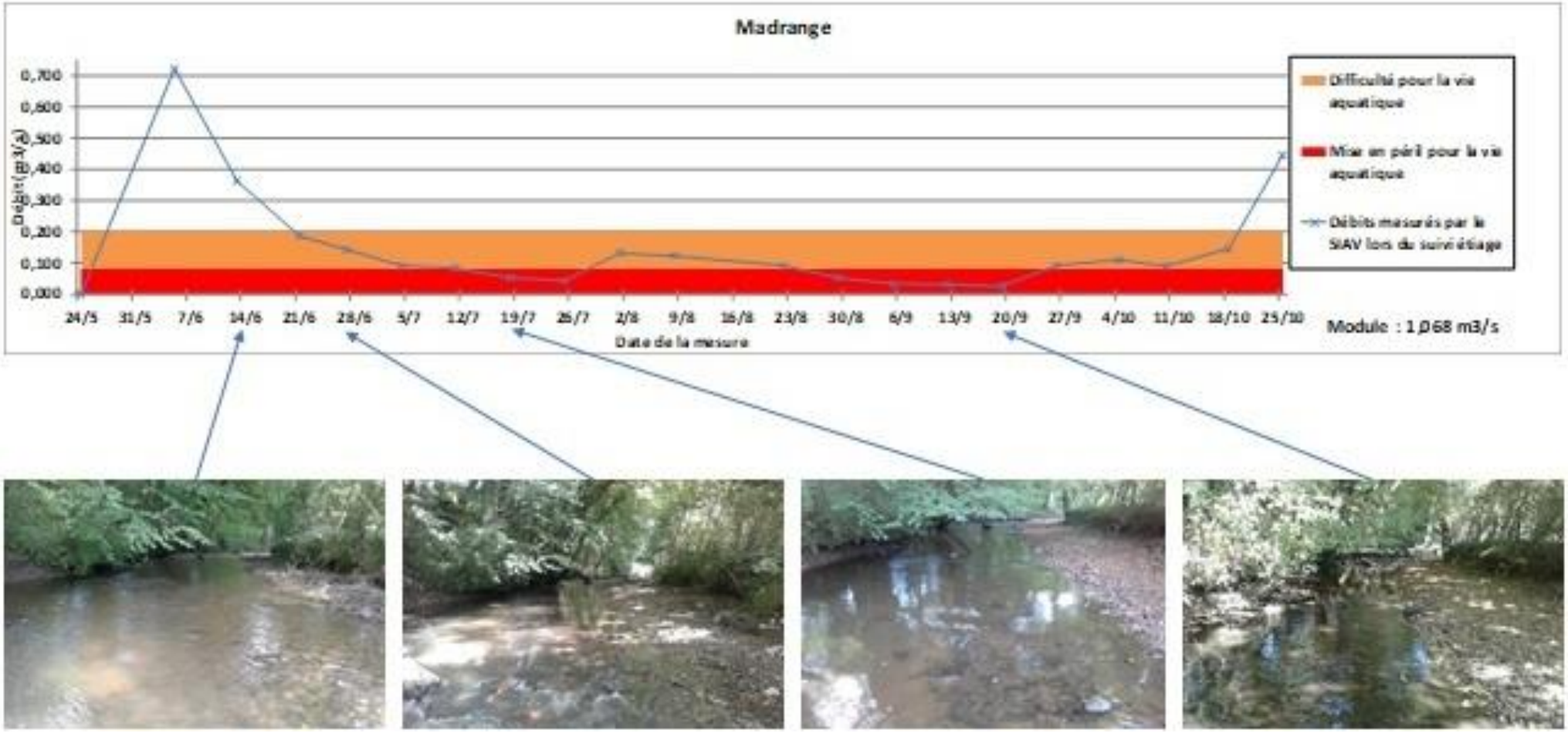
k. LE GANAVEIX

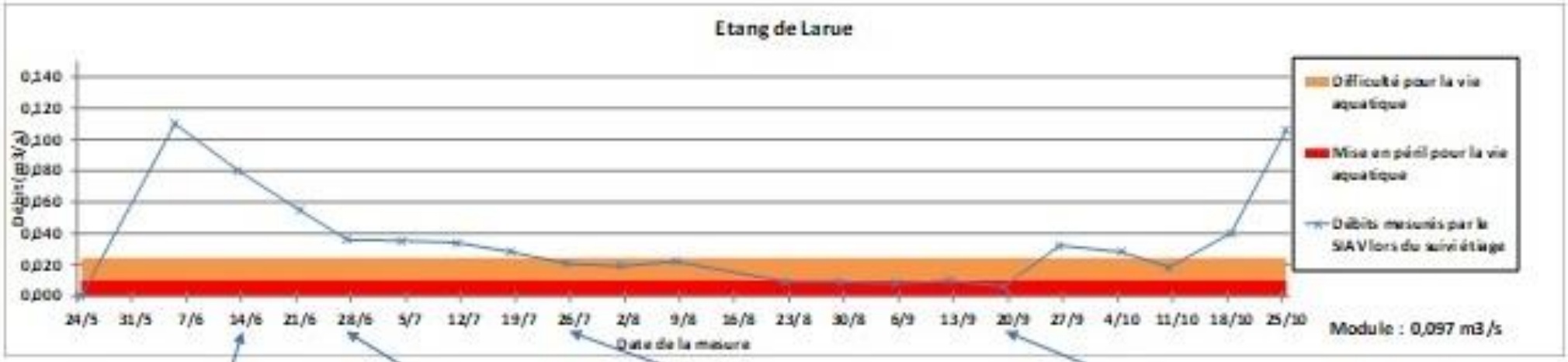
Fiche d'observation de l'étiage 2019



I. LA MADRANGE

Fiche d'observation de l'étiage 2019



m. LE RUISSEAU DE L'ETANG LARUE

Fiche d'observation de l'étiage 2019