

ETUDE PISCICOLE DES RIVIÈRES DU BASSIN DE LA SOMME



agence
de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE
CORSE


FÉDÉRATION NATIONALE
PÊCHE


FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE

Avril 2024



Fédération de Saône-et-Loire pour la
Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

123 rue de Barbentane, 71000 MACON
www.peche-saone-et-loire.fr

ETUDE PISCICOLE DES RIVIÈRES DU BASSIN DE LA SOMME



Rédaction :
Camille MARCON

Relecture :
Julien MAUPOUX

Avec la participation :
L'équipe de la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire
L'AAPPMA de Bourbon-Lancy

Etude réalisée avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse et de la Fédération Nationale pour la Pêche en France

Avril 2024

Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche
et la Protection du Milieu Aquatique

123 rue de Barbentane, 71000 MACON

1	Introduction.....	5
2	Présentation et caractéristiques principales du bassin de la Somme.....	6
2.1	Présentation générale.....	6
2.2	Zones naturelles protégées.....	6
2.3	Objectifs du SDAGE Loire – Bretagne 2022-2027.....	7
2.4	Occupation des sols.....	8
2.5	Les espèces piscicoles « repères » du bassin de la Somme.....	8
2.6	Les espèces astacicoles « cibles » du bassin de la Somme.....	9
3	Matériels et Méthodes.....	10
3.1	Base de données du ROE.....	10
3.2	Hydrologie.....	10
3.3	Etat de la ripisylve.....	10
3.4	Régime thermique.....	11
3.5	Acquisition et traitement des données piscicoles.....	12
3.5.1	Les stations d'échantillonnage piscicole.....	12
3.5.2	Prélèvement des poissons.....	13
3.5.3	Etude de la structure des peuplements piscicoles.....	14
3.5.4	Calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR).....	14
4	Résultats des données des facteurs d'altération du bassin de la Somme.....	15
4.1	Obstacles à l'écoulement (base de données ROE).....	15
4.2	Hydrologie du bassin.....	16
4.3	Etat de la ripisylve.....	18
4.4	Régime thermique.....	19
4.4.1	Paramètres généraux.....	19
4.4.2	Paramètres thermiques en liens avec les exigences de la faune piscicole.....	20
5	Résultats : Etat des peuplements piscicoles.....	23
5.1	Richesse spécifique.....	23
5.2	Statuts réglementaires des espèces piscicoles.....	24
5.3	Fonctionnalité des peuplements piscicoles.....	25
5.3.1	Sur la Somme.....	26
5.3.2	Sur les affluents.....	27
6	Discussion.....	27
7	Stratégies pour la restauration des cours d'eau du bassin de la Somme.....	28
8	Conclusion.....	30
9	Bibliographie.....	31
10	Annexes.....	32

Table des Cartes

Carte 1 : Localisation des secteurs protégés dans le bassin de la Somme.....	7
Carte 2 : Linéaires de cours d'eau prospectés pour l'inventaire d'écrevisses.....	9
Carte 3 : Localisation des stations de pêches d'inventaire et des sondes d'enregistrement de la température de l'eau dans le bassin de la Somme en 2023.	12
Carte 4 : Localisation des seuils inscrits au ROE sur le bassin de la Somme. (Source : ROE Eaufrance)	15
Carte 5 : Carte des écoulements des cours d'eau du bassin de l'Arroux et de la Somme durant la période estivale de 2020, issue du diagnostic du bassin de l'Arroux en 2021 d'après les données de la base Enquête d'eau.	17
Carte 6 : Linéaire de présence/absence de la ripisylve le long des cours d'eau du bassin de la Somme.	18
Carte 7 : Zones à privilégier dans les actions à mener dans le bassin de la Somme.....	29

Table des Figures

Figure 1 : Profil altimétrique en long de la Somme et de son affluent principal la Valence.....	8
Figure 2 : Débit moyen mensuel minimal de l'année (en haut) et VNC10 (en bas) de la Somme à Bourbon-Lancy entre 2020 et 2023.....	16
Figure 3 : "Ti max" et "Mjmax30j" des stations du bassin de la Somme en 2023.....	21
Figure 4 : Biomasses et densités estimées des stations du bassin de la Somme en 2023, classées par groupes piscicoles.	25

Table des Tableaux

Tableau 1 : Objectifs d'atteintes du Bon Etat des masses d'eau du bassin de la Somme (SDAGE 2022-2027).....	7
Tableau 2 : Localisation et caractéristiques des stations de pêche d'inventaire prises en compte dans cette étude. 2023.	12
Tableau 3 : Métriques et variables environnementales utilisées pour le calcul de l'Indice Poissons Rivière et classes de qualité.	14
Tableau 4 : Paramètres qualifiant le régime thermique des différentes stations d'étude du bassin de la Somme en 2023.....	19
Tableau 5 : Paramètres thermiques en lien avec les exigences de la truite fario et des cyprinidés.....	20
Tableau 6 : Richesse spécifique et occurrence de chaque station du bassin de la Somme en 2023....	23
Tableau 7 : Statuts réglementaires des espèces piscicoles protégées dans le bassin de la Somme (Source : INPN)	24
Tableau 8 : Note IPR et classe de qualité des stations d'étude du bassin de la Somme entre 1989 et 2023.....	26

Table des Photographies

Photographie 1 : La Somme à Cressy-sur-Somme durant l'été 2023.....	5
Photographie 2 : Pêche d'inventaire à l'électricité.	13
Photographie 3 : Ruisseau de Barnaud, en juillet 2023.	22
Photographie 4 : Tri à la table de biométrie lors d'une pêche d'inventaire (à gauche) et une lamproie de Planer (à droite).....	30

1 Introduction

Les cours d'eau du bassin de la Somme abritaient historiquement des espèces sensibles comme la lote de rivière, l'anguille, la lamproie de Planer, le chabot, la truite fario ou encore le barbeau fluviatile. Trois stations d'inventaires appartenant aux réseaux de suivi de la qualité des eaux font régulièrement l'objet d'inventaires piscicoles, mais les données sont insuffisantes pour caractériser les peuplements piscicoles des cours d'eau de ce bassin.

Ainsi, dans le cadre du lancement d'un Contrat Territorial Arroux Morvan Somme, porté par le Syndicat Mixte des Bassins Versants Arroux et Somme, il est apparu nécessaire de réaliser un état des lieux des peuplements piscicoles des cours d'eau du bassin de la Somme. Cette étude permettra d'affiner le diagnostic de l'état des cours d'eau de ce bassin et de contribuer à la définition d'objectifs de restauration cohérents.

Afin d'apporter des éléments de connaissances complémentaires au syndicat, la Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a souhaité réaliser un état des lieux des rivières du bassin de la Somme. Une analyse des peuplements piscicoles et du régime thermique de la Somme et de ces affluents a été réalisée.

Ce travail financé en partie par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse et la Fédération Nationale pour la Pêche en France, peut permettre d'aider le syndicat dans l'orientation des actions à mener sur ce bassin.



Photographie 1 : La Somme à Cressy-sur-Somme durant l'été 2023.

2 Présentation et caractéristiques principales du bassin de la Somme

2.1 Présentation générale

Le bassin de la Somme prend sa source sur la commune d'Issy-L'Evêque au niveau de l'étang de la Montagne à 350 mètres d'altitude. Ce cours d'eau de 48 kilomètres s'écoule entièrement en Saône-et-Loire, même si une partie de ses affluents sont situés dans la Nièvre. La Somme se jette dans la Loire à la limite des communes de Vitry-sur-Loire et de Lesme. Son principal affluent est la Valence avec une longueur de 16 km.

D'un point de vue réglementaire, la totalité des cours d'eau du bassin de la Somme sont classés en 2^{ème} catégorie piscicole. Il s'agit de cours d'eau appartenant au domaine privé dont la gestion piscicole est assurée en partie par l'Association Agréée Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Bourbon-Lancy.

Les masses d'eau prises en compte dans ce travail sont :

- FRGR1525 : La Somme et ses affluents depuis la source jusqu'à Marly-sous-Issy.
- FRGR0211 : La Somme depuis Marly-sous-Issy jusqu'à la confluence avec la Loire.
- FRGR1931 : La Valence et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Somme.
- FRGR1963 : Le Barnaud et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Somme.

2.2 Zones naturelles protégées

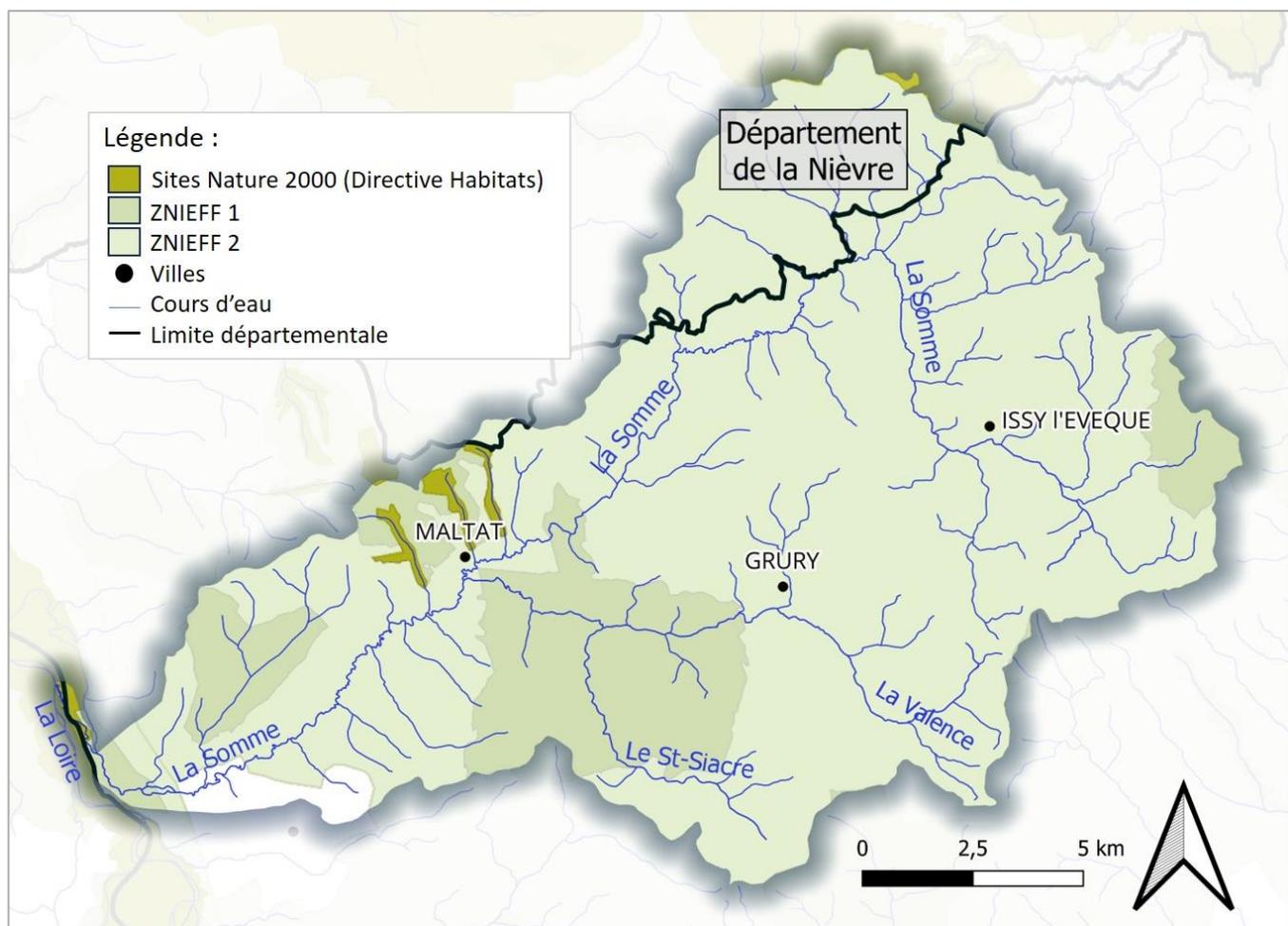
Plusieurs « Zones écologiques de nature remarquables » comme les ZNIEFF de Type 1 (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sont présentes sur le bassin :

- Etang de Garnot et Bois de Serre (identifiant : 260014859).
- Bocage d'Issy-l'Evêque et Sainte-Radegonde (id : 260030293).
- Signal de Mont et landes sèches de Maltat (id : 260014858).
- Landes sèches et milieux tourbeux du bois du Breuil (id : 260005561).

Les « Landes sèches et milieux tourbeux du bois du Breuil » sont également une zone Natura 2000 au titre de la Directive Habitat, situé sur la commune de Maltat (FR2601008). Le DocOb (Documents d'objectifs) est en cours d'élaboration et bientôt disponible sur le site de la DREAL de Bourgogne-Franche-Comté.

La quasi-totalité du bassin est classé en « Zone fonctionnelle de nature remarquable » comme les ZNIEFF de type 2, avec plusieurs zones : le « Bas Morvan du Sud-Est » (identifiant : 260014856), et le long de la Loire le « Val de Loire de Digoïn à Saint-Hilaire-Fontaine » (id : 260014817). Seule la délimitation de la commune de Bourbon-Lancy ne fait pas partie de cette ZNIEFF 2. D'après l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, tous les cours d'eau du bassin de la Somme sont classés en Liste 1 au titre de la continuité écologique.

Il existe un tronçon de la Somme qui est classé en Liste 2 (pour la circulation du brochet) : « La Somme depuis le pont de la D25 jusqu'à la confluence avec la Loire ».



Carte 1 : Localisation des secteurs protégés dans le bassin de la Somme.

2.3 Objectifs du SDAGE Loire – Bretagne 2022-2027

Le bassin de la Somme est considéré comme perturbé vis-à-vis des objectifs d'atteintes du « Bon état écologique » du SDAGE 2022-2027 de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Tableau 1 : Objectifs d'atteintes du Bon Etat des masses d'eau du bassin de la Somme (SDAGE 2022-2027)

Masse d'eau	Objectif état écologique	Objectif état chimique sans ubiquiste	Objectif état chimique avec ubiquiste
FRGR0211			
FRGR1525	Bon état 2027	Bon état 2021	Bon état 2027
FRGR1931			
FRGR1963 (Barnaud)	Bon état depuis 2015	Bon état en 2021	Bon état en 2021

2.4 Occupation des sols

Selon l'état des lieux réalisé lors de l'élaboration du PDPG de Saône-et-Loire, l'occupation du sol du bassin de la Somme est principalement dédiée à l'élevage bovin. Les forêts occupent une surface plus réduite sur les hauteurs du bassin (principalement le long du ruisseau du Saint-Siacre, un affluent de la Valence).

Il existe de nombreux plans d'eau sur les affluents de la Somme. La ripisylve de ce bassin versant est très perturbée dans les zones de pâturage et les têtes de bassin.

L'urbanisation est très faible, avec comme plus grande ville Issy-L'Evêque (avec 688 habitants en 2020 d'après INSEE). La ville de Bourbon-Lancy est proche mais ne fait pas partie de ce bassin.

La Somme présente sur la majeure partie de son linéaire un substrat très fin de type sableux. Sur la Valence le substrat est également très sableux, alors que sur son affluent le Saint-Siacre, le substrat devient plus caillouteux.

La pente de la Somme est plutôt faible, alors que la pente de son affluent la Valence est bien marquée (Figure 1).

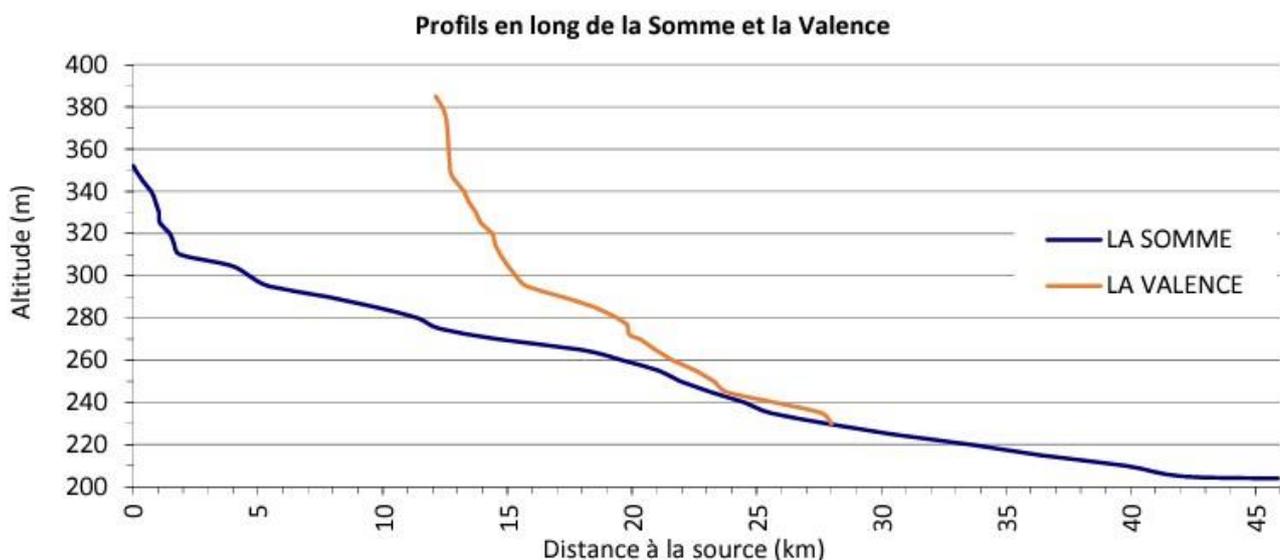


Figure 1 : Profil altimétrique en long de la Somme et de son affluent principal la Valence (Source : PDPG71, 2020).

2.5 Les espèces piscicoles « repères » du bassin de la Somme

Dans le Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de la Gestion des ressources piscicoles de Saône-et-Loire (PDPG 71), les cours d'eau du bassin de la Somme appartiennent au contexte piscicole « intermédiaire » SOMME 71.9 (Source : PDPG 71, 2020). Les espèces piscicoles repères de ce contexte sont :

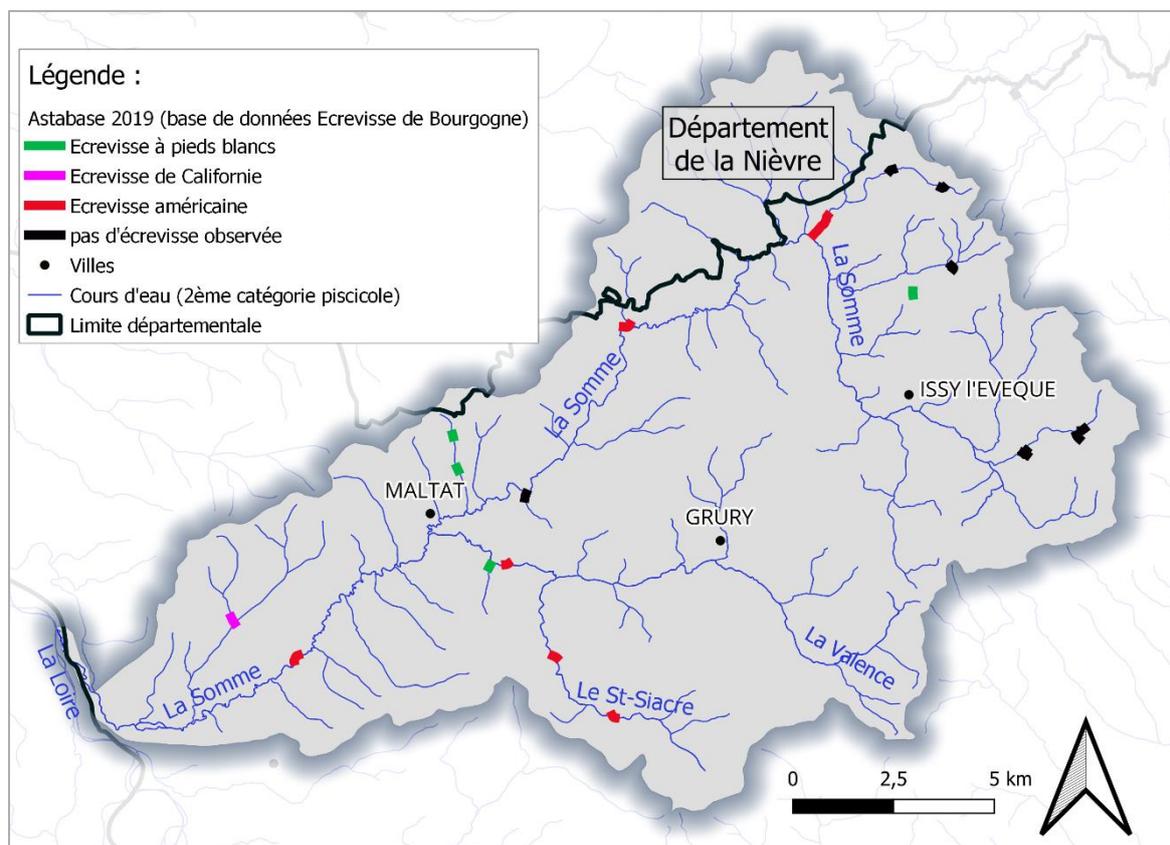
- Les cyprinidés rhéophiles : le vairon (*Phoxinus phoxinus*), le spirilin (*Alburnoides bipunctatus*), le barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), le hotu (*Chondrostoma nasus*) et la vandoise (*Leuciscus leuciscus*).
- Et pour le ruisseau de Saint-Siacre : la truite (*Salmo trutta*).

Les espèces « cibles » sont l'anguille (*Anguilla anguilla*), le chabot (*Cottus gobbo*), la lote de rivière (*Lota lota*) et la lamproie de Planer (*Lampetra planeri*).

2.6 Les espèces astacicoles « cibles » du bassin de la Somme

L'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) est une espèce sensible autochtone à forte valeur patrimoniale.

Autrefois prisée pour la consommation humaine, elle est partout en forte régression. Elle est protégée en France et en Europe car ses populations sont très vulnérables (Directive Habitats-Faune-Flore, Convention de Berne).



Carte 2 : Linéaires de cours d'eau prospectés pour l'inventaire d'écrevisses (base de données AstaBase 2019, Ecrevisses de Bourgogne)

Dans le bassin de la Somme, d'après la base de données Astabase de 2019, quelques populations d'écrevisses à pieds blancs ont été observées sur les affluents :

- Le ruisseau de Vaulion à Issy-L'Évêque, un affluent de la Somme (20 individus sur 100 mètres linéaires parcourus).
- Le ruisseau de la Pierre Baudois à Maltat (affluent de la Valence) (avec une femelle observée sur 70 mètres linéaire).
- Le ruisseau de Ginat à Maltat (affluent de la Somme), le secteur amont avait révélé la présence de 5 individus, et le secteur médian 43 individus sur 70 mètres linéaires prospectés.

Deux autres espèces d'écrevisses d'origine américaine (l'écrevisse signal et l'écrevisse américaine) sont présentes dans ce bassin. L'écrevisse à pieds blancs peut entrer en concurrence avec une espèce

beaucoup moins sensible telle que l'écrevisse américaine, comme c'est le cas sur la Valence. L'écrevisse américaine se développe plus facilement car ses exigences écologiques sont plus faibles que celles de l'écrevisse à pieds blancs.

3 Matériels et Méthodes

3.1 Base de données du ROE

Les ouvrages faisant potentiellement obstacle à l'écoulement (seuils, anciens moulins, étangs etc) ont été extraits de la base de données du ROE (Recensement des Obstacles à l'Écoulement) de la plateforme EauFrance.

3.2 Hydrologie

Une station hydrométrique est présente à Bourbon Lancy. Elle enregistre automatiquement de façon continue les débits et les hauteurs d'eau depuis Août 2020. Les données sont consultables sur la plateforme Hydroportail. Deux paramètres seront pris en compte :

- Le débit moyen mensuel minimal pour chaque année disponible,
- La VCN10 (Volume Consécutif miNimal pendant 10 jours), qui est le débit minimal enregistré pendant 10 jours consécutifs sur le mois le plus sec. Cette valeur est calculée à partir des débits moyens journaliers sur plusieurs jours consécutifs. Cela permet de caractériser une situation d'étiage sévère sur une courte période.

Les données concernant la pérennité des écoulements des cours d'eau du bassin de la Somme pendant la période estivale sont issues de la base de données « Enquête d'Eau ». Une carte provenant du diagnostic du bassin de l'Arroux en 2021 est prise en compte dans l'analyse.

De plus, les données météorologiques (températures et précipitations) sont issues de la station météo de Charrin (dans la Nièvre) à 23 km de Bourbon-Lancy. Les graphiques sont mis en annexes et également disponibles sur le site Infoclimat.

3.3 Etat de la ripisylve

La ripisylve est l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées sur les rives d'un cours d'eau. Elle joue un rôle de tampon thermique en faisant de l'ombre au cours d'eau et ainsi limitant le réchauffement de l'eau. Elle rend un grand nombre de services écosystémiques, c'est pourquoi sa présence au bord des cours d'eau est très importante.

Une carte simplifiée des linéaires des cours d'eau du bassin de la Somme avec la Présence/Absence de ripisylve a été élaborée à partir des photos aériennes disponibles (Fonds de carte ORTHO de l'IGN 2020). Cette carte n'a qu'une valeur indicative, aucune vérification de terrain n'a été effectué.

3.4 Régime thermique

Le bassin de la Somme ne possède pas de suivi thermique de l'eau de ses cours d'eau. L'acquisition des données a donc débuté en 2023.

Or, la température de l'eau est un élément prépondérant qui explique la répartition des espèces piscicoles.

Des mesures de la qualité de l'eau ont donc été réalisées sur chaque station d'inventaire piscicole au cours de l'été, période où la température de l'eau est la plus pénalisante pour la faune piscicole. Seule la sonde du Saint-Siacre a été posée plus en amont de la station d'inventaire piscicole pour des facilités d'accès (Carte 4, pages suivantes, § « Les Stations d'échantillonnage piscicole »).

Pour chaque station, la période d'analyse des données s'étend durant la période estivale du 17 juin 2023 au 29 septembre 2023, soit 105 jours. Le fait de se focaliser sur la période la plus chaude de l'année permet de se rendre compte des pressions thermiques que peuvent subir la faune aquatique.

Afin de pouvoir appréhender au mieux le régime thermique des stations du bassin de la Somme, plusieurs paramètres ont été retenus :

- $T_i \max$: Température instantanée maximale. C'est la température maximale enregistrée sur toute la période d'enregistrement.
- $T_{mj} \max$: Température moyenne journalière maximale.
- $A_{j \max} T_i$: Amplitude thermique journalière maximale. C'est la valeur d'amplitude thermique journalière la plus élevée obtenue sur la période étudiée.
- $T_{m30j \max}$: Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds. Elle est calculée à partir des températures moyennes journalières, la température moyenne sur les 30 jours les plus chauds est retenue.
- $M_{j \max 30j}$: Moyenne des températures maximales journalières des 30 jours consécutifs les plus chauds. Elle est calculée à partir des températures instantanées des 30 jours consécutifs les plus chauds. Puis c'est la moyenne des températures instantanées maximales de chacun de ces 30 jours les plus chauds.
- $\%j T_{mj} 4-19$: Pourcentage de jours au cours de la période étudiée où la température moyenne journalière est comprise entre 4 et 19°C.
- $\%j T_{mj} >19$: Pourcentage de jours au cours de la période étudiée où la température moyenne journalière est strictement supérieure à 19°C.
- $Nb T_i \geq 25$: Nombre d'heures totales où la température instantanée est supérieure ou égale à 25°C.
- $Nb_{\max} T_i \text{ csf } \geq 25$: Nombre d'heures maximales consécutives durant lesquelles les températures instantanées restent supérieures ou égales à 25°C.

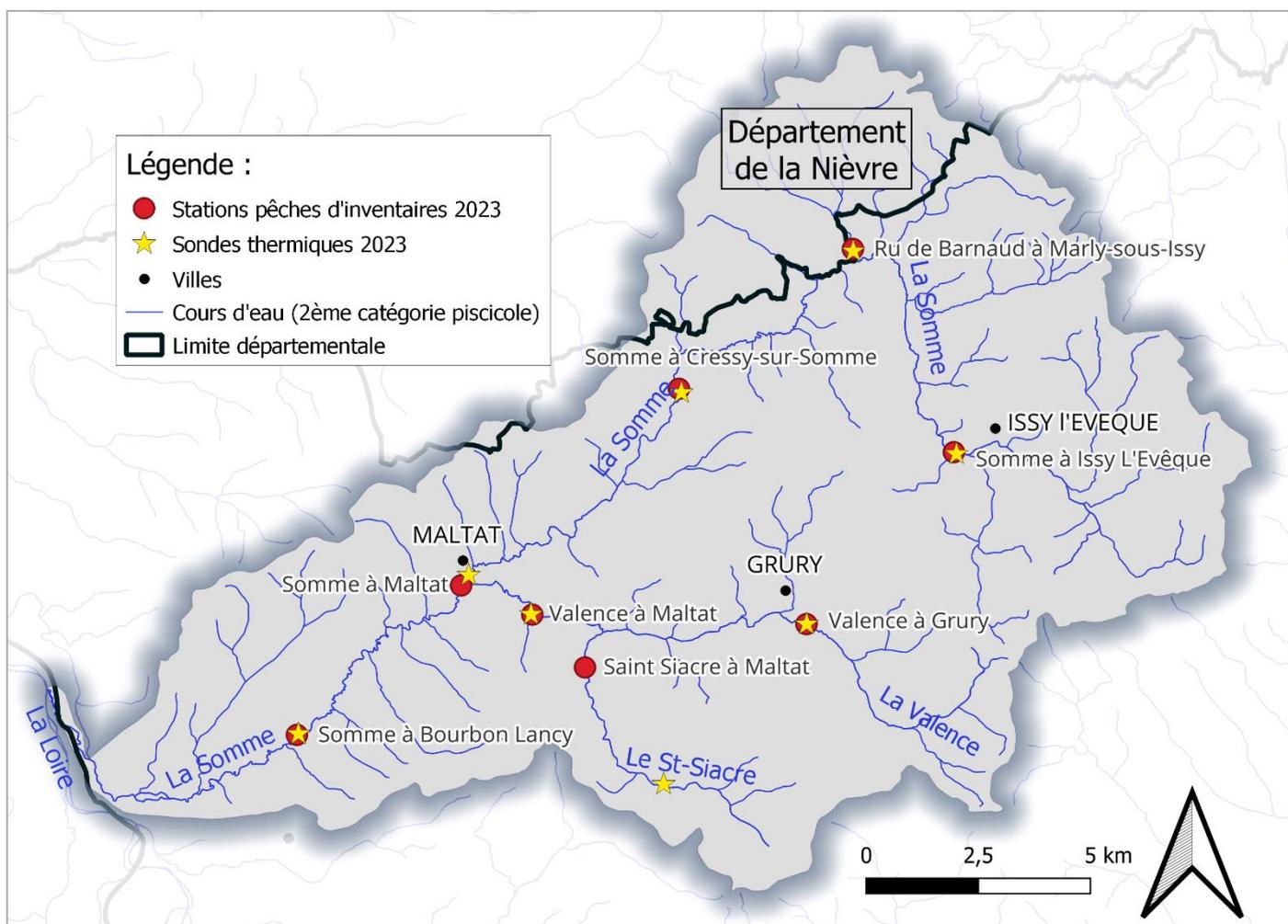
Les résultats des mesures de la température de l'eau des cours d'eau seront analysés au regard des nombreux facteurs susceptibles d'impacter le régime thermique : plans d'eau implantés directement sur les cours d'eau (notamment sur les affluents), dégradation de la ripisylve.

3.5 Acquisition et traitement des données piscicoles

3.5.1 Les stations d'échantillonnage piscicole

Tableau 2 : Localisation et caractéristiques des stations de pêche d'inventaire prises en compte dans cette étude.

Stations	Code Sandre	Lambert93 X	Lambert93 Y	Réseau	Date dernière pêche
La Somme à Issy-L'Evêque (Somme 5)	04416005	773476	6622967	Suivi piscicole Somme	18/09/2023
La Somme à Cressy-sur-Somme (Somme 4)	04023130	767362	6624372	Suivi pisci. Somme / RCS	18/09/2023
La Somme à Maltat (Somme 3)	04023140	761455	6619129	RRP	01/06/2023
La Somme à Bourbon-Lancy (Somme 1)	04416016	758567	6616414	Suivi piscicole Somme	20/09/2023
La Valence à Maltat (Valence 1)	04416017	764068	6619320	Suivi piscicole Somme	20/09/2023
La Valence à Grury (Valence 2)	04023135	770199	6619104	RCO	17/04/2023
Le Saint-Siacre à Maltat (St-Siacre 1)	04416018	765243	6618144	Suivi piscicole Somme	20/09/2023
Le ruisseau de Barnaud à Marly-sous-Issy (Barnaud 1)	04416019	771232	6627521	Suivi piscicole Somme	18/09/2023



Carte 3 : Localisation des stations de pêches d'inventaire et des sondes d'enregistrement de la température de l'eau dans le bassin de la Somme en 2023.

Pour le suivi piscicole de l'année 2023, 8 stations de pêche ont été retenues.

En 2023, la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire a réalisé des pêches d'inventaires sur 6 stations d'étude. Elles sont notées en tant que réseau « Suivi piscicole Somme » dans le tableau ci-dessus.

Les résultats de 3 autres stations appartenant à des réseaux de suivi de la qualité des eaux ont aussi été pris en compte :

- Le Somme à Cressy-sur-Somme, pêchée tous les 2 ans (réseau RCS).
- La Somme à Maltat pêchée tous les ans (réseau RRP).
- La Valence à Grury pêchée de manière irrégulière (réseau RCO).

L'ensemble des données recueillies a été analysé par la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire. Le recueil des pêches du bassin de la Somme est disponible en annexe.

3.5.2 Prélèvement des poissons

Pour ces inventaires piscicoles, les poissons ont été capturés par pêche électrique. Cette méthode de pêche consiste à créer un champ électrique entre deux électrodes, délivré par un générateur (courant continu de 0,5 à 1A). Dans un rayon d'action de 1 mètre autour de l'anode, des lignes électriques équipotentielles sont créées et ressenties par le poisson. La différence de potentiel entre la tête et la queue actionne les muscles du poisson qui adopte alors un comportement de nage forcée en direction de l'anode (zone d'attraction). A proximité de l'anode, ses muscles sont alors tétanisés ce qui rend le poisson capturable à l'épuisette (zone de galvanotaxie).

La technique d'étude proposée a consisté à réaliser des pêches électriques d'inventaires complètes à pied et avec 2 passages successifs (méthode De Lury), excepté pour la station de la Valence à Grury qui a fait l'objet que d'un passage.

Tous les poissons capturés ont été identifiés à l'espèce, puis dénombrés, mesurés et pesés individuellement ou par lot avant leur remise à l'eau sur la station à la fin des deux passages.

Une description des habitats et des pressions de la station de pêche a systématiquement été réalisée. Elle permet d'apporter des renseignements sur le chantier de pêche (surface pêchée, conditions de pêche, ...) et la station en elle-même (faciès d'écoulement, profondeurs, substrats, végétation, et habitats piscicoles). Par ailleurs, la localisation cartographique a permis, à l'aide du logiciel Qgis et du Scan25 de l'IGN, de déterminer les limites et la surface du bassin versant drainée, la distance à la source, la pente et l'altitude pour chaque station.



Photographie 2 : Pêche d'inventaire à l'électricité.

3.5.3 Etude de la structure des peuplements piscicoles

La première analyse est basée sur la richesse spécifique, puis sur la densité, la biomasse estimée des peuplements piscicoles des stations pêchées en 2023. Cela permettra de caractériser la structure des peuplements piscicoles.

Cinq groupes d'espèces piscicoles ont été définis en fonction de leurs exigences biologiques :

- La truite. Cette espèce repère sensible peut indiquer une bonne oxygénation du cours d'eau, des températures d'eau fraîches, et un substrat principalement composé de gravier-galets.
- Les espèces accompagnatrices de la truite (chabot, vairon, loche franche, lamproie de Planer). Ces espèces ont des exigences biologiques proches de celles de la truite.
- Les espèces rhéophiles (barbeau fluviatile, vandoise, hotu, lote, spirin). Elles apprécient les eaux courantes et bien oxygénées. Cependant, une forte présence de spirilins peut témoigner d'une altération du régime thermique du secteur (lors de températures trop élevées).
- Les espèces ubiquistes tolérantes (chevesne et goujon). Ces espèces sont très communes et relativement tolérantes aux dégradations de la qualité de l'habitat et de l'eau.
- Les espèces limnophiles (toutes les autres espèces). Ce sont les espèces qui peuvent être issues de plans d'eau, ou qui affectionnent les cours d'eau peu courant. Ce ne sont pas des espèces thermosensibles.

3.5.4 Calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR)

L'analyse des inventaires piscicoles a aussi été menée à l'aide du calcul de l'Indice Poissons Rivière (IPR) selon la norme française NF T90-344 (CHAUVIN, 2011) et l'arrêté du 9 octobre 2023 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface (MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 2023). L'IPR permet de mesurer l'écart entre le peuplement d'une station à partir des résultats du premier passage de pêches électriques, et le peuplement attendu en situation de référence. Il prend en compte 7 métriques auxquelles il attribue un score en fonction de l'écart observé. L'IPR est obtenu par la somme de ces 7 valeurs, et est égal à 0 lorsque le peuplement n'est pas perturbé. La situation de référence est déterminée par 9 variables environnementales. L'indice se présente sous la forme d'une échelle ouverte à laquelle correspondent 5 classes de qualité.

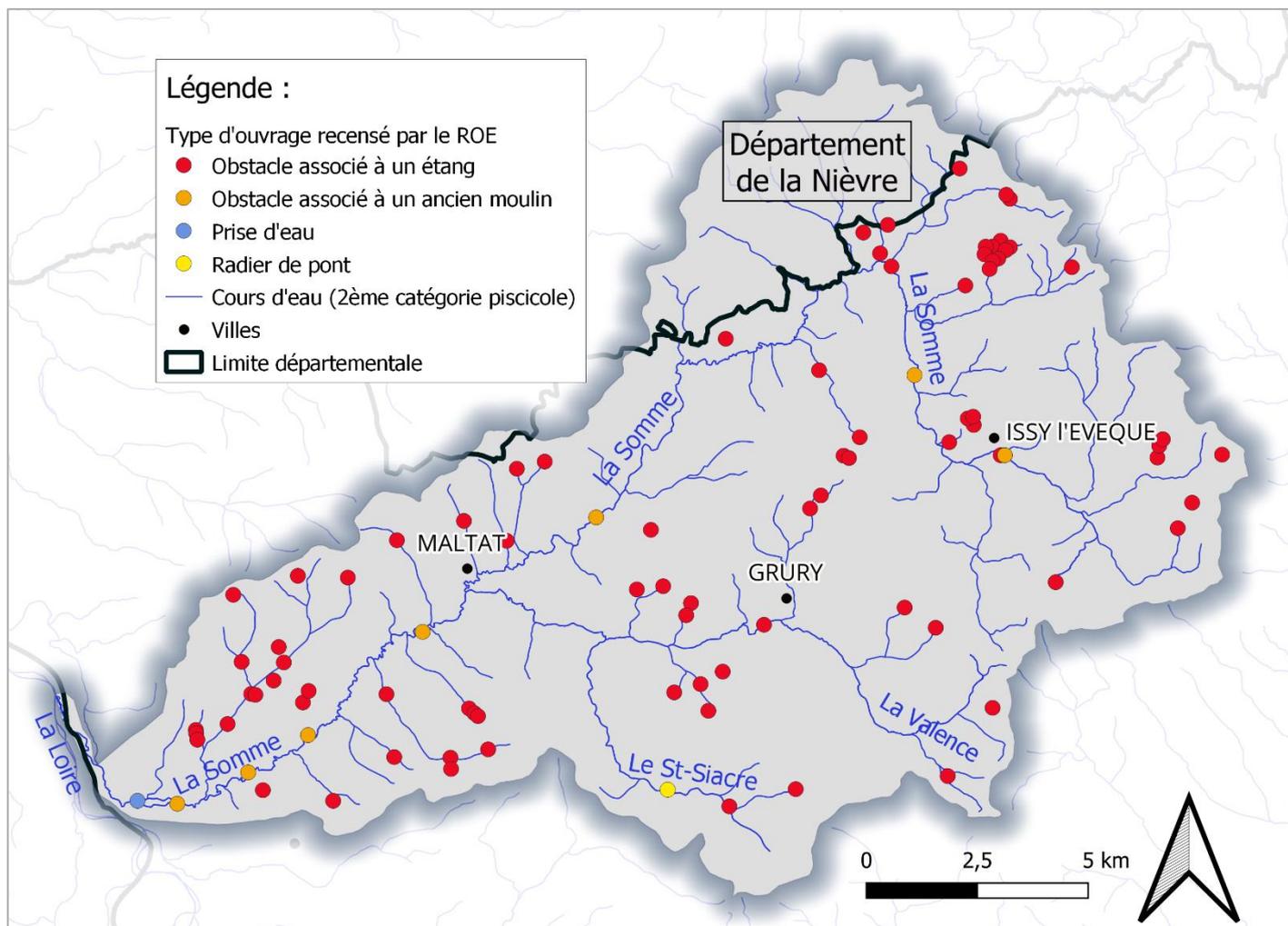
Basé uniquement sur les effectifs, cet indice ne prend en compte ni la biomasse, ni la structure des populations (classes d'âge). Il se révèle par conséquent relativement peu sensible dans les cours d'eau présentant une diversité naturellement pauvre (1 à 3 espèces, soient les biotypes B1.5, et B2).

Tableau 3 : Métriques et variables environnementales utilisées pour le calcul de l'Indice Poissons Rivière et classes de qualité.

Métriques	Variables environnementales	Note IPR	Classe de qualité
Nombre total d'espèces	Surface du bassin versant (km ²)	[0 - 7 [Excellente
Nombre d'espèces rhéophiles	Distance à la source (km)	[7 - 16 [Bonne
Nombre d'espèces lithophiles	Largeur moyenne en eau (m)	[16 - 25 [Médiocre
Densité d'individus tolérants	Pente (‰)	[25 - 36 [Médiocre
Densité d'individus invertivores	Profondeur moyenne en eau (m)	≥ 36	Mauvaise
Densité d'individus omnivores	Altitude (m)		
Densité totale d'individus	Température moyenne de l'air en juillet (°C)		
	Température moyenne de l'air en janvier (°C)		
	Unité hydrographique		

4 Résultats des données des facteurs d'altération du bassin de la Somme

4.1 Obstacles à l'écoulement (base de données ROE)



Carte 4 : Localisation des seuils inscrits au ROE sur le bassin de la Somme. (Source : ROE Eaufrance)

La carte ci-dessus présente la répartition des ouvrages répertoriés comme faisant obstacle à la continuité écologique sur le bassin de la Somme. La quasi-totalité des obstacles à l'écoulement présents sont associés à des étangs, soit 90 % des obstacles recensés au ROE (83 obstacles liés aux étangs).

Il y a 7,6 % d'obstacles associés à des anciens moulins, une prise d'eau et un radier de pont.

En termes de répartition, on observe que les obstacles liés aux étangs se trouvent quasi-exclusivement sur les affluents alors que ceux liés aux anciens moulins sont tous situés sur le cours principal de la Somme.

Remarque : La base ROE est une liste non-exhaustive des obstacles présents dans le bassin de la Somme. Cette base de données provient essentiellement de prospections de terrain et la mise à jour n'est pas systématique. D'autres petits seuils peuvent être présents mais non-répertoriés.

4.2 Hydrologie du bassin

Les graphiques présentent l'évolution des débits de la station aval du bassin de la Somme (la Somme à Bourbon-Lancy) entre 2020 et 2023. C'est une station hydrométrique suivie depuis Août 2020, nommée dans le code Sandre K163 3010.

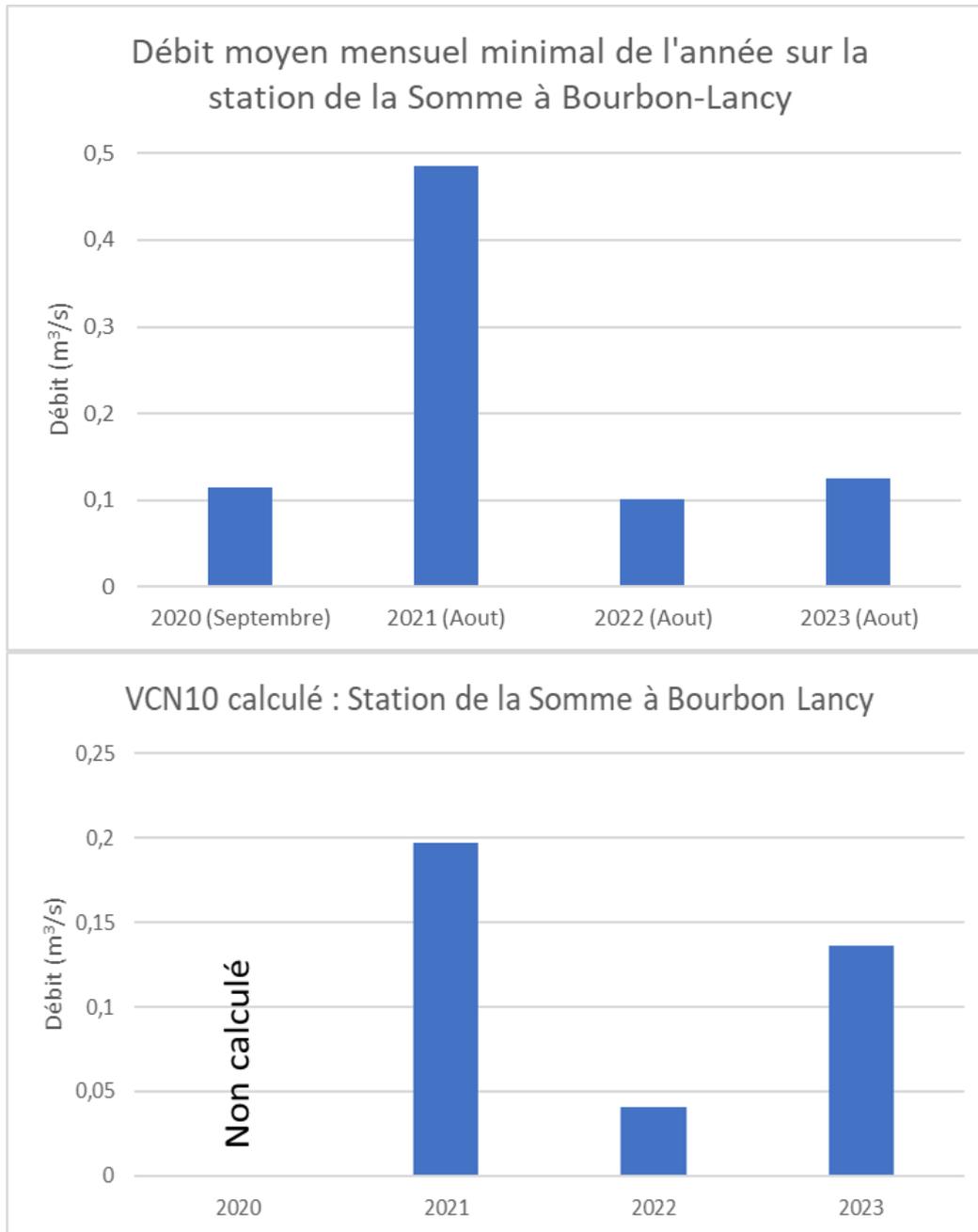
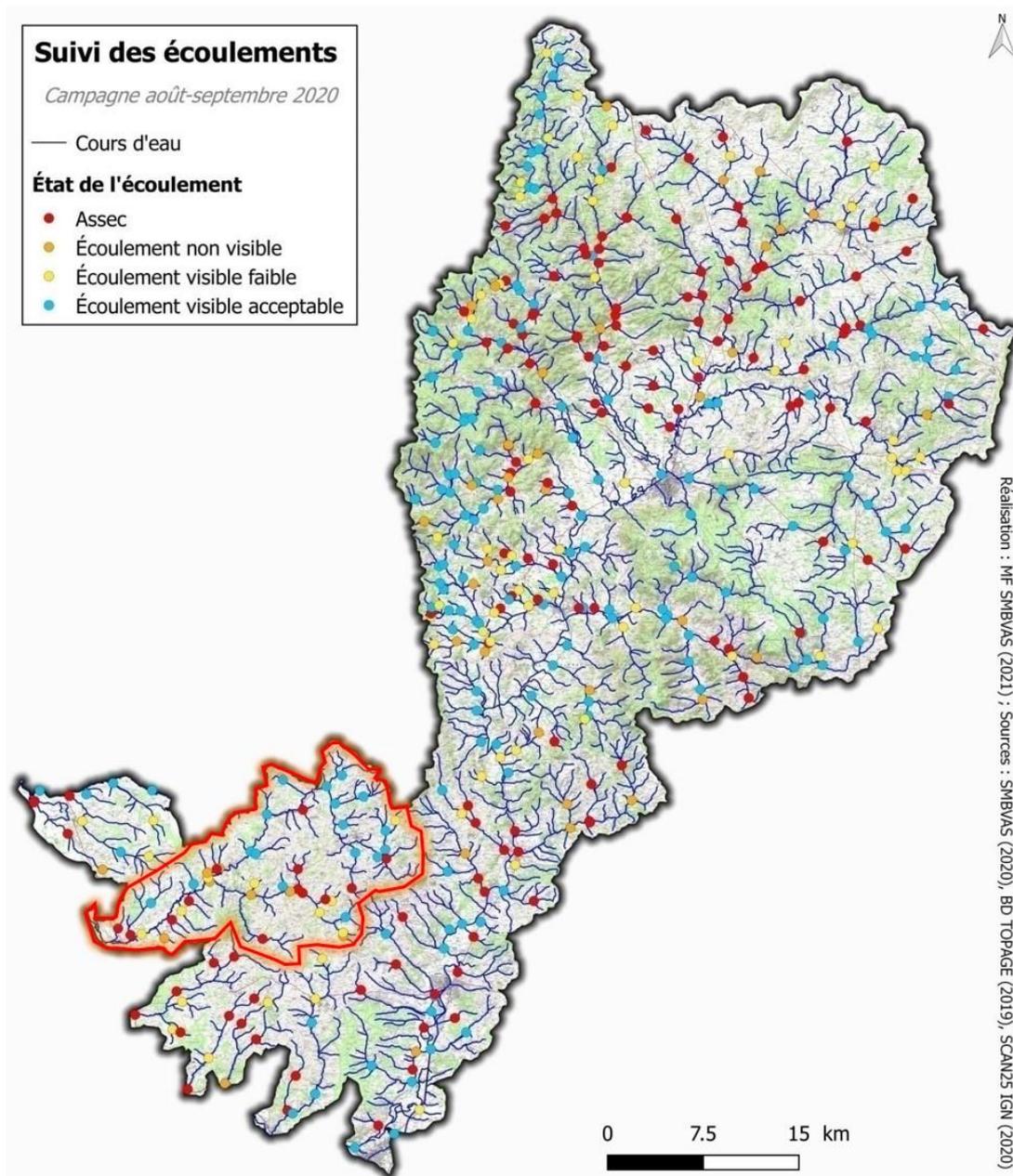


Figure 2 : Débit moyen mensuel minimal de l'année (en haut) et VNC10 (en bas) de la Somme à Bourbon-Lancy entre 2020 et 2023.

Le mois d'Août est, depuis 2021, le mois présentant les débits les plus faibles sur l'année. La Somme à Bourbon-Lancy montre des débits minimaux de l'ordre de $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$, excepté en 2021 avec $0,48 \text{ m}^3/\text{s}$.

Remarque : D'après les données de la Banque Hydro, le mois de septembre 2023 avait les débits les plus faibles, mais les données étaient classées comme « douteuses ». C'est pour cela qu'en 2023, le choix s'est tourné vers le mois d'Août.

La VCN10 montre que la valeur la plus sévère a été atteinte en 2022. C'était en effet une année très sèche, avec des températures de l'air importantes durant toute la période estivale (station météo de Charrin, source : Infoclimat).



Carte 5 : Carte des écoulements des cours d'eau du bassin de l'Arroux et de la Somme durant la période estivale de 2020, issue du diagnostic du bassin de l'Arroux en 2021 d'après les données de la base Enquête d'eau.

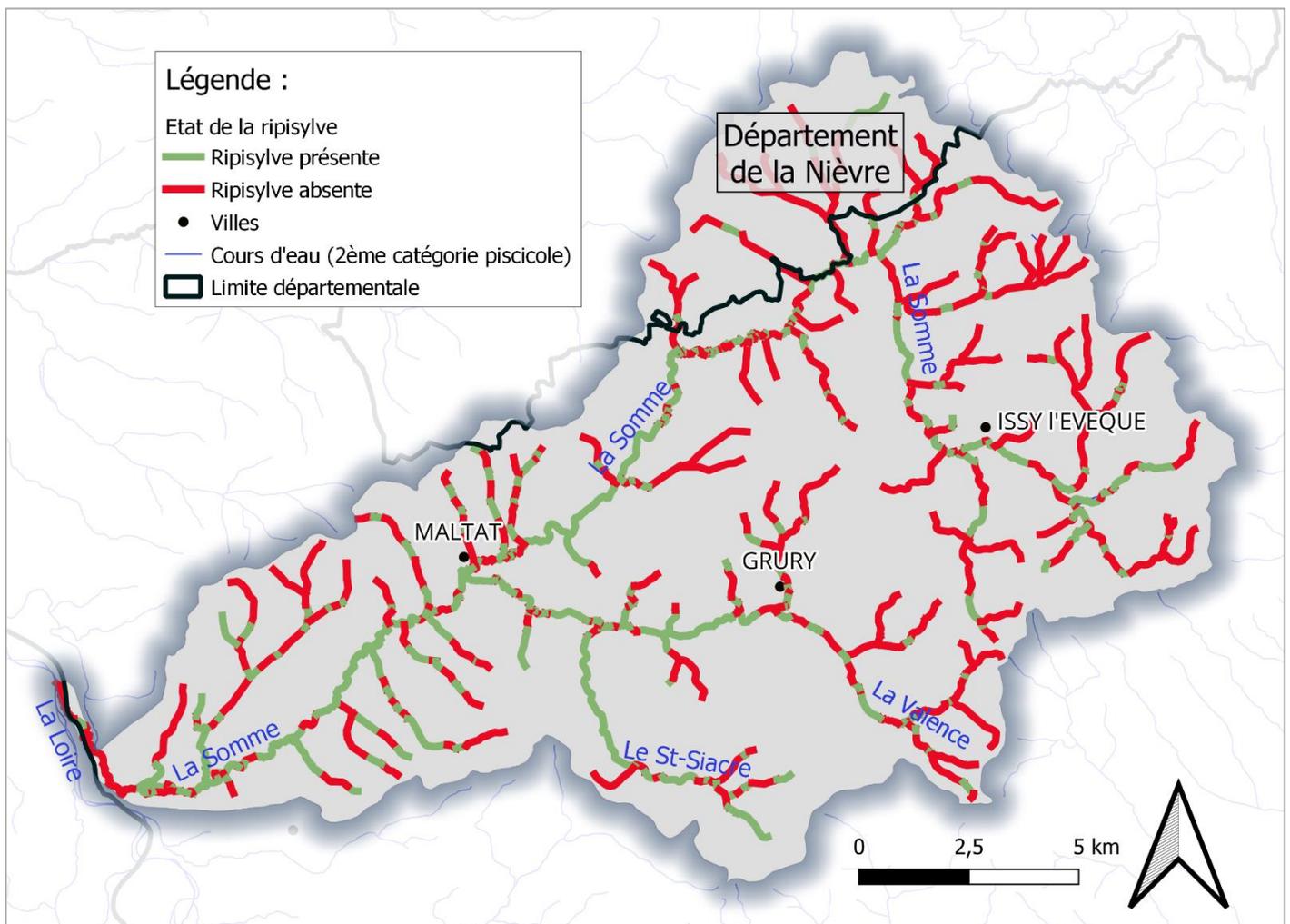
Cette carte issue du diagnostic du bassin de l'Arroux en 2021 (et de la base de données Enquête d'Eau), montre l'état des écoulements des cours d'eau du bassin durant l'été 2020.

Des écoulements « non-visibles » (petites poches d'eau) ou en assec au niveau des stations de pêche d'inventaire sont surtout présents dans le bassin de la Valence (la Valence, le Saint-Siacre et quelques petits affluents) et sur de petits affluents de la Somme à partir de la commune de Maltat. Les phénomènes de sécheresse estivale observés depuis plusieurs années sont très pénalisants pour la faune piscicole.

4.3 Etat de la ripisylve

Les berges des cours d'eau du bassin de la Somme sont dépourvues de ripisylve à plus de 50 %. La Somme amont et la Valence se distinguent du reste du bassin avec respectivement des déficits de ripisylve de 70 et 62 % de leur linéaire.

L'absence de ripisylve est localisée sur les affluents, la tête de bassin de la Somme et de la Valence, ainsi qu'au niveau de la confluence avec la Loire.



Carte 6 : Linéaire de présence/absence de la ripisylve le long des cours d'eau du bassin de la Somme.

La station d'inventaire de la Somme à Issy-L'Évêque (Somme 5) est dépourvue de ripisylve. A partir de Issy-L'Évêque, la rivière est protégée par une ripisylve et donc profite d'un peu d'ombre.

La Valence possède une ripisylve clairsemée sur tout son linéaire, mais la tête de bassin présente des déficits plus importants en ripisylve.

Le Saint-Siacre présente une ripisylve dense sur la quasi-totalité de son linéaire. La tête de bassin manque d'ombre et la présence d'un plan d'eau sur cours peut jouer un rôle dans le réchauffement des eaux en aval de celui-ci.

Le ruisseau de Barnaud est dépourvu de ripisylve sur la quasi-totalité de son linéaire.

4.4 Régime thermique

4.4.1 Paramètres généraux

Les paramètres généraux permettant d'analyser le régime thermique de chaque station sont exposés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Paramètres qualifiant le régime thermique des différentes stations d'étude du bassin de la Somme en 2023.

Stations	Ti max (°C)	Tmj max (°C)	Ajmax Ti (°C)
Somme à Issy L'éveque	28,3 le 11/07/23	24,5	8,1 le 25/06/23
Somme à Cressy-sur-Somme	26,6 le 23/08/23	25,5	5,5 le 17/08/23
Somme à Maltat	27,4 le 22/08/23	25,2	7,7 le 27/09/23
Somme à Bourbon-Lancy	27,7 le 23/08/23	25,5	4,8 le 10/09/23
Valence à Grury	28,1 le 11/07/23	23,2	9,5 le 22/07/23
Valence à Maltat	24,7 le 11/07/23	22,8	5,6 le 18/07/23
ruisseau de Saint-Siacre à Maltat	24,9 le 23/08/23	22,4	7,8 le 07/08/23
ru de Barnaud à Marly-sous-Issy	30,7 le 11/07/23	24,8	13,8 le 25/06/23

Remarque : La description des différentes abréviations est mentionnée dans la partie Matériel & Méthodes.

En 2023, la température instantanée maximale (Ti max) du bassin de la Somme a été enregistrée sur le ruisseau de Barnaud avec 30,7 °C en mi-juillet. Ceci s'explique par l'absence de ripisylve dans ce secteur.

Les têtes de bassins semblent présenter des températures plus élevées qu'en aval. Sur la Somme, la « Ti max » à Issy-L'Evêque est de 28,3 °C alors qu'à Bourbon-Lancy elle est à 27,7 °C. Sur la Valence, le même constat est observé : 28,1 °C à l'amont et 24,7°C à l'aval (soit 3,4 °C de moins).

Le St-Siacre est la station qui semble être la plus fraîche avec 24,9 °C (Ti max). C'est le cours d'eau avec le plus d'ombre sur son linéaire (ripisylve dense et forêt), limitant ainsi le réchauffement des eaux.

La température moyenne journalière maximale (Tmj max), confirme les tendances thermiques observées avec les extrêmes enregistrées (TI max). La Somme a les valeurs les plus élevées avec 25,5 °C à Bourbon-Lancy (une différence de 1 °C avec la station amont). Les affluents ont des valeurs plus faibles (hormis le ruisseau de Barnaud) entre 23 et 22 °C. Et le ruisseau de Barnaud reste l'affluent le plus exposé aux fortes élévations de températures avec 24,8 °C.

Les amplitudes journalières instantanées maximales (Ajmax Ti) la plus forte a été enregistrée dans le ruisseau de Barnaud avec une amplitude de 13,8 °C. Dans la Somme, il a été constaté une différence de 3,3 °C entre l'amont et l'aval. Tout comme dans la Somme, son affluent la Valence présente des amplitudes plus élevées en amont (déficit en ripisylve) qu'en aval (passant de 9,5 °C à 5,6 °C). De plus, en règle général les débits en amont de bassin sont plus faibles, et donc plus sensibles aux variations de températures.

4.4.2 Paramètres thermiques en liens avec les exigences de la faune piscicole

Tableau 5 : Paramètres thermiques en lien avec les exigences de la truite fario et des cyprinidés.

Stations	Tm30j max (°C)	Mjmax30j (°C)	%j Tmj 4-19	%j Tmj>19	Nb Ti >= 25	Nbmax Ti csf >= 25
Somme à Issy L'éveque	21,2 du 11/08/23 au 09/09/23	23,8 du 11/08/23 au 09/09/23	25	75	110	11
Somme à Cressy-sur-Somme	21,46 du 12/08/23 au 10/09/23	22,8 du 12/08/23 au 10/09/23	24	76	90	18
Somme à Maltat	21,37 du 12/08/23 au 10/09/23	23,4 du 12/08/23 au 10/09/23	24	76	82	13
Somme à Bourbon-Lancy	21,67 du 12/08/23 au 10/09/23	23,4 du 12/08/23 au 10/09/23	22	78	69	14
Valence à Grury	19,98 du 21/06/23 au 20/07/23	23,0 du 21/06/23 au 20/07/23	56	44	52	9
Valence à Maltat	19,79 du 17/06/23 au 16/07/23	21,5 du 17/06/23 au 16/07/23	59	41	0	0
ruisseau de Saint-Siacre à Maltat	18,97 du 11/08/23 au 09/09/23	21,3 du 11/08/23 au 09/09/23	74	26	0	0
ru de Barnaud à Marly-sous-Issy	21,07 du 11/08/23 au 09/09/23	25,0 du 11/08/23 au 09/09/23	27	73	255	11

Le tableau ci-dessus présente les valeurs enregistrées pour les descripteurs biologiques de références comme :

- La moyenne des températures moyennes journalières des 30 jours consécutifs les plus chauds (Tm30jmax). Cette valeur a une grande influence sur la survie des juvéniles de truite commune. Elle est utilisée pour analyser le respect ou non du préférendum thermique de la truite (Elliott, 1995 & 1998 ; Baran, 1999).

- La moyenne des température maximales journalières des 30 jours consécutifs les plus chauds (Mjmax30j). Cette valeur est utilisée pour analyser le respect ou non des préférendums thermiques des cyprins d'eau vive et du brochet.
- Le pourcentage de jours où les températures d'eau sont conformes au préférendum thermique de la truite (entre 4 et 19 °C).
- Le pourcentage de jours où la température de l'eau commence à dépasser le préférendum de la truite et la mettre en stress physiologique (au-delà de 19°C).
- Le nombre de séquence enregistré au-delà du seuil de mortalité de la truite, qui est de 25 °C.

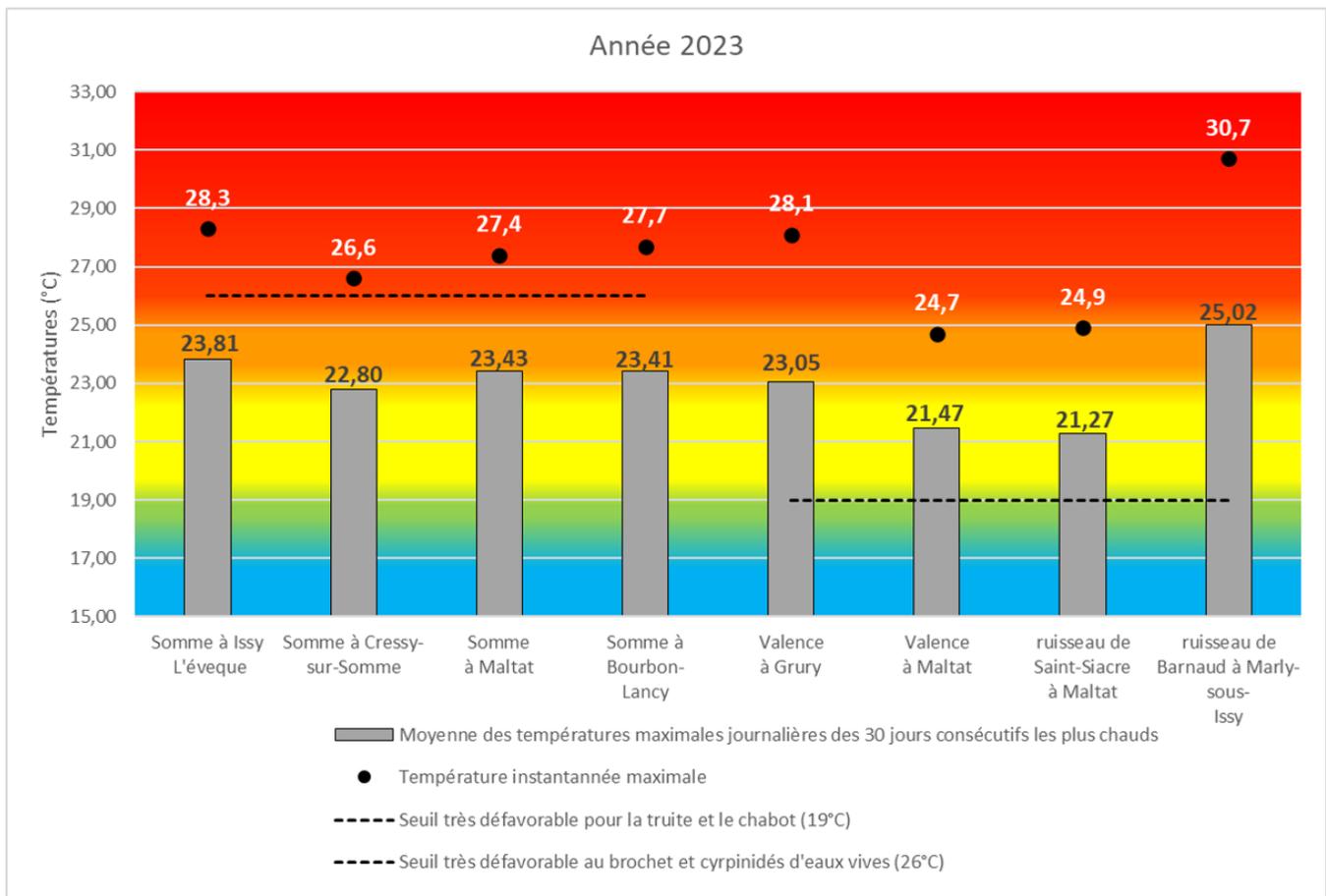


Figure 3 : "Ti max" et "Mjmax30j" des stations du bassin de la Somme en 2023.

Le tableau 5 et le graphique ci-après présentent que globalement, les valeurs de températures qui déterminent le respect ou non du préférendum thermique de la truite ou des cyprinidés d'eaux vives sont plus élevées sur le cours principal de la Somme que sur les affluents.

Pour les cyprinidés d'eaux vives, la valeur seuil de tolérance thermique maximale est de 24°C (et 32°C le seuil maximum de résistance, soit le seuil léthal) (source : TISSOT, 2011). Pour ces espèces comme le barbeau notamment, les cours d'eau du bassin de la Somme ne semblent pas les impacter significativement. Le paramètre de référence (Mjmax30j) est en-dessous de 24 °C. La seule station qui peut être problématique est celle du ruisseau de Barnaud.

Pour la truite et ses espèces accompagnatrices, la valeur de référence (Tm30jmax) est au-delà du préférendum thermique sur tout le bassin et dépasse 19 °C. Sur le cours de la Somme et du ruisseau

de Barnaud, cette valeur excède 21 °C. Le ruisseau de Barnaud (comme les stations du cours principal de la Somme) présentent des valeurs de températures supérieures à 19 °C entre 73 et 78 % de la période estivale. Ces températures impactent grandement la reproduction et le maintien des populations de truite. Sur la Valence et le ruisseau de St-Siacre, bien que cette valeur avoisine 19 °C, elle reste tout de même impactante.



Photographie 3 : Ruisseau de Barnaud, en juillet 2023.

5 Résultats : Etat des peuplements piscicoles

5.1 Richesse spécifique

Tableau 6 : Richesse spécifique et occurrence de chaque station du bassin de la Somme en 2023.

RICHESSSE SPECIFIQUE 2023									
	La Somme à Issy-L'Evêque (Somme 5)	La Somme à Cressy-sur-Somme (Somme 4)	La Somme à Maltat (Somme 3)	La Somme à Bourbon-Lancy (Somme 1)	La Valence à Maltat (Valence 1)	La Valence à Grury (Valence 2)	Le Saint-Siacre à Maltat (St-Siacre 1)	Le ruisseau de Barnaud à Marly-sous-Issy (Barnaud 1)	Occurrence (%) de chaque espèce sur l'ensemble des stations
Anguille									0
Truite									0
Chabot		X	X	X	X				50
Vairon	X	X	X	X	X	X	X	X	100
Loche franche	X	X	X	X	X	X	X		87,5
Lamproie de Planer	X	X	X	X	X	X		X	87,5
Spirilin	X	X	X	X	X			X	75
Barbeau		X	X	X					37,5
Vandoise		X							12,5
Rotengle			X					X	25
Lote		X							12,5
Hotu		X	X	X					37,5
Brochet				X					12,5
Goujon	X	X	X	X	X	X	X	X	100
Chevesne	X	X	X	X	X	X	X	X	100
Gardon	X	X	X	X					50
Perche	X	X	X	X					50
Pseudo.	X	X	X	X	X	X		X	87,5
Poisson chat	X	X	X						37,5
Perche soleil			X		X			X	37,5
Bouvière			X	X					25
Ablette		X	X	X					37,5
Silure				X					12,5
Richesse spécifique de chaque station	10	16	17	16	9	6	4	8	

En 2023, sur l'ensemble des stations, 21 espèces ont été comptabilisées.

Les stations de la Somme (hormis la plus amont, à Issy-l'Évêque) abritent le plus d'espèces avec une richesse spécifique de 16 et 17 espèces. A contrario, le Saint-Siacre présente la richesse spécifique la plus basse avec seulement 4 espèces (vairon, loche franche, chevesne, goujon). Les autres affluents présentent des richesses spécifiques comprises entre 6 et 9 espèces. Il est normal cependant de voir la richesse spécifique augmenter vers l'aval.

En termes d'occurrence, les espèces ubiquistes et tolérantes aux perturbations comme le chevesne et le goujon, ainsi que le vairon (espèce accompagnatrice de la truite) sont présentes sur toutes les stations. La loche franche et la lamproie de Planer (deux espèces accompagnatrices de la truite) et le pseudorasbora (espèce exotique envahissante) sont présentes dans 5 stations sur 6 (87,5%). Les espèces « rhéophiles » (en jaune), les espèces « limnophiles » (en rouge dans le tableau) et les brochets sont principalement retrouvés dans les stations du cours principal de la Somme.

En consultant les données historiques, des truites avaient été inventoriées dans la Somme à Maltat et à Bourbon Lancy, ainsi que dans le Saint-Siacre. Des anguilles avaient également été observées sur ces stations de la Somme. Ces espèces semblent malheureusement avoir disparu depuis. De plus, des brèmes, des tanches et des carpes étaient présentes dans les cours d'eau du bassin les années antérieures.

5.2 Statuts réglementaires des espèces piscicoles

En 2023, 10 espèces présentes dans le bassin de la Somme bénéficient de mesures de protection à l'échelle française et/ou européenne : la truite, le chabot, la lamproie de Planer, le hotu, le barbeau fluviatile, le spirilin, la vandoise, la bouvière, le brochet et le silure.

Les espèces de poissons du bassin de la Somme figurant dans la Liste Rouge des espèces menacées en France (source : UICN) sont : l'Anguille européenne (en danger critique d'extinction), le brochet commun (vulnérable) et la lote de rivière (vulnérable).

Trois espèces sont classées en tant qu'Espèces Exotiques Envahissantes : la perche soleil, le pseudorasbora et le poisson-chat.

Tableau 7 : Statuts réglementaires des espèces piscicoles protégées dans le bassin de la Somme (Source : INPN)

Nom Espèce	Nom Latin	Code	Réglementation nationale			Convention de Berne	Directive européenne Habitat-Faune-Flore	Liste Rouge des espèces menacées en France ⁽¹⁾
			Arrêté Ministériel du 08/12/1988 fixant la liste des poissons protégés	Art. R 432.5 du Code de l'environnement : espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques	Arrêté Ministériel du 14/02/18 : Prévention de l'introduction et la propagation d'EEE en France			
Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	TRF	X				Annexe II	LC
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	CHA					Annexe II	LC
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	LPP	X			Annexe III	Annexe II	LC
Hotu	<i>Chondrostoma nasus</i>	HOT				Annexe III		LC
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>	BAF					Annexe V	LC
Lote de rivière	<i>Lota lota</i>	LOT						VU
Spirilin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI				Annexe III		LC
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN	X					LC
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	X			Annexe III	Annexe II	LC
Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO	X					VU
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR			X			NA
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES		X	X			NA
Poisson Chat	<i>Ameiurus melas</i>	PCH		X	X			NA
Silure	<i>Silurus glanis</i>	SIL				Annexe III		NA

⁽¹⁾ EX : Eteint dans la nature ; RE : Disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable (taxon introduit, en limite d'aire, ...)

5.3 Fonctionnalité des peuplements piscicoles

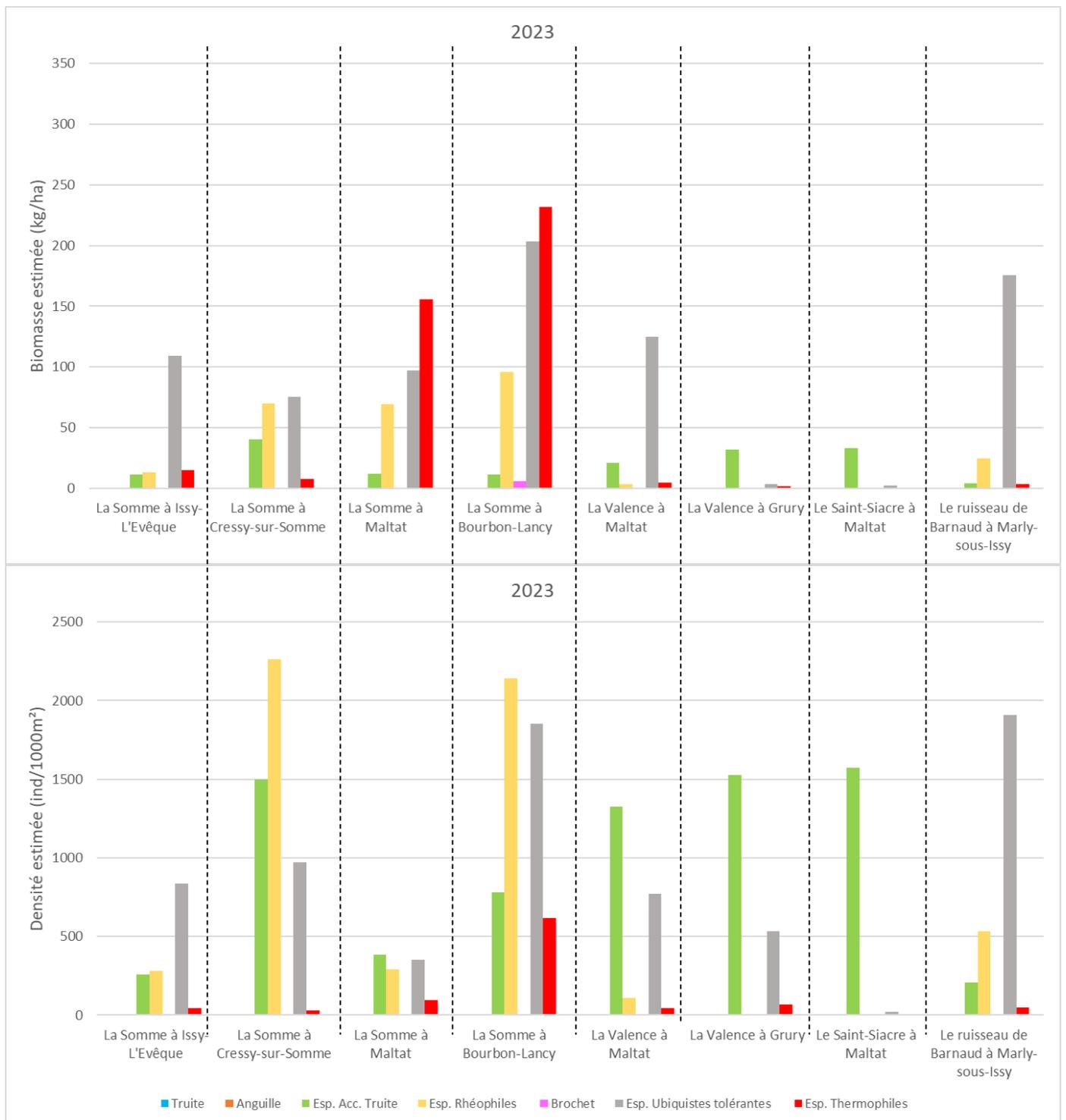


Figure 4 : Biomasses et densités estimées des stations du bassin de la Somme en 2023, classées par groupes piscicoles.

Tableau 8 : Note IPR et classe de qualité des stations d'étude du bassin de la Somme entre 1989 et 2023.

Stations	IPR															
	2023	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2010	2008	2006	2005	1989
La Somme à Issy-L'Évêque (Somme 5)	18,4				23,1											
La Somme à Cressy-sur-Somme (Somme 4)	31,8	14,9			21,0	25,5			19,3		16,7	17,7	20,5			
La Somme à Maltat (Somme 3)	13,4	11,3	14,7	14,5	15,8	9,0	14,5	7,5	9,9	22,4				14,2	13,1	
La Somme à Bourbon-Lancy (Somme 1)	21,8															18,8
La Valence à Maltat (Valence 1)	17,2												17,8			
La Valence à Grury (Valence 2)	34,9	34,1								21,6	36,4		26,6			
Le Saint-Siacre à Maltat (St-Siacre 1)	36,4												17,4			
Ruisseau de Barnaud à Marly-sous-Issy (Barnaud 1)	23,6															

Note Indice Poissons Rivière (IPR)				
<= 7]7-16]]16-25]]25-36]	> 36
Excellente	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise

5.3.1 Sur la Somme

En 2023, les densités et les biomasses estimées de la Somme sont largement dominées par les espèces peu sensibles comme le chevesne, le goujon et le spirilin.

Cependant, de nombreux vairons et des loches franches (espèces accompagnatrices de la truite) ont été observées. Le substrat de la Somme étant très sableux, de nombreuses lamproies de Planer (espèce très sensible) sont présentes tout le long de la Somme. De plus, la Somme à Cressy-sur-Somme abrite une belle population de chabot, espèce sensible devenue rare dans ce bassin.

En 2023 sur la Somme aval (Maltat et Bourbon-Lancy), des biomasses importantes d'espèces limnophiles sont observées, probablement échappées des plans d'eau des affluents à proximité (ou vivant dans les retenues de moulins). Ceci est principalement expliqué par la présence de quelques gros individus. A Maltat, 3 carpes de plus de 50 cm ont été capturées, faisant grimper la biomasse estimée en flèche (après déduction de ces carpes, la biomasse estimée redescend à seulement 12,4 kg/ha).

A Bourbon-Lancy ceci s'explique par la présence de 7 silures (dont 2 individus de 67 cm et un de 1 mètre). En déduisant ces 3 gros silures, la biomasse estimée de la station redescend à 21,9 kg/ha.

Il est normal de trouver de gros individus (chevesne, carpe et silure) sur ces stations, la Somme est plus large et les caches sont plus nombreuses.

Sur le cours principal de la Somme, les indices IPR en 2023 semblent en accord avec les peuplements piscicoles échantillonnés. Les métriques de l'IPR déclassant fortement la note sont le DIO (Densité d'Individus Omnivores) principalement expliqué par la forte présence de chevesne, et le DTI (Densité Totale d'Individus) trop fort.

La seule exception est la Somme à Maltat avec une note IPR « bonne » qui semble être sur-évaluée au vu des faibles densités et biomasses piscicoles (notamment en espèces rhéophiles et accompagnatrices de la truite).

Au regard de la faiblesse des abondances des espèces sensibles, des espèces patrimoniales, des espèces rhéophiles et de la sur-représentation des espèces ubiquistes tolérantes, les peuplements piscicoles des stations de la Somme sont tous perturbés.

Par rapport aux inventaires des années antérieures, l'absence d'anguille et de truite sur ces stations est à déplorer. Sur les stations de Cressy-sur-Somme, Maltat et Bourbon-Lancy des anguilles avaient été capturées quasiment à tous les inventaires. Les brochets se font de plus en plus rares.

5.3.2 Sur les affluents

Peu de données piscicoles historiques sont disponibles sur les affluents de la Somme.

Globalement, en 2023, les espèces accompagnatrices de la truite (principalement vairon et loche franche) sont plus abondantes sur les affluents que dans les stations du cours principal de la Somme. Elles représentent la majeure partie du peuplement piscicole. Quelques lamproies de Planer et de rares chabot sont également présents.

Le ruisseau de Barnaud fait figure d'exception avec un peuplement composé en grande majorité d'espèces tolérantes comme le goujon, le chevesne et quelques spirilin.

En 2023, les notes IPR montrent des qualités de peuplements piscicoles perturbés sur toutes les stations, avec des notes de « moyenne » à « mauvaise ».

Le Saint-Siacre présente la plus mauvaise note. Historiquement, ce cours d'eau abritait de belles populations de truites fario et de chabots. Malheureusement, en 2023, ces deux espèces n'ont pas été contactées. Cela peut s'expliquer par les assècs répétés observés sur la station et l'impact du plan d'eau amont, ou par le phénomène de réchauffement climatique. C'est l'une des rares stations où il y a un substrat caillouteux favorable au développement de la truite.

6 Discussion

Globalement depuis plusieurs années, les espèces sensibles (principalement la truite, le chabot, la lote et l'anguille) voient leurs populations disparaître au profit d'espèces plus thermophiles, comme certaines espèces ubiquistes telles que le chevesne ou le goujon.

La disparition de l'anguille est un phénomène global à l'échelle de la France, voire de l'Europe. La présence d'un parasite asiatique de l'anguille (*Anguillicola crassus*, ou *Anguillicoloides crassus*) les affaiblit et elles ne parviennent plus à aller jusqu'à la mer des Sargasses pour se reproduire. La capture de civelles à l'estuaire est très problématique pour le maintien de l'espèce.

La faible représentation des espèces rhéophiles sur le bassin de la Somme peut être expliquée par la faiblesse des débits estivaux observés et le peu de zones à fort courant. Ce sont en effet des poissons affectionnant les zones les plus courantes des rivières et caillouteuses. De plus, le barbeau affectionne les fonds caillouteux, sur lesquels il se nourrit d'invertébrés. Or, les substrats sableux sont très majoritaires sur la Somme.

Sur le plan thermique, la Somme est caractérisée par des réchauffements qui restent conformes aux exigences des espèces rhéophiles (barbeau, spirilin) (source : Tissot, 2011). Elle est néanmoins supérieure au préférendum thermique du chabot ou de la truite (espèce sensible) et expliquent leur raréfaction ou leur disparition.

Le réchauffement des eaux s'explique en partie par l'absence de ripisylve sur les têtes de bassin, privant la rivière de zones d'ombre (et donc de fraîcheur pour la faune aquatique). Cela est fortement amplifié par le phénomène de réchauffement climatique global sur ces vingt dernières années. Les

nombreux plans d'eau présents en travers du cours d'eau dès les zones de sources peuvent également contribuer au réchauffement des eaux (tout comme les retenues des anciens moulins).

La forte proportion de substrat sableux sur ce bassin versant n'est pas un habitat favorable pour maintenir une population de truite ou de chabot de façon pérenne (contrairement à la lamproie de Planer qui s'y plaît très bien). L'ensablement est lié à l'absence de ripisylve qui favorise l'érosion des berges et au piétinement des berges par les bovins.

Le piétinement bovin dans le lit de la rivière et la présence d'un substrat sableux peut expliquer une partie des altérations du peuplement piscicole. En effet, les matières mises en suspension par le piétinement se déposent sur les faibles zones de graviers et galets (favorables aux invertébrés aquatiques, source de nourriture pour la truite, et favorables à la reproduction de la truite) se retrouvent ainsi colmatées et dysfonctionnelles. Le colmatage et les dépôts de limons fins dans le fond du lit de la rivière sont par contre favorables aux espèces tolérantes (chevesne, goujon, loche franche), ce qui pourrait expliquer ses bonnes densités.

Les assecs répétés sur la Valence et ses affluents pénalisent grandement la faune aquatique. Sur le cours principal de la Somme, en période estivale, peu d'assecs sont observés mais le débit reste fortement réduit (source : En Quête d'Eau).

7 Stratégies pour la restauration des cours d'eau du bassin de la Somme

Les inventaires piscicoles entrepris sur le bassin de la Somme ont mis en avant des peuplements piscicoles perturbés pour la Somme et la Valence, et un peuplement piscicole dégradé pour le Saint-Siacre et le Barnaud.

Afin d'orienter et de prioriser les actions à l'échelle du bassin, il semble judicieux de privilégier les efforts sur la préservation de la biodiversité en faveur des espèces patrimoniales les plus sensibles.

Ainsi les futures actions du Contrat de Territorial devront privilégier le maintien et l'amélioration des populations d'espèces sensibles potentiellement encore présentes (truite, lote, chabot, anguille) et d'écrevisses à pieds blancs dans les têtes de bassin.

S'agissant d'espèces d'eau fraîches, sensibles à la qualité de l'eau et de son habitat, les actions entreprises en leur faveur peuvent permettre de lutter contre le réchauffement climatique et d'envisager l'atteinte du bon état écologique.

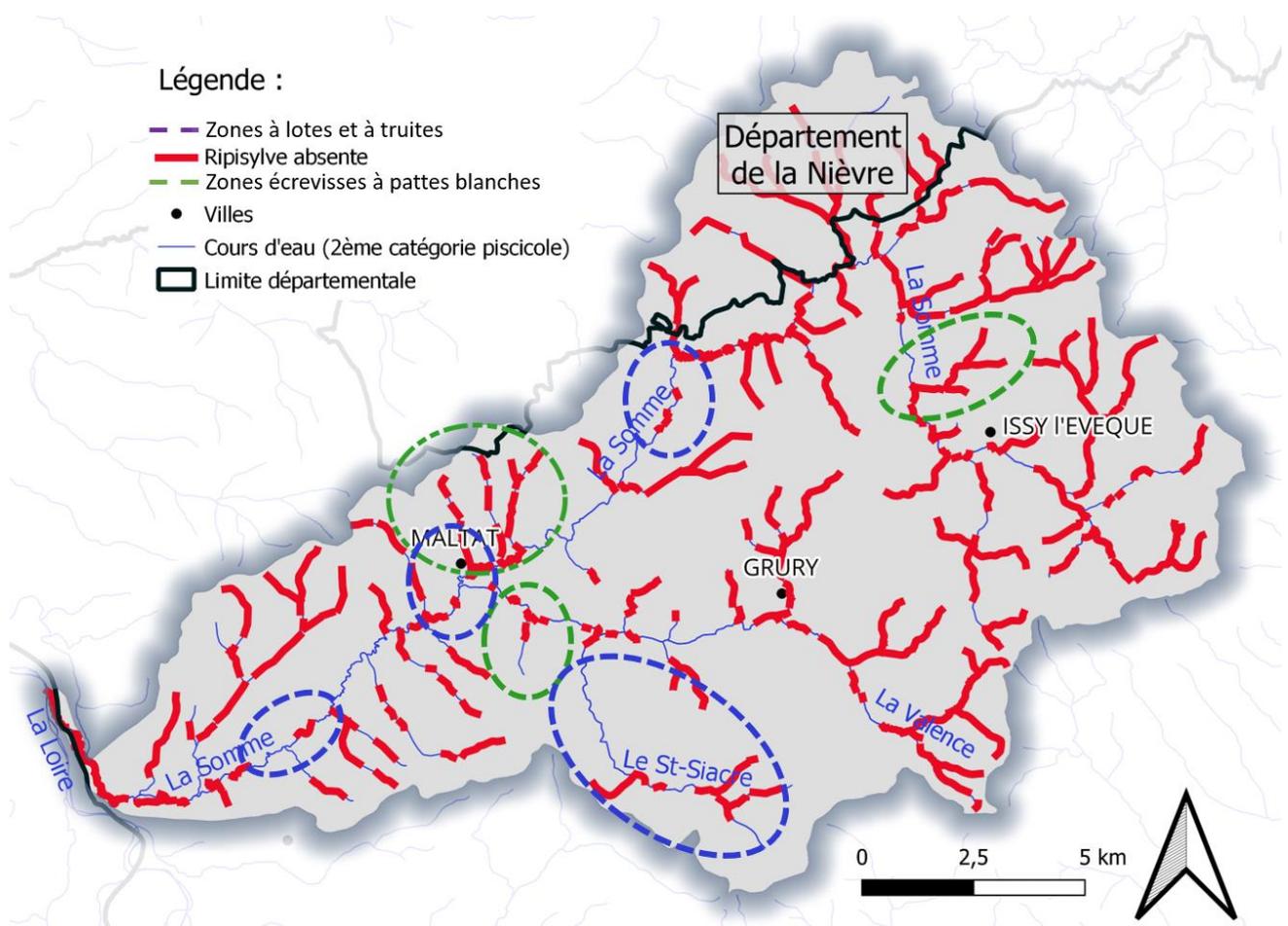
Historiquement des poissons à forte valeur patrimoniale et écologique ont été observés ces dernières années sur certaines stations d'inventaire :

- Sur la Somme à Bourbon-Lancy, 1 truite et 11 lotes avaient été observés en 1989.
- Sur la Somme à Maltat, des lotes et des truites avaient été observés entre 2005 et 2018.
- Sur la Somme à Cressy-sur-Somme, des lotes avaient été observés entre 2008 et 2023.
- Sur le Saint-Siacre, 10 truites avaient été observés en 2008.

Les têtes de bassin de la Somme, de la Valence et du Saint-Siacre sont à privilégier. La zone Natura 2000 à Maltat doit également être prise en compte car c'est une zone tourbeuse constituée de petits affluents de la Somme qui abritent des populations d'écrevisses à pieds blancs (espèces sensibles protégées) (source : SMBVAS 2021 et Astabase).

Les actions les plus importantes à mettre en œuvre dans ces zones dégradées (mais à étendre à tout le bassin à terme) sont :

- La replantation d'arbres le long de ces cours d'eau. La restauration de la ripisylve permettra de recréer des zones d'ombres et de tampon thermique (limiter le réchauffement de l'eau, favorable à la faune aquatique). Il faut absolument conserver et restaurer une ripisylve fonctionnelle sur tout le bassin.
- Mettre en défens les linéaires qui sont à proximité immédiate de zones de pâtures pour supprimer l'effet du piétinement des bovins dans le lit de la rivière. Et ainsi éviter le dépôt d'éléments fins dans les linéaires gravillonnés. L'aménagement d'abreuvoirs ou l'installation de pompes à nez pour les vaches est également préconisé.
- Maintenir le suivi des sondes thermiques, et augmenter le nombre d'enregistreurs placés dans le bassin. Ces données permettraient de suivre l'évolution du régime thermique des cours d'eau du bassin au cours du temps.
- La programmation de nouveaux inventaires astacicoles afin de compléter les données acquises dans le bassin de la Somme et participer à la mise à jour des données.
- La programmation d'inventaires piscicoles, définis à des pas de temps réguliers, et augmenter le nombre de stations dans les zones pouvant abriter des espèces sensibles. Ces pêches permettront d'étoffer la connaissance des populations de poissons dans ce bassin, et faire une véritable analyse temporelle de l'évolution des populations de poissons observées.



Carte 7 : Zones à privilégier dans les actions à mener dans le bassin de la Somme.

8 Conclusion

Les stations d'inventaire piscicole du bassin de la Somme ont dans l'ensemble leur peuplement piscicole classé comme « perturbés » à « dégradés ». Plusieurs espèces sensibles bioindicatrices sont absentes en 2023 (truite et anguille) ou trop faiblement représentées (chabot, lote, barbeau, brochet). *A contrario*, les espèces tolérantes et ubiquistes (chevesne, goujon, spiralin) dominent largement les peuplements piscicoles.

Cependant, les espèces accompagnatrices de la truite (chabot, vairon, loche franche, lamproie de Planer) sont bien représentées sur les affluents.

Des données thermiques sur plusieurs années seraient à acquérir afin de comprendre la répartition des espèces sensibles dans le bassin.

La composition des peuplements piscicoles des rivières du bassin de la Somme témoigne donc d'un état écologique plutôt « moyen » à « médiocre ».

Des actions peuvent être entreprises pour améliorer la situation, mais il conviendrait d'agir avec stratégie et priorisation en privilégiant les rivières où les espèces patrimoniales les plus sensibles subsistent encore.

Les actions visant le maintien d'espèces bioindicatrices (souvent d'eau froide), sensible à la qualité de l'eau et de son habitat, les actions entreprises en sa faveur pourraient permettre de lutter contre le réchauffement climatique et d'envisager l'atteinte du bon état écologique.



Photographie 4 : Tri à la table de biométrie lors d'une pêche d'inventaire (à gauche) et une lamproie de Planer (à droite)

9 Bibliographie

BARAN P., 1999. Etude de l'habitat de la truite commune (*Salmo trutta* L.) dans quatre cours d'eau à haute valeur patrimoniale de la Loire. ENSA de Toulouse, Equipe Environnement Aquatique, Rapport interne : 70p.

BELLIARD J., DITCHE, M., ROSET, N. (2008). Guide pratique de mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité. Rapport ONEMA, 24p.

BELLIARD J. et ROSET N., 2006. L'indice poissons rivière (IPR) – Notice de présentation et d'utilisation. CSP : 24p.

CHARVET A., 2020. Plan Départemental pour le Protection des milieux aquatiques et la Gestion de la ressource piscicole de Saône-et-Loire.

CHAUVIN (Coord.) (2011). Norme française NF T90-344 – Qualité de l'eau : détermination de l'indice poissons rivière (IPR). AFNOR, 16p.

DE LURY D.B., 1951. On the planning of experiments for the estimation of fish populations. J. Fish. Res. Bd. Can., 18 (4) : 281-307.

ELLIOTT J.M., and Elliott J.A. 1995. "The Critical Thermal Limits for the Bullhead, *Cottus Gobio*, from Three Populations in North-West England." *Freshwater Biology* 33 (3): 411–18. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.1995.tb00403.x>.

ELLIOTT J.M. & HURLEY M.A. (1998a). An individual-based model for predicting the emergence period of sea trout fry in a Lake District stream. *Journal of Fish Biology* 53, 414–433. doi: 10.1111/j.1095-8649.1998.tb00990.x

ELLIOTT J.M. & HURLEY M.A. (1998b). Predicting fluctuations in the size of newly emerged sea-trout fry in a Lake District stream. *Journal of Fish Biology* 53, 1120–1133. doi: 10.1111/j.1095-8649.1998.tb00468.x

En Quête d'Eau : <https://jeparticipe-enquetedeau.eaufrance.fr/region/27/Bourgogne-Franche-Comt%C3%A9>

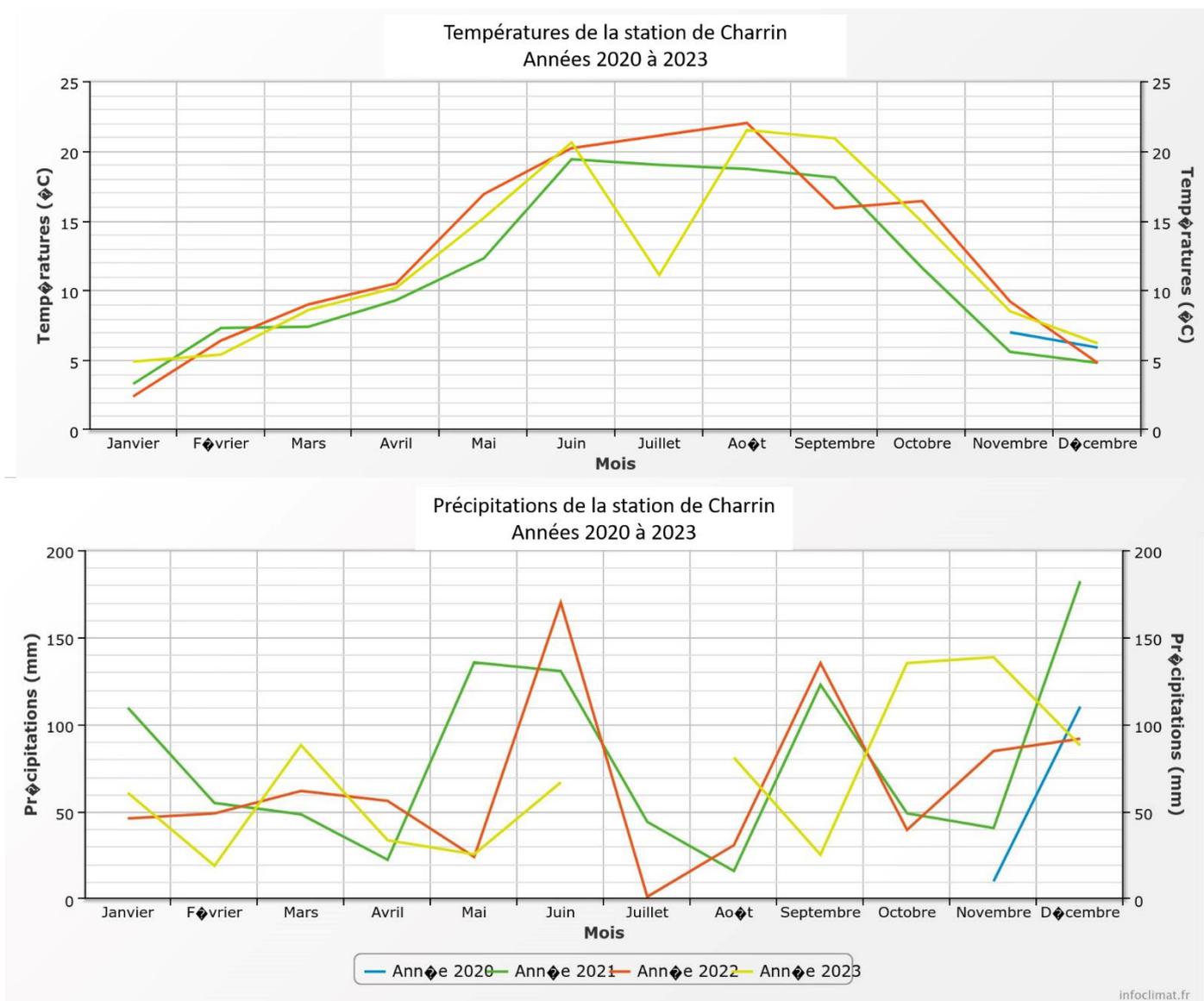
KEITH Ph., PERSAT H., FEUNTEUN E., ALLARDI J. (2011). Les Poissons d'eau douce de France. Biotope Editions, Publications scientifiques du Muséum, 552 p.

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2023. Guide Technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau). 138p.

SMBVAS, 2021. Etat des lieux -Diagnostic territorial – Bassins versants de l'Arroux, Somme et autres affluents de la Loire. Version Juin 2021. 185 pages.

Tissot L., Souchon Y. Synthèse des tolérances thermiques des principales espèces de poissons des rivières et fleuves de plaine de l'ouest européen. *Hydroécologie Appliquée*, 2011, 17, p. 17- p. 76.

10 Annexes

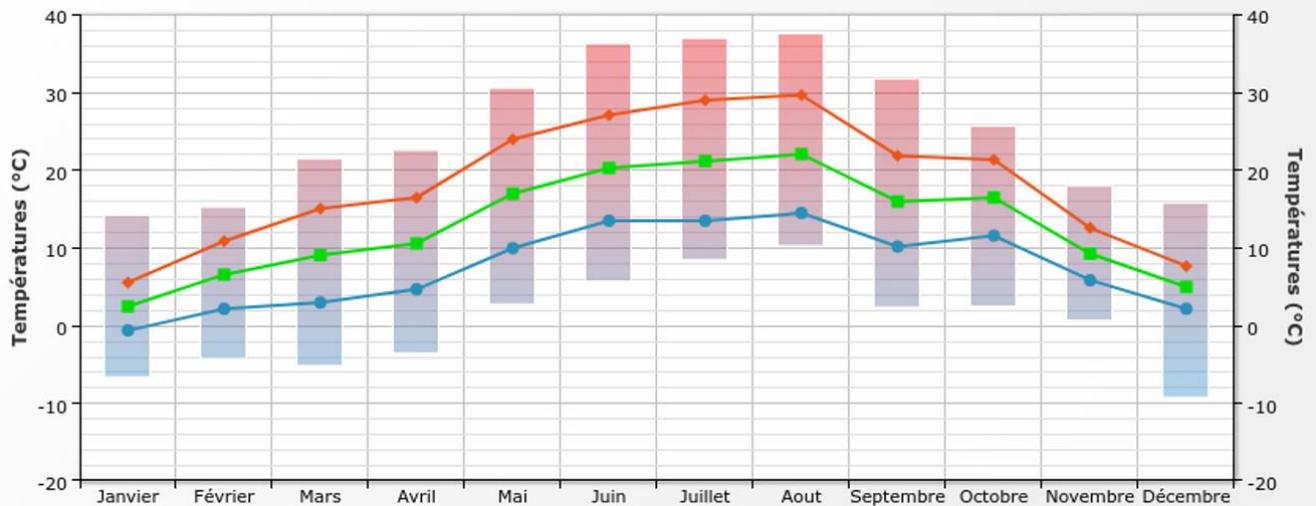


Annexe 1 : Courbes des températures (en haut) et des précipitations (en bas) de la station de Charrin entre 2020 et 2023. Source : Infoclimat

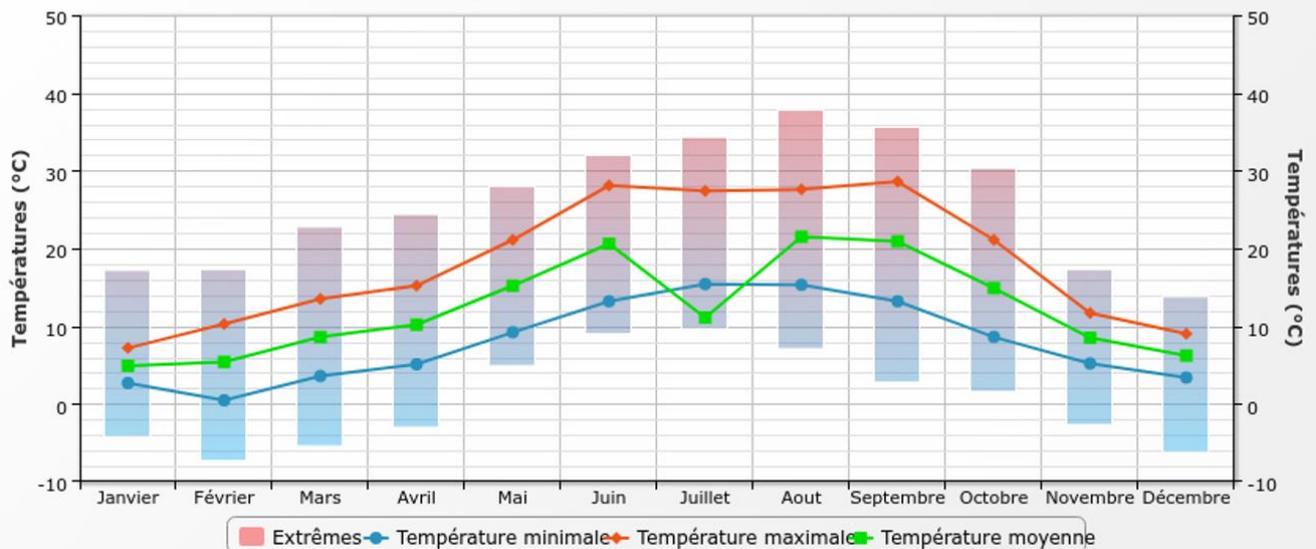
Températures en 2021 à Charrin



Températures en 2022 à Charrin



Températures en 2023 à Charrin



Extrêmes — Température minimale — Température maximale — Température moyenne

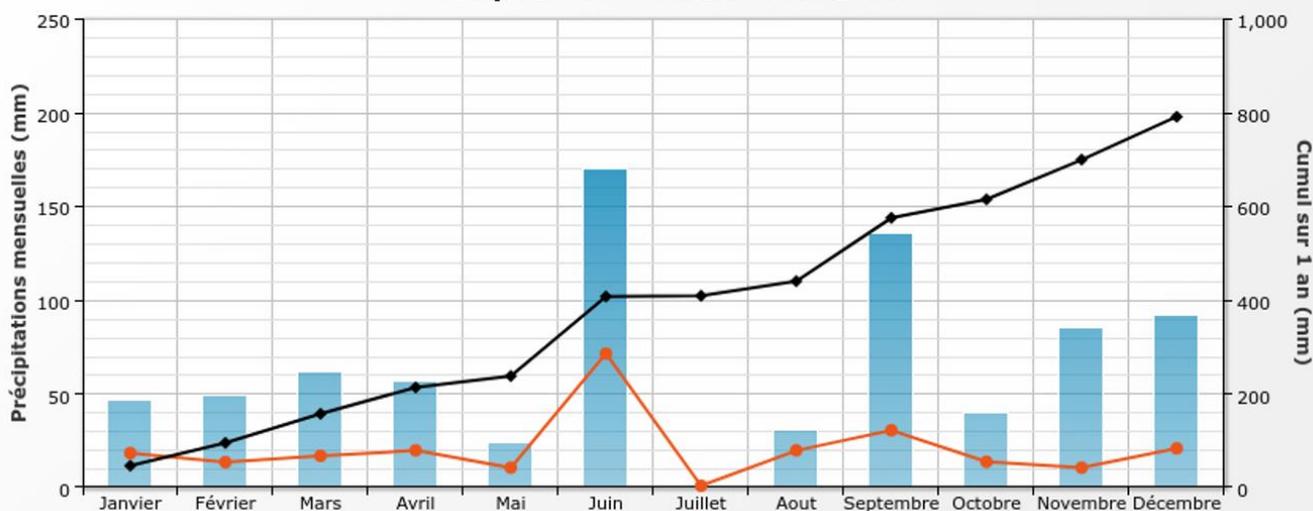
infoclimat.fr

Annexe 2 : Courbes de températures de la station de Charrin pour les années 2021, 2022 et 2023. Source : Infoclimat

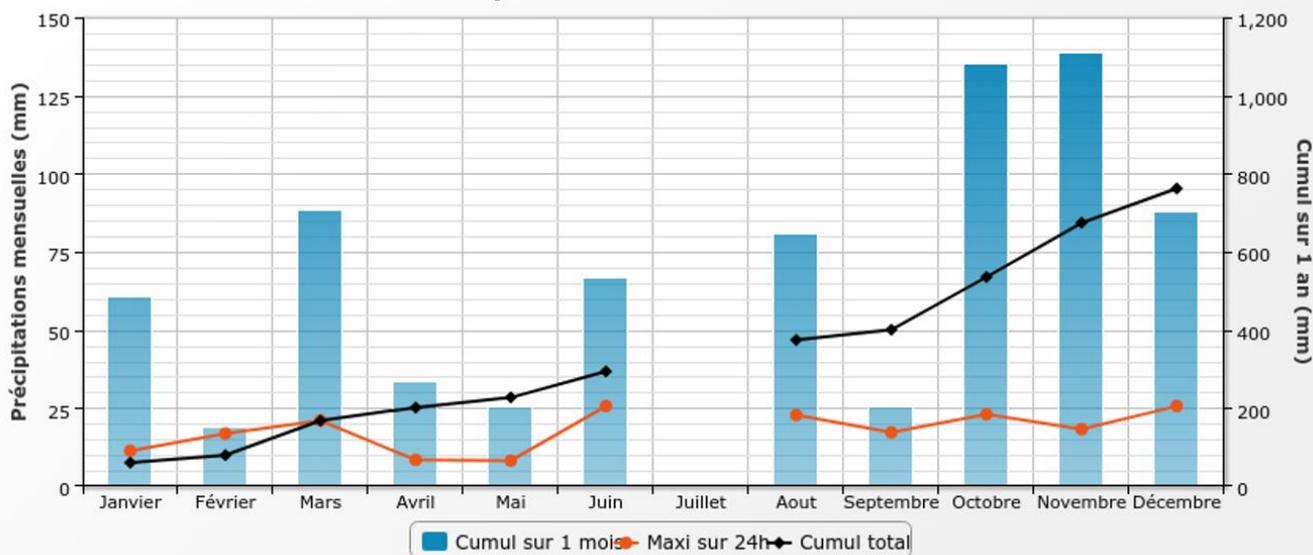
Précipitations en 2021 à Charrin



Précipitations en 2022 à Charrin



Précipitations en 2023 à Charrin



■ Cumul sur 1 mois ● Maxi sur 24h ◆ Cumul total

infoclimat.fr

Annexe 3 : Courbes des précipitations de la station de Charrin pour les années 2021, 2022 et 2023. source : Infoclimat