

F. 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, il 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 prévenir les risques de sécheresse des cours d'eau durant la période d'étiage. Pour ce faire, six 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

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 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 sécheresse 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 chaque station. 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 Tourment à Turenne
- La Couze à Noailles
- Le Planchetorte à Brive
- La Lône à Mansac

Les stations de mesures sont localisées sur la carte (Figure 6) ci-après.

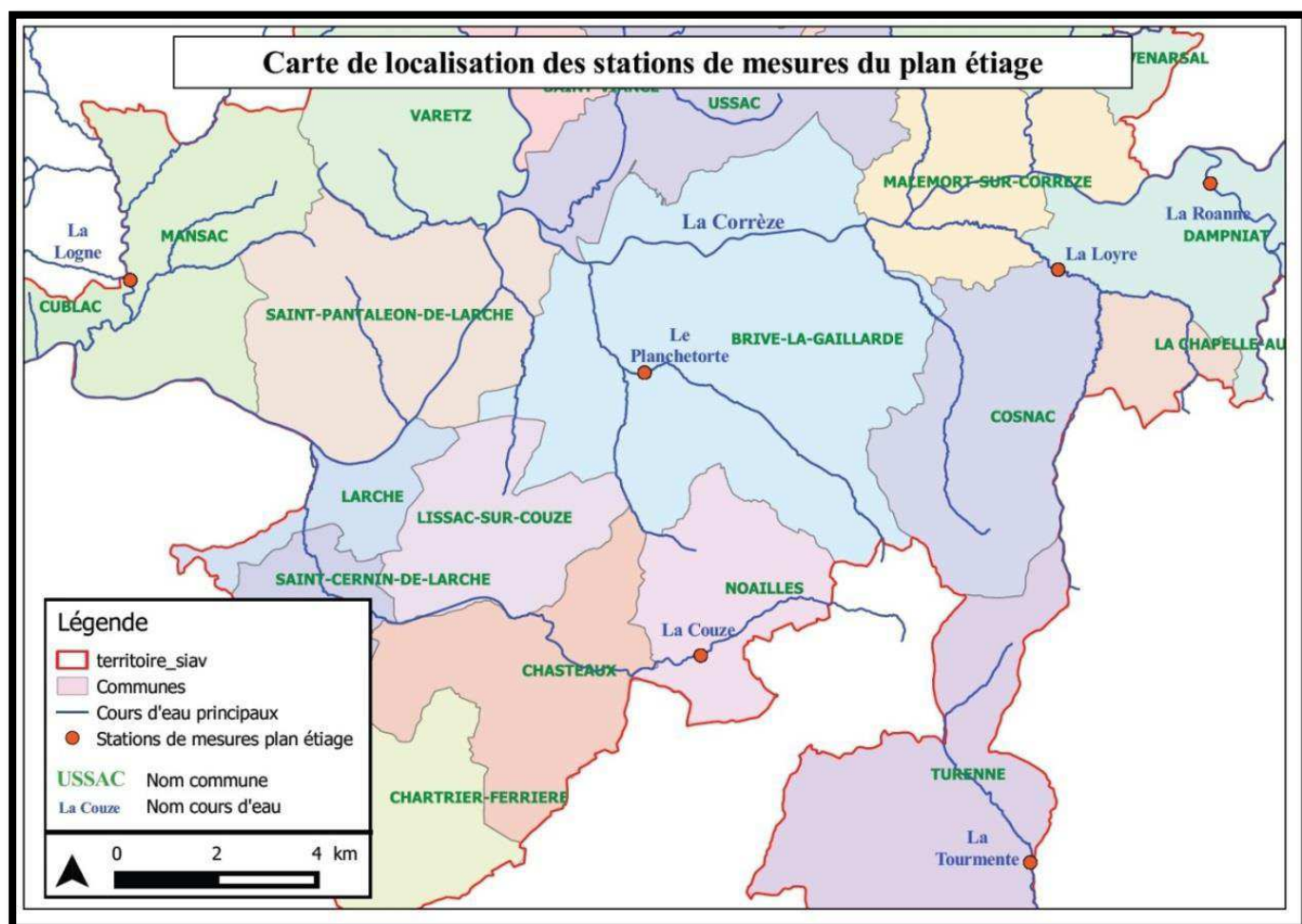


Figure 6 : Carte de localisation des stations de mesures du plan étiage

2. Résultats du plan étiage

a. Etat global du milieu

Les résultats obtenus durant la campagne de mesure réalisée du 24 Avril 2017 au 27 Octobre 2017 sont répertoriés dans le Tableau 6A.

Le Tableau 5 ci-après présente les valeurs des débits caractéristiques estimés par EPIDOR.

Tableau 5 : Débits caractéristiques estimés par EPIDOR

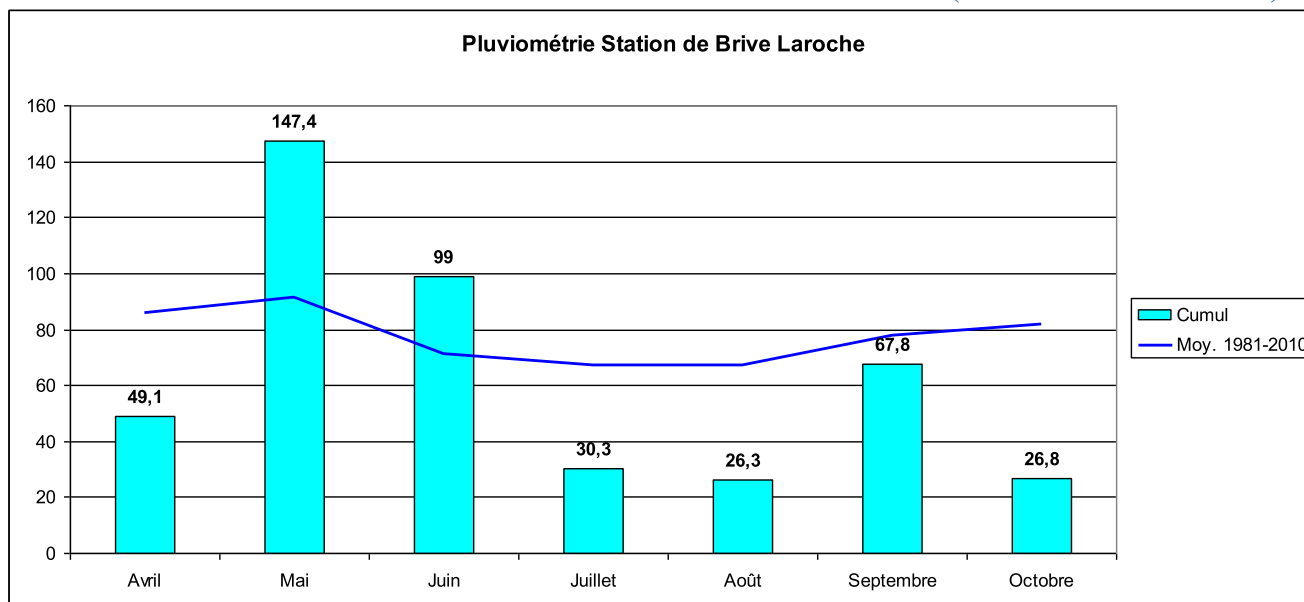
| Débits caractéristiques (en m ³ /s, valeurs estimées fournies par EPIDOR) | | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|--------|----------------------------------|-------------------------------------|
| | MODULE (Qm) | QMNA | VCN10 | Qm/10 | Difficulté pour la vie aquatique | Mise en péril pour la vie aquatique |
| Roanne | 1,592 | 0,217 | 0,153 | 0,1592 | 0,430 | 0,160 |
| Loyre | 0,434 | 0,057 | 0,037 | 0,0434 | 0,030 | 0,016 |
| Tourmente | 0,185 | 0,028 | 0,02 | 0,0185 | 0,020 | 0,015 |
| Couze | 0,181 | 0,025 | 0,018 | 0,0181 | 0,010 | 0,003 |
| Planchetorte | 0,166 | 0,023 | 0,016 | 0,0166 | 0,015 | 0,010 |
| Lôgne | 0,538 | 0,143 | 0,101 | 0,0538 | 0,050 | 0,015 |

Tableau 6 : Débits estimés sur les stations de mesures

| Date | Roanne | Loyre | Tourmente | Couze | Planchetorte | Logne |
|----------|--------|-------|-----------|-------|--------------|-------|
| 24/04/17 | 0,376 | 0,031 | 0,058 | 0,016 | 0,065 | |
| 29/05/17 | 0,541 | 0,035 | 0,075 | 0,046 | 0,083 | 0,08 |
| 15/06/17 | 0,588 | 0,029 | 0,025 | 0,013 | 0,036 | 0,084 |
| 21/06/17 | 0,213 | 0,008 | 0,018 | 0,006 | 0,03 | 0,042 |
| 07/07/17 | 0,762 | 0,075 | 0,035 | 0,014 | 0,05 | 0,161 |
| 21/07/17 | 0,399 | 0,009 | 0,012 | 0,003 | 0,011 | 0,017 |
| 31/07/17 | 0,355 | 0,009 | 0,009 | 0,002 | 0,012 | 0,01 |
| 11/08/17 | 0,334 | 0,01 | 0,017 | 0,003 | 0,016 | 0,012 |
| 18/08/17 | 0,295 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,008 | 0,005 |
| 25/08/17 | 0,203 | 0 | 0,002 | 0,001 | 0,005 | 0,002 |
| 04/09/17 | 0,188 | 0 | 0,004 | 0,001 | 0,006 | 0,006 |
| 11/09/17 | 0,29 | 0,007 | 0,008 | 0,004 | 0,006 | 0,012 |
| 18/09/17 | 0,659 | 0,06 | 0,027 | 0,007 | 0,022 | 0,073 |
| 25/09/17 | 0,22 | 0,002 | 0,007 | 0,002 | 0,01 | 0,007 |
| 02/10/17 | 0,472 | 0,02 | 0,016 | 0,003 | 0,014 | 0,008 |
| 13/10/17 | 0,328 | 0,008 | 0,009 | 0,001 | 0,006 | 0,005 |
| 27/10/17 | 0,275 | 0,006 | 0,003 | 0,001 | 0,009 | 0,006 |

D'après le Tableau 6A, **la période estivale 2017 a été critique** pour l'ensemble des cours d'eau suivis malgré la forte pluviométrie de Mai à début Juin. Excepté la Roanne, la vie aquatique a été mise en péril durant la période d'étude. Ce phénomène de sécheresse s'est poursuivi **tard dans la saison** avec des écoulements faibles jusqu'à la fin du mois d'Octobre et ce en relation directe avec le déficit pluviométrique relevé sur le Tableau 25B.

Tableau 7 : Relevés de la Pluviométrie – Station de Brive Laroche (Source : Météo-France)



b. Suivi thermique annuel

Sachant que les cours d'eau étudiés sont en première catégorie piscicole, l'espèce repère est la truite fario. Son préférendum thermique oscille entre 4°C et 19°C. 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 8 ci-après synthétise l'ensemble des données thermiques relevées de Février 2017 à Janvier 2018.

Malgré la longue période de basses eaux, **les températures n'ont excédé les 25°C** que sur la Loyre pendant un total de 16 heures (dont un maximum de 7 heures consécutives) avec une valeur instantanée maximale de **26,1°C**.

Durant la période de mesure, **l'optimal thermique de la truite a été atteint pour plus de 90% des jours mesurés** hormis pour la Loyre (87%) et la Lône (81%).

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 8 : Synthèse des données thermiques annuelles

| Généralité | | Cours eau | La Roanne | La Loyre | La Tourmente | La Couze | Le Planchetorte | La Lône | |
|---------------------------------------|--|--|-----------------------------|------------|--------------|------------|--------------------|------------|------------|
| | | Date de début de la période étudiée | | 03/02/2017 | 03/02/2017 | 03/02/2017 | 03/02/2017 | 03/02/2017 | 03/02/2017 |
| | | Date de fin de la période étudiée | | 15/01/2018 | 15/01/2018 | 16/01/2018 | 15/01/2018 | 15/01/2018 | 15/01/2018 |
| | | Durée (en jours) | | 347,00 | 347,00 | 348,00 | 347,00 | 347,00 | 347,00 |
| Variables thermiques générales | | T° instantanées | Minimale | 2,6 | 3,2 | 1,7 | 2,5 | 2,4 | 1,9 |
| | | | Maximale | 23 | 26,1 | 20,6 | 21,4 | 23,4 | 24,8 |
| | | Amplitude thermique | Période étudiée | 20,4 | 22,9 | 18,9 | 18,9 | 21 | 22,9 |
| | | | Journalière maximale | 3,9 | 7 | 4,4 | 5,3 | 5,7 | 7,1 |
| | | Date d'observation de l'amplitude thermique journalière maximale | | 08/04/17 | 01/09/17 | 10/12/17 | 24/09/17 | 06/10/17 | 24/08/17 |
| | | T° moyenne journalière | Minimale | 3,3 | 4,5 | 2,4 | 4,2 | 3,9 | 3,3 |
| | | | Maximale | 21,8 | 23,3 | 20,2 | 20,3 | 21,2 | 22,8 |
| | | | Amplitude thermique | 18,5 | 18,8 | 17,8 | 16,1 | 17,3 | 19,5 |
| | | | Date T° maximale | 22/06/17 | 28/08/17 | 02/08/17 | 11/07/17 | 26/08/17 | 22/06/17 |
| | | T° moyenne de la période | | 12,35 | 12,91 | 11,91 | 11,78 | 12,46 | 12,98 |
| | | 30 jours consécutifs les plus chauds | T° moyenne | 18,89 | 19,92 | 18,17 | 17,25 | 18,54 | 19,95 |
| | | | Date de début de la période | 07/07/17 | 01/08/17 | 07/07/17 | 06/07/17 | 07/07/17 | 06/07/17 |
| | | | Date de fin de la période | 05/08/17 | 30/08/17 | 05/08/17 | 04/08/17 | 05/08/17 | 04/08/17 |
| T° comprise entre 4 et 19°C | | Nbre total de jours | 314 | 303 | 326 | 342 | 322 | 282 | |
| | | Pourcentage de jours | 90 | 87 | 94 | 99 | 93 | 81 | |
| T° moyenne journalière < 4°C | | Date de début de la période | 03/12/17 | 00/01/00 | 01/12/17 | 00/01/00 | 03/12/17 | 02/12/17 | |
| | | Date de fin de la période | 09/12/17 | 00/01/00 | 09/12/17 | 00/01/00 | 03/12/17 | 06/12/17 | |
| | | Pourcentage de jours | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | |
| T° moyenne journalière > 19°C | | Pourcentage de jours | 8 | 12 | 4 | 1 | 7 | 18 | |
| | | Nbre d'heures totales | 731 | 1041 | 317 | 146 | 551 | 1390 | |
| | | Nbre de séquences | 26 | 44 | 15 | 14 | 37 | 52 | |
| | | Nbre d'heures max consécutives | 133 | 213 | 108 | 21 | 113 | 168 | |
| T° moyenne journalière ≥ 25°C | | Nbre d'heures totales | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Nbre de séquences | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Nbre d'heures max consécutives | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Préférendum thermique de Salmo trutta | | | | | | | | | |