



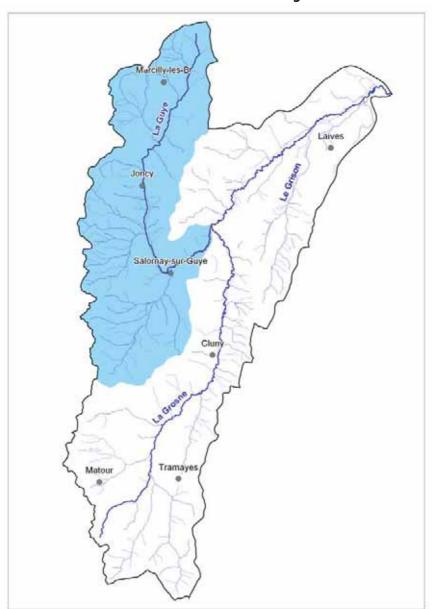




## INVENTAIRES PISCICOLES ET ASTACICOLES DU BASSIN DE LA GUYE - ANNEE 2009

Etude préalable au Contrat de Rivière Grosne

## Le bassin de la Guye





Rapport final - Juin 2010



## INVENTAIRES PISCICOLES ET ASTACICOLES DU BASSIN DE LA GUYE - ANNEE 2009

## Etude préalable au Contrat de Rivière Grosne

#### Maître d'ouvrage

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

123, rue de Barbentane - Sennecé BP 99 - 71004 MACON Cedex Tél : 03 85 23 83 00 / fax : 03 85 23 83 08

#### **Auteur**

Julien MAUPOUX - Chargé d'Etudes FDPPMA 71

#### Avec la participation de :

Rémy Chassignol - Chargé d'études FDPPMA 71

AAPPMA Le Réveil de la Guye - Salornay-sur-Guye

## Table des matières

Partie 1 : Contexte	4
1.1. Objet de l'étude	4
1.2. Périmètre de l'étude	5
Partie 2 : Présentation du territoire d'étude et des milieux aquatiques	6
2.1. Présentation du territoire d'étude	6
2.1.1. Présentation générale du territoire d'étude	
2.1.2. Géologie	
2.1.3. Occupation du sol	
2.2. Présentation des milieux aquatiques	
2.2.1. Présentation du réseau hydrographique	
2.2.2. Hydrologie	
Partie 3 : Etat des lieux des milieux aquatiques et des peuplements piscicoles et astacicoles	
3.1. Méthodologie	11
3.1.1. Analyse du métabolisme thermique estival	11
3.1.2. Protocole pour inventaires piscicoles	12
3.1.3. Protocole pour inventaires astacicoles	14
3.2. Résultats	
3.2.1. Analyse du métabolisme thermique	
3.2.2. Inventaires piscicoles	
Conclusion	
Références bibliographiques	40
Annexes	41

### Partie 1: Contexte

## 1.1. Objet de l'étude

La rivière Guye, principal affluent de la Grosne, prend sa source à Sainte Hélène, dans le département de Saône-et-Loire. Elle s'écoule à l'ouest de la côte chalonnaise et des monts du Mâconnais sur un territoire essentiellement bocager.

L'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Saône & Doubs ayant compétence sur l'ensemble des communes du bassin versant de la Saône (et donc de la Grosne), a été sollicité pour l'élaboration du dossier définitif de candidature du Contrat de rivière Grosne et sa mise en œuvre en associant l'ensemble des collectivités ou de leurs groupements ainsi que les partenaires intéressés. Ce contrat de rivière inclus entièrement le bassin de la Guye.

Le dossier sommaire de candidature a reçu un avis favorable du Comité d'agrément des contrats de rivière le 20 décembre 2007. Le contrat de Rivière de la Grosne est ainsi entré dans une phase concrète de recensement et d'élaboration des fiches projets répondant aux différents objectifs fixés. Les objectifs du Contrat de Rivière, en adéquation avec les grandes orientations du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhône-Méditerranée et Corse sont les suivants :

- Restauration de la qualité des eaux superficielles (Volet A),
- Préservation et restauration des cours d'eau et du patrimoine naturel (Volet B1),
- Amélioration de la gestion des inondations, protection des biens et personnes (Volet B2),
- Gestion quantitative de la ressource en eau (Volet B3),
- Animation, mise en œuvre du contrat (Volet C).

Afin de dresser un diagnostic plus précis de l'état actuel des milieux aquatiques du territoire et dans le but d'élaborer le dossier définitif du contrat de rivière, un certain nombre d'études préalables complémentaires ont été lancées :

- Etude de la qualité des eaux superficielles,
- Etude d'assainissement,
- Etude de la réduction des pollutions d'origine viticole et vinicole,
- Etude pour la réduction des pollutions d'origine agricole,
- Etude d'hydraulique et dynamique fluviale,
- Etude des peuplements piscicoles et astacicole sur les têtes de bassin de la Grosne,
- Inventaires piscicoles et astacicoles du bassin de la Guye,
- Complément d'inventaire des zones humides,
- Etude de restauration écologique des cours d'eau,
- Etude de la mise en valeur paysagère, pédagogique et touristique du patrimoine lié à

l'eau,

- Etude de mise en place d'un programme de sensibilisation des scolaires,
- Coordination, animation et suivi.

En complément de l'étude des peuplements piscicoles et astacicoles réalisées sur les têtes de bassin de la Grosne, la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire a engagé une étude visant à actualiser les inventaires piscicoles de la rivière Guye, les dernières données disponibles datant de 1999. De même, il était nécessaire de compléter les inventaires astacicoles déjà réalisés sur le bassin de la Guye par l'ONEMA et la SHNA. Ce sont les résultats de ces inventaires qui sont restitués dans ce rapport.

#### 1.2. Périmètre de l'étude

Le périmètre d'étude comprend l'ensemble du bassin de la Guye (cf. Carte n° 1). Au niveau piscicole, seule la Guye a été prise en compte puisque des inventaires piscicoles récents (2006) ont déjà été réalisés sur ses principaux affluents dans le cadre de l'actualisation du Schéma Départemental de Vocation Piscicole et halieutique (document disponible sur le site <a href="http://www.sdvp71.fr">http://www.sdvp71.fr</a>). D'autres données piscicoles avaient aussi été acquises sur des petits cours d'eau du bassin de la Gande, le principal affluent de la Guye, dans le cadre d'une étude visant à évaluer les enjeux piscicoles et astacicoles des cours d'eau traversés par une canalisation de gaz (CHASSIGNOL - 2009 - Canalisation de gaz "Artère du Mâconnais" entre Génelard (71) et Etrez (01) - Etat initial des cours d'eau. Enjeux piscicoles et astacicoles). Les résultats de cette étude sont disponibles en téléchargement sur le site <a href="http://www.peche-saone-et-loire.fr">http://www.peche-saone-et-loire.fr</a>).

# Partie 2 : Présentation du territoire d'étude et des milieux aquatiques

#### 2.1. Présentation du territoire d'étude

#### 2.1.1. Présentation générale du territoire d'étude

Le bassin de la Guye couvre une superficie de 428 km². 63 communes sont concernées sur tout ou partie de leur territoire par ce bassin. L'urbanisation y est très faible puisque Salornay-sur-Guye, la plus importante commune, ne compte que 700 habitants environ.

La gestion halieutique et piscicole de la Guye est assurée par l'AAPPMA « le Réveil de la Guye », basée à Salornay-sur-Guye.

### 2.1.2. Géologie

Trois formations géologiques prépondérantes ont été identifiées dans le bassin de la Guye (<a href="http://infoterre.brgm.fr/">http://infoterre.brgm.fr/</a> - BRGM) :

- des monzogranites sur les hauteurs des versants ouest et sud de la Guye d'où partent les affluents rive droite de la Guye (Gande, Petite Guye, Feuillouse, Malenne et Brennon),
- des sables et argiles indifférenciés dans toute la vallée de la Guye depuis Sassangy jusqu'à la Grosne, dans les vallées de la Gande et de la Petite Guye,
  - des alluvions récentes à actuelles à proximité immédiate du réseau hydrographique.

#### 2.1.3. Occupation du sol

L'occupation du sol a été analysée à partir des données Corine Land Cover de l'année 2006. Pour faciliter l'analyse, la nomenclature a été simplifiée en 5 classes (cf. Figure 1 et Carte n° 2).

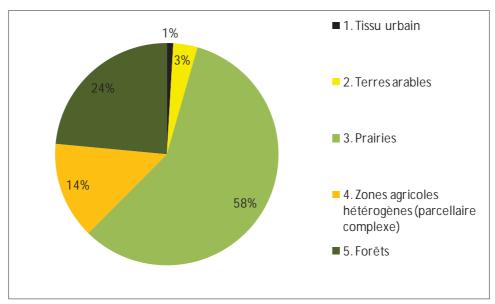


Figure 1 : Répartition de l'occupation du sol dans le bassin de la Guye

Le bassin de la Guye est d'abord un territoire rural avec un tissu urbain quasi inexistant qui occupe environ 1 % de l'occupation du sol. Les espaces prairiaux recouvrent la majeure partie du territoire (68 %). Les forêts, principalement situées sur les crêtes, recouvrent aussi prés du quart du bassin.

Les zones appelées « zones agricole hétérogènes » recouvrent quant à elles 14 % de la surface du territoire. Si on observe ces zones sur photographies aériennes, on constate qu'il s'agit essentiellement de petites parcelles cultivées. En ajoutant à ces parcelles, les zones de culture proprement dites, on observe donc un recouvrement par les zones de culture d'environ 17 % du territoire. La répartition des zones de culture est très inégale, avec une concentration importante dans la partie amont du bassin de la Guye (amont de Genouilly) et dans la partie aval du bassin (aval de Salornay-sur-Guye). Ailleurs, les cultures sont rares.

### 2.2. Présentation des milieux aquatiques

### 2.2.1. Présentation du réseau hydrographique

La Guye s'écoule sur une longueur totale de 47 km. Le bassin versant qui occupe prés de 430 km² est drainé par un linéaire d'environ 350 km de cours d'eau (selon BD Carthage, IGN). Il culmine à 600 m d'altitude au niveau de la butte de Suin.

Les affluents les plus importants de la Guye sont tous situés en rive droite (cf. Carte n° 1). Depuis l'amont, on peut citer : la Malenne, le Brennon, la Feuillouse, la Petite Guye et la Gande, son principal affluent. Le bassin de la Gande couvre à lui seul plus du quart du bassin de la Guye avec 116 km².

### 2.2.2. Hydrologie

Le régime hydrologique de la Guye est de type pluvial (cf. Figure 2) : il dépend essentiellement de la répartition des pluies dans l'année. La nature des terrains, essentiellement granitique sur les têtes de bassin, accentue ce régime hydrologique car l'eau des pluies rejoint le cours d'eau assez rapidement. Les débits moyens mensuels sont donc très faibles en été avec un minimum de 0.65 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> au mois d'août. Ils atteignent des valeurs maximales en hiver, avec 4.5 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> en moyenne au mois de février.

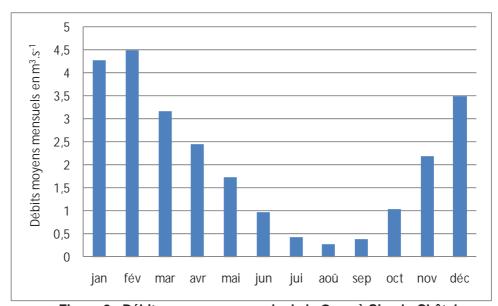
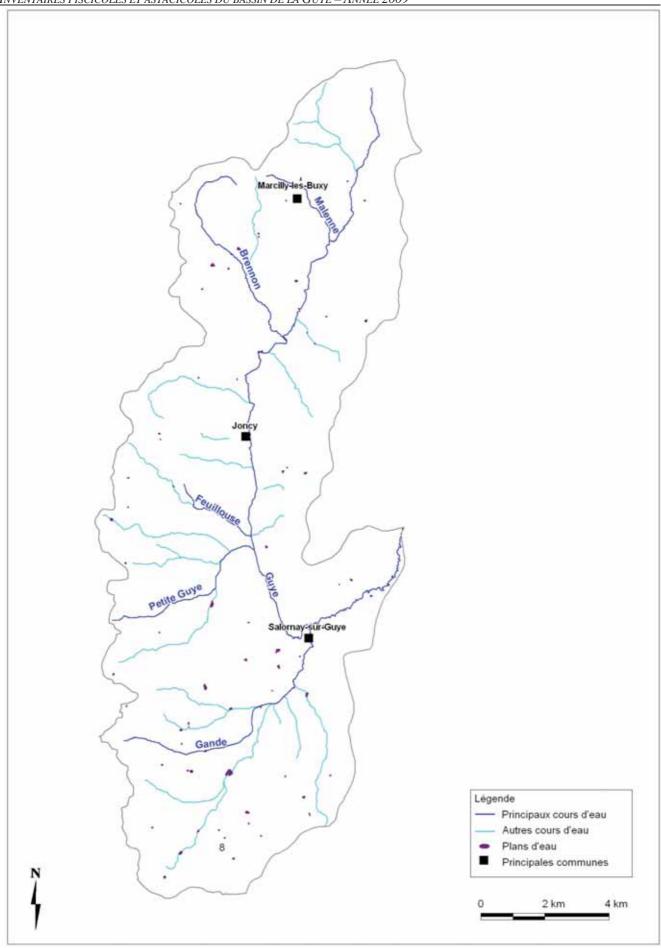
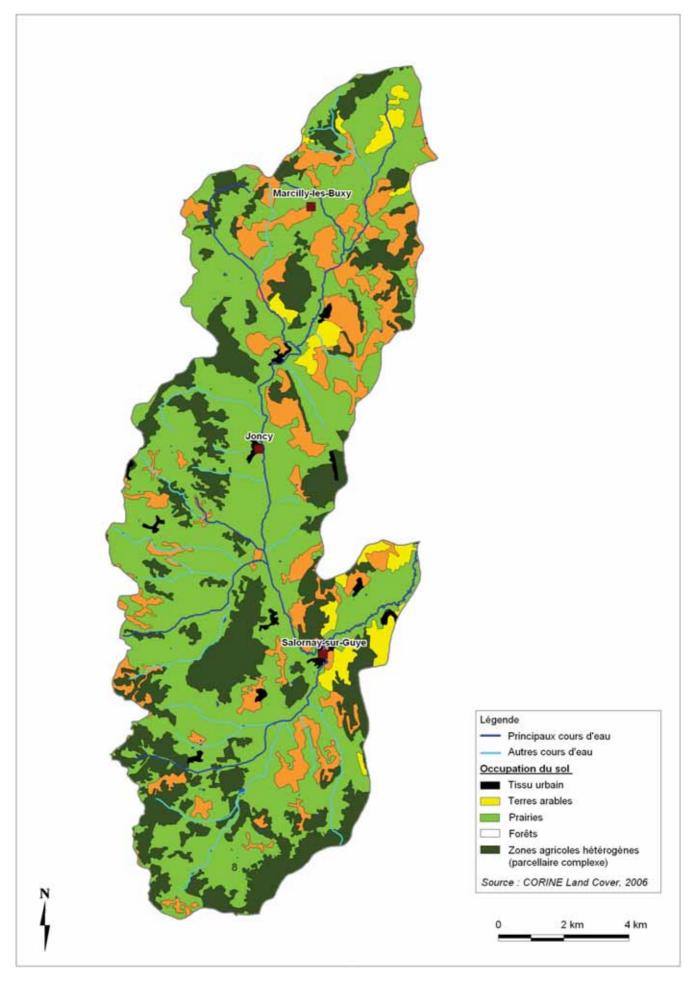


Figure 2 : Débits moyens mensuels de la Guye à Sigy-le-Châtel (source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse - http://www.rdbrmc.com)



Carte n° 1 : Réseau hydrographique du bassin de la Guye



Carte n° 2 : Occupation du sol dans le bassin de la Guye

#### 2.2.3. Physico-chimie et hydrobiologie

Il n'y a pas de stations de mesures de qualité de l'eau régulières dans le bassin de la Guye. Cependant, 3 stations ont fait l'objet de mesures ponctuelles récemment : la Guye à Sassangy en 2005 et 2006, la Guye à Sigy-le-Châtel en 2007 et la Guye à Bonnay en 2005 et 2006.

Physico-chimie						
Altérations	La Guye à Sassangy		La Guye à Sigy-le-Chatel	La Guye à Bonnay		
	2005	2006	2007	2005	2006	Légende : classes de qualité
Matières organiques et oxydables	79	80	43	83	80	Très bonne
Matières azotées	78	76	63	79	78	Bonne
Nitrates	39	35	50	61	44	Moyenne
Matières phosphorées	64	71	71	76	79	Médiocre
Effet des proliférations végétales	94	68	80	93	64	Mauvaise
Biologie						
Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)						
Groupe Faunistique Indicateur (G.F.I.)						

**Figure 3 : Qualité de l'eau de la Guye -** Classes de qualité de la méthode SEQ-Eau - Source : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée

La qualité de l'eau pour l'altération « matières organiques et oxydables » est bonne voire très bonne sur la Guye à Sassangy et à Bonnay en 2005 et 2006. A Sigy-le-Châtel en 2007, la qualité de l'eau était moyenne pour cette altération, sans doute en raison de rejets domestiques.

Les valeurs de nitrate sont médiocres en 2005 et 2006 sur la partie amont de la Guye à Sassangy, reflètent une pollution relativement importante d'origine agricole dans ce secteur, due à l'apport d'engrais. Les valeurs de nitrates sont moyennes à Sigy-le-Châtel en 2007 et à Bonnay en 2006.

Pour les autres altérations, la qualité de l'eau est bonne voire très bonne.

# Partie 3 : Etat des lieux des milieux aquatiques et des peuplements piscicoles et astacicoles

## 3.1. Méthodologie

#### 3.1.1. Analyse du métabolisme thermique estival

Elément prépondérant de la répartition des espèces piscicoles (VERNEAUX, 1976), la température de l'eau doit être finement étudiée pour délimiter les zones de vie de chaque espèce. La température joue en effet un rôle fondamental sur la dynamique des populations puisque chaque espèce piscicole et chaque stade de développement (œufs, larves, juvéniles, adultes) possède un optimum thermique propre (BISHAI, 1960; HOKANSON *et al.*, 1973; EDSALL et ROTTIERS, 1976; CASSELMAN, 1978 *in* FAURE et GRES, 2008).

La température de l'eau des cours d'eau dépend de plusieurs facteurs : les conditions atmosphériques, les échanges au niveau du lit mineur, le débit, la topographie (voir synthèse bibliographique de CAISSIE, 2006). En général, les échanges air/eau représentent l'essentiel des transferts de chaleur, tandis que les apports d'eau souterraine influencent la thermie des cours d'eau de façon plus marginale. Les variations de débit, en augmentant ou en diminuant les temps de transferts et la capacité de réchauffement des volumes d'eau, peuvent avoir une influence significative sur la température de l'eau. La topographie, incluant les aspects d'ombrage et de ripisylve, est un paramètre important car il régule l'influence des conditions atmosphériques d'une part, et d'autre part c'est un facteur directement sous contrôle de l'occupation des sols. Après des coupes de ripisylve, diverses études ont montré des augmentations de températures sur les cours d'eau suivis durant les périodes chaudes de l'ordre de 5 à 8°C. Ces coupes concernaient parfois des tronçons de moins de 1,3 km (HOSTETLER, 1991, in CAISSIE et al, 2001). Ces différents travaux ont révélé que les temps nécessaires aux rivières pour récupérer leur régime thermique initial pouvaient être de l'ordre de 5 à 15 ans, suivant les vitesses de reconstitution de la ripisylve. L'impact des ouvrages transversaux et des plans d'eau sur le réchauffement des cours d'eau est également à prendre en considération. En effet, l'étalement de la lame d'eau, le ralentissement des écoulements, le déficit hydrologique induit par l'évaporation accrue et le prélèvement sont des facteurs de bouleversement thermique.

La truite fario, espèce repère de la majorité du réseau hydrographique étudié, a des exigences très strictes vis-à-vis de ce paramètre physique des eaux. Pour cette espèce sténotherme d'eaux froides, les dangers sont liés essentiellement à une élévation des températures estivales. Le preferendum thermique de la truite s'étend de 4 à 19°C, (ELLIOT, 1975, ELLIOT et CRISP, 1996 in INTERREG III, 2006). Au-delà, la truite ne s'alimente plus, elle est en état de stress physiologique. A partir de 25°C, le seuil létal est atteint (ELLIOT, 1981; VARLET, 1967, ALABASTER et LLYOD, 1980, CRISP, 1986 in INTERREG III, 2006) (ce seuil peut être inférieur si la qualité d'eau est altérée). Audelà de l'échelle individuelle, les valeurs influençant la réponse globale à long terme des populations de truite fario en milieu naturel sont à évaluer sur des périodes plus longues via le calcul de la moyenne des températures moyennes journalières sur les 30 jours consécutifs les plus chauds (Tmoy30). Sur cette base la limite des 17.5-18°C influencerait en particulier le stade juvénile de l'année ou 0+ (mécanismes de mortalité, alimentation, croissance; ELLIOT, 1995, ELLIOT et HURLEY, 1998, BARAN et al., 1999, BARAN et DELACOSTE, 2005, in FAURE et GRES, 2008). En effet, suivant les études d'Elliot, auteur anglo-saxon ayant beaucoup travaillé sur le métabolisme des truites fario en relation avec les facteurs externes dont la thermie, il apparaîtrait que les truitelles 0+ ont une forte sensibilité au régime thermique des cours d'eau en été dès lors que la Tmoy<sub>30icons</sub> atteint le seuil de 17,5-18°C. A partir de ce seuil, le rendement énergétique est défavorable et l'énergie apportée par l'alimentation est plus faible que celle utilisée pour la capture de ses proies. Ce phénomène induit un amaigrissement des individus donc mortalités progressives et continues, ainsi que des dévalaisons

potentielles vers des milieux encore moins favorables. Les poissons plus âgés (1+, 2+ et au-delà) seraient plus robustes et résilients vis-à-vis de la thermie en raison de la relation inversement proportionnelle entre la sensibilité au réchauffement du poisson et son rapport volume/surface.

La température a également un effet indirect sur d'autres paramètres physico-chimiques (oxygénation ...), sur les invertébrés benthiques et sur les agents pathogènes (INTERREG III, 2006).

#### 3.1.1.1. Acquisition des données thermiques

Des enregistreurs thermiques sont installés dans l'eau en période estivale. Ces appareils de type HOBO UA-001-64 sont immergés dans des zones calmes et profondes (fosses), à l'abri des rayons directs du soleil. La température est prise avec un pas de temps de 15 minutes.

#### 3.1.1.2. Analyse des données thermiques

Les données récupérées par les enregistreurs thermiques sont tout d'abord vérifiées. Après la phase de validation, les données brutes sont analysées afin de calculer différentes valeurs de référence, en lien avec les références bibliographiques :

- Tmax : température maximum absolue mesurée sur toute la période de suivi ;
- H25 : nombre d'heures où la température dépasse 25°C sur toute la période de suivi ;
- Tmoy30 : moyenne des températures moyennes journalières sur les 30 jours consécutifs les plus chauds ;
- Tmj : température moyenne journalière, analysée en fréquence de dépassement de valeurs seuils sur toute la période de suivi ;
  - Amax : amplitude journalière maximale sur toute la période de suivi ;
- Tmax30 : moyenne des températures maximales journalières sur les 30 jours consécutifs les plus chauds.

#### 3.1.2. Protocole pour inventaires piscicoles

#### 3.1.2.1. Acquisition des données piscicoles

L'analyse des peuplements piscicoles est basée sur des inventaires piscicoles par pêche électrique. La méthode de pêche consiste à créer un champ électrique entre deux électrodes en délivrant par un générateur un courant continu de 0,5 à 1A. Dans un rayon d'action de 1 m 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).

Le type de matériel et le nombre d'anode est adapté au gabarit du cours d'eau :

- Groupe portatif de type EFKO FEG1500 à une anode pour les cours d'eau les moins larges;
- Groupe fixe de type EFKO FEG7000 à deux ou trois anodes pour les cours d'eau les plus larges.

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

Sur toutes les stations inventoriées dans le cadre de cette étude, les inventaires piscicoles sont réalisés selon la méthode de pêche électrique par épuisement (DE LURY, 1951). Deux passages successifs sont réalisés sans remise à l'eau entre les passages, les poissons capturés lors du premier et du second passage sont dissociés. Une description précise des stations a été systématiquement réalisée.

Elle permet d'apporter des renseignements portant 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 permet, à l'aide du logiciel de SIG Mapinfo et du Scan25 de l'IGN, de déterminer les limites et la surface du bassin versant drainé, la distance à la source, la pente et l'altitude pour chaque station.

#### 3.1.2.2. Analyse des données piscicoles

#### a. Evaluation des peuplements réels

Même en appliquant deux passages successifs, la méthode de pêche électrique ne permet pas de capturer l'ensemble des individus. Les pêches d'inventaire à deux passages successifs permettent néanmoins une estimation relativement précise du peuplement réel. Les estimations sont effectuées par la méthode de Carle et Strub (1978), qui est plus précise que la méthode de De Lury (1951) (COWX, 1983; GERDEAUX, 1987).

L'estimation des peuplements réels permet une première analyse basée sur la densité, la biomasse et la diversité spécifique des peuplements piscicoles.

#### b. Analyse biotypologique

L'appartenance typologique théorique des stations est basée sur la méthodologie proposée par Verneaux (1973). L'auteur définit 10 niveaux biotypologiques (B0 à B9) en se basant sur l'évolution de trois groupes de facteurs :

- Composantes morphodynamiques (pente, largeur du lit et section mouillée à l'étiage) expliquant 25% du niveau ;
- composantes thermiques (moyenne des températures maximales journalière sur les 30 jours consécutifs les plus chauds ou Tmax30) expliquant 45% du niveau;
- composantes trophiques (distances aux sources et dureté totale) expliquant 30% du niveau.

Alors que la distance à la source et la pente sont systématiquement calculées, les autres variables ne sont pas toujours mesurées. La Tmax30 est quant à elle calculée à l'aide des enregistreurs thermiques, mais cette valeur ne peut cependant pas être considérée comme référentielle dans le but de définir le biotype théorique. En effet, cette mesure intègre les effets de perturbations existantes (dégradation de la ripisylve, plans d'eau, aggravation des étiages par prélèvements, ...) et ne correspond bien souvent pas à un fonctionnement normal. Par conséquent, les niveaux biotypologiques sont estimés à partir des connaissances de terrain en se basant sur les mesures de température et de dureté disponibles.

Pour chaque niveau biotypologique, un peuplement de référence est établit en classes d'abondance. Six classes (0,1 puis de 1 à 5) ont été définies à l'échelle de la région Rhône-Alpes pour 40 espèces dans le référentiel de la DR5 du CSP de 1996. A partir des peuplements réels estimés, deux classes d'abondances sont déterminées pour les effectifs et les biomasses relatifs à la surface à l'aide du référentiel défini par la DR5 du CSP en 1995 pour la région Rhône-Alpes. La plus basse des deux classes est gardée comme caractéristique. Ces classes d'abondance permettent la comparaison entre les peuplements théoriques et réels.

#### c. Calcul de l'Indice Poissons Rivière

L'Indice Poissons Rivière (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 (cf. <u>Tableau 2</u>). 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 (cf. <u>Tableau 1</u>).

Le calcul est effectué grâce à un classeur Excel mis au point par le CSP (version 1.3, avril 2006). L'indice se présente sous la forme d'une échelle ouverte à laquelle correspondent 5 classes de qualité (cf. <u>Tableau 2</u>). Basé uniquement sur les effectifs, cet indice ne prend en compte ni la biomasse ni la structure des populations (classes d'âge).

Tableau 1 : Métriques et variables environnementales utilisées pour le calcul de l'IPR :

Métriques	Variables environnementales
Nombre total d'espèces	Surface du bassin versant (km²)
Nombre d'espèces rhéophiles	Distance à la source (km)
Nombre d'espèces lithophiles	Largeur moyenne en eau (m)
Densité d'individus tolérants	Pente (‰)
Densité d'individus invertivores	Profondeur moyenne en eau (m)
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

Tableau 2 : Classes de qualités définies par l'IPR :

Note IPR	Classe de qualité
[0;7[	Excellente
[7;16[	Bonne
[ 16 ; 25 [	Médiocre
[ 25 ; 36 [	Mauvaise
<u>&gt;</u> 36	Très mauvaise

#### **3.1.3.** Protocole pour inventaires astacicoles

#### 3.1.3.1. Acquisition de données astacicole

Les inventaires astacicoles ont été réalisés par prospection nocturne, en raison de l'activité importante de ces espèces la nuit. Une équipe de 2 personnes équipées de projecteurs ont parcourus les cours d'eau de l'aval vers l'amont en éclairant le fond du lit. Les populations contactées sont déterminés à l'espèce. En cas d'absence constatée sur un secteur prospecté, une vérification de l'activité des écrevisses est effectuée sur un secteur colonisé connu.

Ces prospections ont pour objectif premier de recenser les secteurs colonisés, qui sont délimités sur une carte. Des renseignements complémentaires sur les populations sont notés à titre indicatif (nombre approximatif d'individus observés, classes de tailles observées, continuité du linéaire colonisé, observation de pathologies sur un échantillon d'individus, présence d'exuvies, ...).

Des renseignements concernant les caractéristiques d'habitat (écoulements, substrats, abris, ...) sont aussi renseignés ainsi que sur la prospection et les conditions d'observation.

Les prospections ont été menées avec un matériel désinfecté au DESOGERME MICROCHOC à 2%. En effet, les populations d'écrevisses sont particulièrement sensibles à différents types d'agents pathogènes potentiellement véhiculés entre cours d'eau par l'homme.

Ces prospections ont été réalisées dans des conditions favorables d'observations (basses eaux, faible turbidité) durant les mois de juin et de juillet 2009. A cette période, en dehors de la période de reproduction (automne) ou de maturation des œufs et des juvéniles (printemps), l'activité des individus est globalement élevée.

#### 3.1.3.2. Analyse des données astacicoles

L'activité des individus pouvant varier de façon importante et inconnue au cours des heures et des nuits, selon la taille, le sexe et les conditions environnementales, une estimation précise des abondances est impossible par une simple prospection linéaire.

L'analyse des résultats est réalisée uniquement en termes de linéaire colonisé, commenté par les informations récupérées lors des opérations.

#### 3.2. Résultats

#### 3.2.1. Analyse du métabolisme thermique

#### 3.2.1.1. Informations rassemblées et caractéristiques des données recueillies

5 sondes de mesure de la température de l'eau ont été installées sur la Guye en 2008 et 2009 (Cf. Tableau 3 et Carte 1). Cependant, sur les stations 1 et 2, des importantes variations de niveaux d'eau (dues à la gestion de seuils) ont conduit à des exondations temporaires des sondes de température rendant les résultats non exploitables en 2008 et 2009 sur les stations 1 et 2. Les résultats obtenus sur les autres stations sont exploitables.

Nom station	Guye 6	Guye 5	Guye 3	Guye 2	Guye 1
Commune	Cersot	Germagny	Saint-Martin-la- Patrouille	Sailly	Cortevaix
Lieu-dit	Lavoir	Pont du lavoir	Pont D426	Pont du Château	Moulin de Crouzot
Lambert 93 : X	824524	822149	819587	820852	825132
Lambert 93 : Y	822149	6620172	6610212	6605056	6605539
Distance à la source (en km)	8	14	27	32	40
Année de mesure 2008	Х	X	X	Résultats non exploitables	Résultats non exploitables
Année de mesure 2009	X	X	X	Résultats non exploitables	Résultats non exploitables

Tableau 3 : Caractéristiques des stations de mesure de la température de l'eau de la Guye

#### 3.2.1.2. Caractérisation des étés 2008 et 2009

L'été 2008 en Saône-et-Loire se caractérise par des valeurs de températures proches ou légèrement inférieures aux valeurs moyennes observées sur la période 1971-2000.

Les températures du mois de juin 2008 se situent un peu au-dessus des normales. Les écarts aux moyennes sont compris entre +1.0°C et +2.0°C. Le mois de juin a connu deux épisodes assez frais (du 4 au 8 et du 12 au 16 juin) découpant un mois de juin assez chaud dans son ensemble, en particulier du 19 au 30 juin.

Les températures du mois de juillet 2008 ont été proches ou légèrement inférieures aux normales. Elles se situent entre - 0.5°C et + 0.5°C par rapport aux moyennes. Episodes froids assez longs et épisodes chauds beaucoup plus courts ont alternés régulièrement au cours du mois : fraîcheur du 3 au 9, du 12 au 18 et du 21 au 24 juillet ; chaleur les 1er et 2, les 10 et 11, les 20 et 21 et du 25 au 31 juillet.

En août, les températures ont été le plus souvent inférieures aux normales. Elles se situent entre -1.5°C et +0.2°C par rapport aux moyennes. Sur l'ensemble du mois, 11 jours seulement ont vu leurs températures moyennes au-dessus de la normale.

Enfin, en septembre les températures moyennes ont été inférieures aux normales. Elles se situent entre -2.5°C et -1.0°C par rapport aux normales 1971-2000. Le début du mois, jusqu'au 11, se situe proche ou au-dessus de la moyenne mais toute la fin du mois est nettement fraîche pour la saison.

En 2009, l'été a été nettement plus chaud. En juin, les températures ont été très sensiblement audessus des normales. Elles se situent entre +2.0° et +3.5°C par rapport aux moyennes. Sur l'ensemble du mois, seule la journée du 5 et la période du 20 au 23 ont vu leur température moyenne au-dessous de la normale 1971-2000. La chaleur s'est fait sentir les 2 et 3, du 11 au 18 et du 25 au 30 juin.

En juillet, les températures se sont situées au-dessus des normales. Les écarts aux normales sont compris entre +0.5° et +1.5°C. Le mois a connu une alternance d'épisodes chauds (du 1er au 6, du 12 au 16, du 21 au 23) et d'épisodes plus frais (du 7 au 11, du 17 au 20, les 24 et 25), pour se terminer autour des moyennes de saison (du 26 au 31).

Les températures ont été, très sensiblement supérieures aux normales. Elles se situent entre +1.5° et +2.5°C par rapport aux moyennes. Sur l'ensemble du mois, seules les journées du 2 au 5 ont vu leur température moyenne au-dessous de la normale 1971-2000. La chaleur a été écrasante pendant une courte période de canicule (du 15 au 20 août).

Enfin, en septembre, les températures ont été encore très sensiblement supérieures aux normales. Elles se situent entre +0.5° et +1.5°C par rapport aux moyennes. Sur l'ensemble du mois, les seuls épisodes un peu plus frais se situent les 5 et 6 septembre et du 14 au 16 septembre. Agréable chaleur les après-midi sur la Saône-et-Loire le 1er, du 7 au 10 et du 21 au 30 septembre.

#### 3.2.1.3. Synthèse des valeurs de référence thermique estivale

Les températures maximales absolues (Tmax) mesurées sur les 3 stations en 2008 et 2009 sont toutes inférieures au seuil létal pour la truite fario (25°C). Le nombre d'heure où la température dépasse 25°C (H25) est par conséquent nul sur ces stations. Les Tmax se rapprochent cependant fortement du seuil de 25°C sur les stations Guye 5 (Tmax = 24.8°C) et Guye 3 (Tmax = 24.5°C) en 2009. Cette valeur est très importante sur la station Guye 5, qui est située à moins de 15 km de la source de la Guye, dans un secteur potentiellement favorable à la truite fario.

La station Guye 6 présente une Tmax très faible aussi bien en 2008 (19.3°C) qu'en 2009 (20.8 °C). Cette fraicheur est sans doute un indice d'un métabolisme thermique non dégradé sur la Guye dans ce secteur.

Code station	า	Guye 6	Guye 6	Guye 5	Guye 5	Guye 3	Guye 3
Début de pé	riode	11/06/2008	10/06/2009	11/06/2008	10/06/2009	11/06/2008	10/06/2009
Fin de pério	de	02/10/2008	24/09/2009	02/10/2008	24/09/2009	02/10/2008	24/09/2009
Tmax <sup>1</sup> en	Valeur	19,3	20,8	21,8	24,8	24,4	24,5
°C	Date	29/07/2008	14/07/2009	01/07/2008	19/08/2009	01/07/2008	19/08/2009
Tmj max <sup>2</sup>	Valeur	17,4	19,6	20,4	22,2	22,7	23,5
en °C	Date	29/07/2008	03/07/2009	02/07/2008	20/08/2009	02/07/2008	03/07/2009
Amax <sup>3</sup> en	Valeur	4,2	5,4	4,6	5,2	4,4	4,5
°C	Date	12/08/2008	15/07/2009	10/07/2008	31/08/2009	10/07/2008	21/07/2009
	Valeur	15,5	16,4	18,2	19,4	19,7	20,7
T°moy 30 <sup>4</sup> en °C	Début période	14/07/2008	15/06/2009	15/07/2008	30/07/2009	15/07/2008	30/07/2009
GII C	Fin de période	12/08/2008	14/07/2009	13/08/2008	28/08/2009	13/08/2008	28/08/2009

Tableau 4 : Valeurs de référence thermique estivale calculées à partir des mesures de température de l'eau effectuées dans la Guye au cours des étés 2008 et 2009

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Tmoy 30 : Moyenne des températures moyennes journalières des 30 jours consécutifs les plus chauds en moyenne

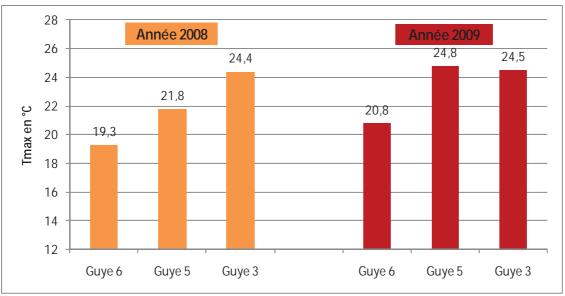
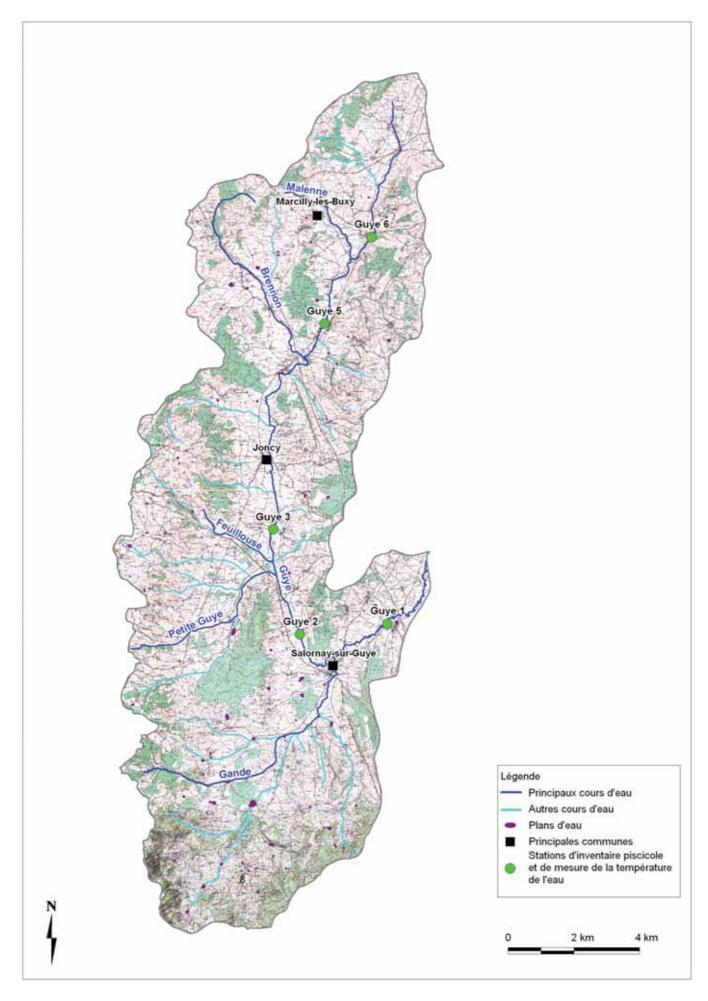


Figure 4 : Températures maximales absolues (Tmax) en 2008 et 2009

Les amplitudes maximales journalières (Amax) sont assez faibles sur la Guye en 2008 et 2009 (cf. Figure 5). Comprises entre 4.2 et 5.4 °C, elles sont souvent plus faibles que sur d'autres cours d'eau du bassin de la Grosne (cf. étude piscicole et astacicole du bassin de la Grosne). On observe aussi un effet tampon en lien avec le gabarit du cours d'eau (ou plus précisément avec la quantité d'eau qui y coule). En effet les 2 stations aval, de plus gros gabarit (Guye 5 et Guye 3) ont des amplitudes maximales journalières qui ont moins variées entre 2008 et 2009 que sur la station amont Guye 6, aux débits plus faibles.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Tmax : température maximale mesurée au cours de la période de mesure

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Tmj max : valeur maximale des températures moyennes journalières au cours de la période de mesure <sup>3</sup> Amax : Amplitudes maximales journalières



Carte 1 : Localisation des stations d'inventaires piscicoles et de mesure de la température de l'eau

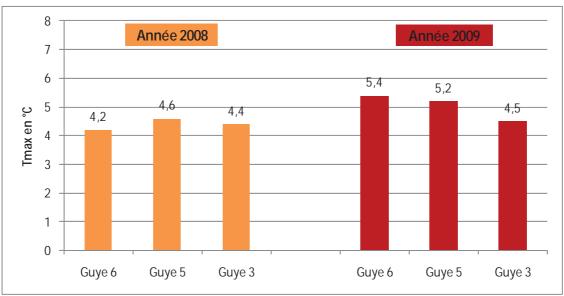


Figure 5 : Amplitudes maximales journalières en 2008 et 2009

La répartition des températures moyennes journalières calculée en 2009 pendant 78 jours entre le 15 juin et le 31 août (cf. Carte 2

Carte 2), permet de constater que sur les stations 5 et 3, les températures moyennes journalières ont atteint très régulièrement des valeurs importantes, peu favorables au développement de la truite. Par exemple, sur la station Guye 3 en 2009, la température moyenne journalière à été supérieure à 21 °C au cours de 22 journées (sur 78 jours).

Les valeurs de Tmoy30 obtenues sur ces deux stations en 2009 avec 19.4°C et 20, 7°C dépassent largement le seuil des 17.5°C-18°C, habituellement admis comme valeurs maximales pour la truite.

Au contraire sur la station 6, on observe que les températures moyennes journalières ont été très majoritairement inférieures à 17 °C en 2009. De même, la valeur de Tmoy30, avec 16.4 °C, montre clairement que la température de l'eau reste très fraîche sur cette station, alors que 2009 était une année chaude.

Si on observe la Figure 6, qui représente un profil longitudinal de l'évolution de la Tmoy30 sur la Guye en 2008 et 2009, on remarque une augmentation importante de ce paramètre entre Cersot (station  $n^{\circ}6$ ) et Germagny (station  $n^{\circ}5$ ). En aval de la station  $n^{\circ}5$ , la Tmoy30 continue à augmenter, mais beaucoup plus lentement.

Il y a donc un réchauffement soudain entre les stations 6 et 5, qui peut s'expliquer par différents facteurs :

- la rectification du lit de la Guye entre le Moulin de la Roche (situé à la limite des communes de Savianges et de Cersot) et le bourg de Germagny,
  - une ripisylve discontinue dans ce même secteur et sur un affluent de la Guye, la Malenne,
  - la présence de quelques petits plans d'eau,
- la présence d'une source juste en amont de la station Guye 6 qui a pu influencer de manière importante les mesures effectuées sur cette station.

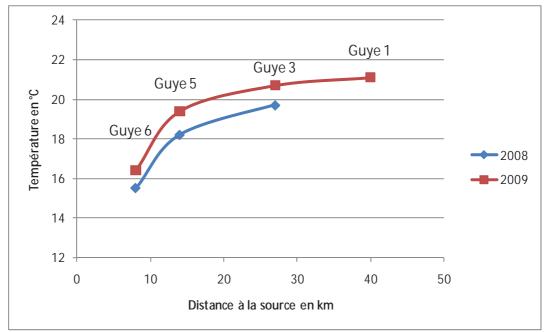
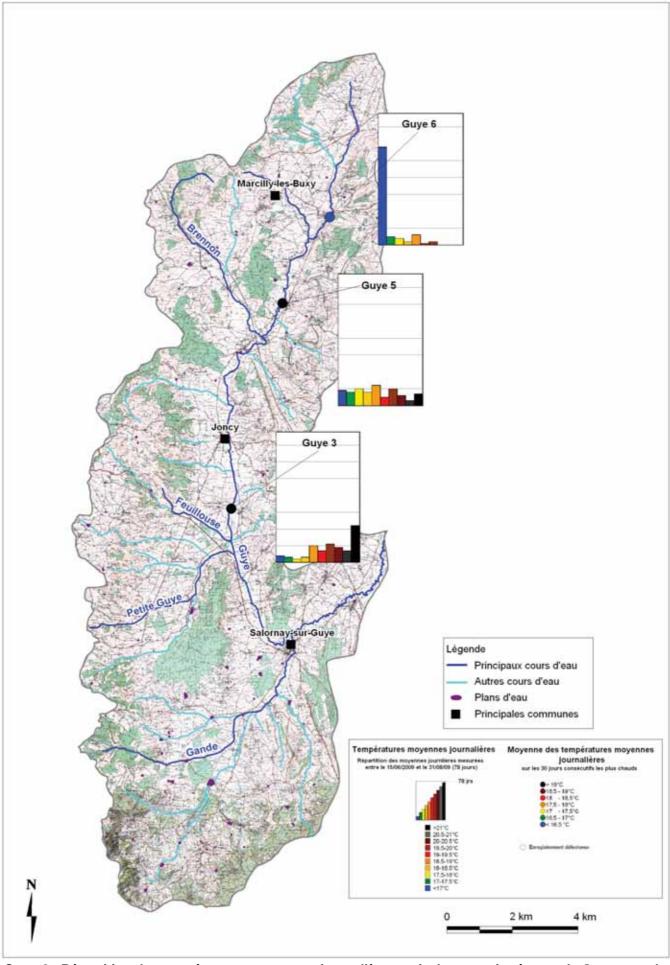


Figure 6 : Moyenne des températures moyennes journalières des 30 jours consécutifs les plus chauds sur les 4 stations de la Guye en 2008 et 2009.

Les mesures de températures effectuées sur la Guye en 2008 et 2009 montrent que la zone à truite est limitée sur la Guye au secteur compris entre ses sources et le bourg de Germagny (station Guye 5). A partir de Germagny, les valeurs de température mesurées ne sont pas compatibles avec le développement d'une population importante de truite fario.



Carte 2 : Répartition des températures moyennes journalières estivales enregistrées sur la Guye entre le 15 juin et le 31 août 2009

#### 3.2.2. Inventaires piscicoles

2 2 2 1	T 0 4.	11/ 4	11 . 10	1	1 /	*11*
3771	Intormations	raccembleec et	caractéristiques	CAD	donnees	reciieillies
J.2.2.1.	IIII OI III au OIIS	I abscillates et	car acter istiques	ucs	uomites	1 ccucinics

Code station	Guye 6	Guye 5	Guye 3	Guye 2	Guye 1
Commune	Cersot	Germagny	Saint-Martin-la- Patrouille	Sailly	Cortevaix
Lieu-dit	Lavoir	Pont du lavoir	Pont D426	Pont du Château	Moulin de Crouzot
Lambert 93 : X	824524	822149	819587	820852	825132
Lambert 93 : Y	822149	6620172	6610212	6605056	6605539
Superficie du bassin versant (km²)	36	74	195	280	415
Distance à la source (km)	8	14	27	32	40
Pente (%)	3.6	3	2	1.7	0.8
Altitude (m)	268	249	222	213	204
	05/07/1989	05/07/1989	04/07/1989	04/07/1989	04/07/1989
Dates	10/09/1999	09/09/1999	09/09/1999	08/09/1999	08/09/1999
	06/10/2008	06/10/2008	06/10/2008	03/10/2008	03/10/2008

Tableau 5 : Liste des opérations de pêche électrique réalisées dans la période 1989 – 2008 et caractéristiques principales des stations inventoriées

Au total, 9 stations dans le bassin de la Guye ont fait l'objet d'inventaires piscicoles dans la période 1989 – 2008. Parmi elles, seules cinq ont été échantillonnées régulièrement et pourront faire l'objet d'une analyse approfondie dans cette étude (cf. Tableau 5).

#### 3.2.2.2. Description générale de la faune piscicole du secteur d'étude

Au total sur les 5 stations d'études, et sur les 3 années d'échantillonnages (1989, 1999 et 2008), 24 espèces de poissons ont été dénombrées (cf. Tableau 6). Il convient aussi de mentionner la présence de l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*), une espèce introduite, présente sur tout le cours de la Guye en Saône-et-Loire.

Les espèces les plus couramment observées sur les stations de la Guye sont les espèces à large spectre comme le goujon, le chevesne et la loche franche, et les espèces d'eaux vives comme le chabot, le vairon, la vandoise et le spirlin.

Les espèces que l'on retrouve plus rarement sont les espèces d'eaux calmes qui pour la plupart ne sont présentes que la station aval (station n°1 à Cortevaix) ou accidentellement sur des stations amont : carpe commune, rotengle, poisson chat, perche commune et grémille. Certaines de ces espèces d'eaux calmes, comme la perche soleil, la bouvière ou le gardon ont été capturées plus régulièrement.

La capture du hotu uniquement sur la station aval est étonnante dans ce cours d'eau qui présente à priori des conditions favorables à cette espèce. On peut faire la même remarque pour le toxostome, mais cette espèce est aujourd'hui très rare dans le département.

Enfin, l'absence du blageon sur ce cours d'eau est surprenante d'autant que l'espèce est présente sur la Grosne.

Ti 911 .	Name Earlan	NI I . 41 .	Code	Code station					
Famille	Nom Espèce	Nom Latin	espèce	1	2	3	5	6	
SALMONIDAE	Truite commune	Salmo trutta	TRF		*	*	*	*	
BALITORIDAE	Loche franche	Barbatula barbatula	LOF	*	*	*	*	*	
COTTIDAE	Chabot	Cottus gobio	CHA	*	*	*	*	*	
	Ablette	Alburnus alburnus	ABL	*	*	*	*	*	
	Barbeau fluviatile	Barbus barbus	BAF	*	*	*	*		
	Bouvière	Rhodeus sericeus	BOU	*		*	*	*	
	Carpe commune	Cyprinus carpio	CCO					*	
	Chevesne	Leuciscus cephalus	CHE	*	*	*	*	*	
	Gardon	Rutilus rutilus	GAR	*	*	*	*	*	
CYPRINIDAE	Goujon	Gobio gobio	GOU	*	*	*	*	*	
CYPKINIDAE	Hotu	Chondrostoma nasus	НОТ	*					
	Pseudorasbora	Pseudorasbora parva	PSR	*			*		
	Spirlin	Alburnoides bipunctatus	SPI	*	*	*	*	*	
	Tanche	Tinca tinca	TAN	*			*	*	
	Toxostome	Chondrostoma toxostoma	TOX	*			*		
	Vairon	Phoxinus phoxinus	VAI	*	*	*	*	*	
	Vandoise	Leuciscus leuciscus	VAN	*	*	*	*	*	
ESOCIDAE	Brochet	Esox lucius	BRO	*			*		
ICTALURIDAE	Poisson-chat	Ictalurus melas	PCH	*	*				
LOTIDAE	Lote	Lota lota	LOT	*	*				
DED CID A E	Perche commune	Perca fluviatilis	PER	*					
PERCIDAE	Grémille	Gymnocephalus cernuus	GRE	*	*				
PETROMYZONTIDAE	Lamproie de planer	Lampetra planeri LPP		*	*	*	*		
CENTRARCHIDAE	Perche soleil	Lepomis gibbosus	PES	*	*	*	*		
		Nombre d'inventaires		3	3	3	3	3	
		Richesse	spécifique	22	16	14	18	13	

Tableau 6 : Espèces échantillonnées sur les stations du suivi piscicole de la Guye en 1989, 1999 et 2008

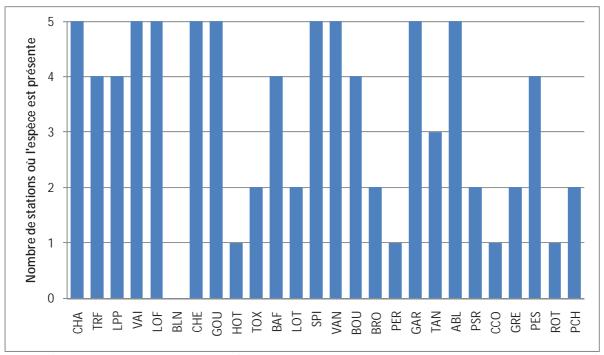


Figure 7 : Fréquence d'apparition des espèces de poissons sur les 5 stations de la Guye inventoriées en 1989, 1999 et 2008.

Sur l'ensemble des 24 espèces capturées sur la Guye, 8 présentent des statuts règlementaires de protection (cf. Tableau 7).

De même, 2 espèces recensées dans la Guye sont considérées comme « vulnérable » (Cf. Tableau 8) selon la liste rouge nationale des espèces de poissons d'eau douce menacées en France (Comité Français de l'IUCN, Muséum national d'Histoire Naturelle, 2009) : le brochet et la lote. Une espèce est aussi considérée comme « quasi menacée » sur cette liste : le toxostome.

FAMILLE	Nom Espèce	Nom Latin	Code	Statut
SALMONIDAE	Truite commune	Salmo trutta	TRF	Susceptible de bénéficier de mesure de protection de biotope Annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore
COTTIDAE	Chabot	Cottus gobio	CHA	Annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore
	Barbeau fluviatile Barbus barbus		BAF	Annexe V de la Directive Européenne Habitat Faune Flore
CYPRINIDAE	Bouvière	Rhodeus sericeus	BOU	Susceptible de bénéficier de mesure de protection de biotope Annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore
CIPKINIDAE	Toxostome	Chondrostoma toxostoma	TOX	Susceptible de bénéficier de mesure de protection de biotope Annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore
	Vandoise	Leuciscus leuciscus	VAN	Susceptible de bénéficier de mesure de protection de biotope
ESOCIDAE	Brochet	Esox lucius	BRO	Susceptible de bénéficier de mesure de protection de biotope
PETROMYZON- -TIDAE	Lamproie de planer	Lampetra planeri	LPP	Susceptible de bénéficier de mesure de protection de biotope Annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore

Tableau 7 : Statut des espèces piscicoles présentes sur la Guye

FAMILLE	Nom Espèce	Nom Latin	Code	Catégorie UICN
CYPRINIDAE	Toxostome	Chondrostoma toxostoma	TOX	NT : Quasi menacée
ESOCIDAE	Brochet	Esox lucius	BRO	VU : Vulnérable
LOTIDAE	Lote	Lota lota	LOT	VU : Vulnérable

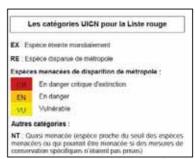


Tableau 8 : Espèces piscicoles présentes sur la Guye et inscrites à la liste rouge nationale des espèces menacées en France

#### 3.2.2.3. Biomasse et abondance des peuplements piscicoles de la Guye

Globalement les valeurs de biomasse piscicole étaient assez faibles en 1989 variant de 57 kg/ha pour la station 6 à 299 kg/ha sur la station 3 (cf. Figure 8).

Sur la période 1989-2008, les biomasses ont toutes augmentées de manière assez importante puisque les valeurs sont aujourd'hui comprises entre 157 et 498 kg/ha. Seule la station 3 a connu une très légère baisse de la biomasse piscicole, mais cette station était celle qui présentait le splus fortes biomasses en 1989. Aujourd'hui les valeurs de biomasses piscicoles sont moyennes à fortes. Nous verrons plus tard que cette augmentation des valeurs de biomasses n'est pas forcément un signe d'amélioration de la qualité des peuplements piscicoles.

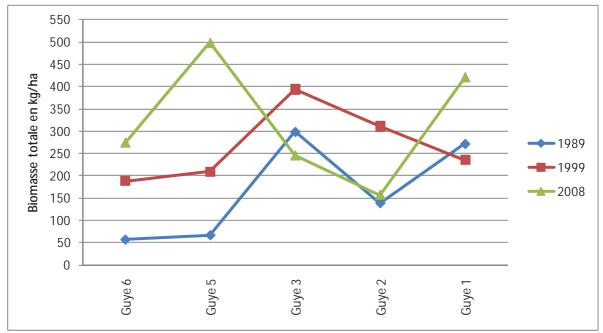


Figure 8 : Biomasse piscicole totale des inventaires du suivi piscicole de la Guye

#### 3.2.2.4. Comparaison des peuplements théoriques et réels :

#### a. Station Guye 6

Le niveau typologique théorique calculé pour cette station est B4. Ce niveau correspond, selon la zonation piscicole de Huet (cf. Figure 9), à la zone à truite.

On remarque un net décalage entre le peuplement piscicole attendu théoriquement sur cette station et le peuplement observé (cf. Figure 10). Les espèces de la zone à truite (truite fario, chabot, lamproie de planer) qui devraient être majoritaires sur la station sont absentes ou sous représentées. Seuls le vairon et la loche franche, les deux espèces considérées comme étant les moins sensibles de cette zone, présentent des effectifs proches de la conformité.

Au contraire, on constate une surreprésentation des espèces normalement présentes dans les eaux chaudes des rivières de plus grand gabarit ou des étangs : goujon, vandoise, bouvière, gardon, carpe commune, ...

Cette différence entre le peuplement théorique et observé témoigne d'une forte dégradation du peuplement piscicole sur cette station.

En outre, on a pu remarquer que la station de la Guye à Cersot présente une forte discordance entre les valeurs de température de l'eau observée, très froide, et le peuplement piscicole, composé majoritairement d'espèces de milieux chauds. On remarque notamment la présence de juvéniles de bouvière et vandoise, qui montrent clairement que ces deux espèces de milieux chauds ont pu se reproduire dans le secteur. Cette discordance, impossible en théorie, vient probablement du positionnement de la sonde de température, en aval d'une source froide, qui fausse sans doute les résultats de mesure de la température effectuées à Cersot. A partir du peuplement piscicole, on peut donc estimer que les valeurs de températures mesurées sur la station Guye 6 ne sont sans doute pas représentatives de la température de l'eau de la Guye dans ce secteur.

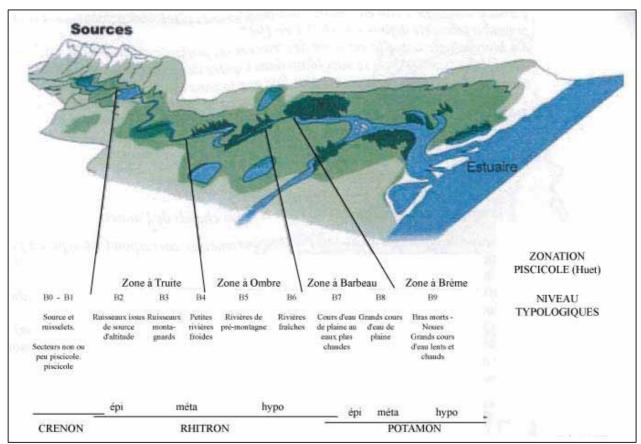


Figure 9 : Correspondance entre les niveaux typologiques de Verneaux et la zonation piscicole de Huet

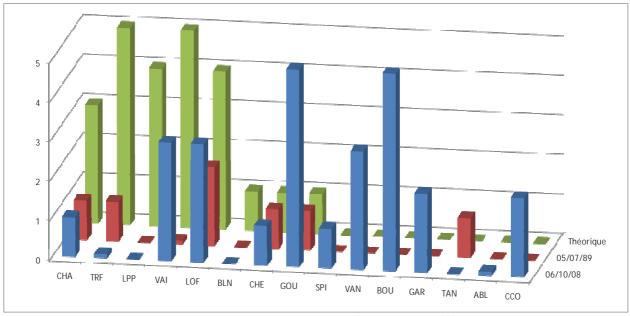


Figure 10 : Comparaison des classes d'abondances théoriques et réelles (prenant en compte les données de densité et de biomasse) sur la station Guye 6

#### b. Sur la station Guye 5

Le niveau typologique théorique calculé pour cette station est B5. Ce niveau correspond à la zone à ombre (cf. Figure 9).

Sur cette station aussi on remarque un net décalage entre le peuplement piscicole théorique et le peuplement observé (cf. Figure 11). Les deux espèces qui devraient être théoriquement en classe d'abondance 5, la loche franche et la lamproie de planer, sont respectivement en classe 2 et 1.

Parmi les 6 espèces qui devraient être en classe d'abondance moyennes (classes 2 et 3), on note l'absence du blageon, comme dans tout le bassin de la Guye et les faibles effectifs des espèces de la zone à truite (chabot, truite fario, vairon et loche franche). Au contraire, le goujon et le chevesne ont une abondance supérieure à la théorie.

Enfin, on peut noter la surreprésentation de 7 espèces qui théoriquement devraient être absentes ou peu présentes sur la station : le spirlin et la vandoise, deux espèces d'eaux vives, plutôt sensibles à la qualité de l'eau, la bouvière, le brochet, le gardon, l'ablette et la perche soleil. Il s'agit d'espèces que l'on retrouve habituellement plus en aval des cours d'eau, là ou la température de l'eau est plus importante.

On remarque donc comme sur la station n°6, une sous représentation des espèces des eaux fraiches au profit d'espèces de milieux plus chauds.

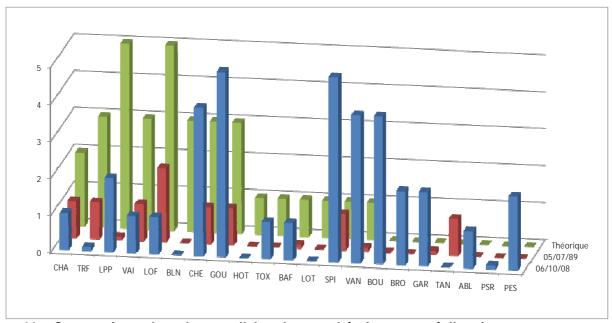


Figure 11 : Comparaison des classes d'abondances théoriques et réelles (prenant en compte les données de densité et de biomasse) sur la station Guye 5

#### c. Sur la station Guye 3

Le niveau typologique théorique calculé pour cette station est B6. Ce niveau correspond dans la zonation piscicole de Huet à la zone à ombre (cf. Figure 9).

Parmi les 6 espèces qui devraient être les plus abondantes (classe 4 et 5), 3 n'ont pas été capturées en 2008 : le toxostome, le hotu et le blageon (cf. Figure 12). Le goujon et le chevesne sont présents avec une classe d'abondance proche de la classe théorique, tandis que la lamproie de planer est nettement sous représentées. Là encore, ce sont les espèces les plus sensibles qui sont absentes ou sous représentées.

Parmi les 7 espèces qui devraient être en abondance moyenne sur la station, trois n'ont pas été capturées, la truite fario, la lote de rivière et la vandoise. Comme sur la station 2 on remarque les fortes abondances du spirlin (classe 5).

Le peuplement piscicole observé sur la Guye à Saint-Martin-la-Patrouille semble plus proche de la conformité que les deux stations amont. Mais sur les 13 espèces attendues en classe d'abondance 2 à 5, 6 sont absentes, et il s'agit des plus sensibles.

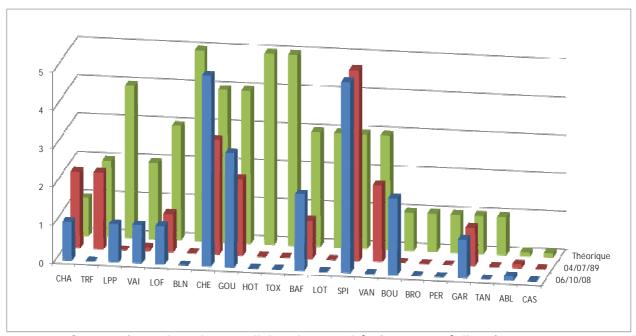


Figure 12 : Comparaison des classes d'abondances théoriques et réelles (prenant en compte les données de densité et de biomasse) sur la station Guye 3

#### d. Sur la station Guye 2

Le niveau typologique théorique calculé pour cette station est aussi B6. Ce niveau correspond, selon la zonation piscicole de Huet, à la zone à ombre (cf. Figure 9).

Parmi les 6 espèces qui devraient être les plus abondantes (classe 4 et 5), 4 n'ont pas été capturées en 2008 : le toxostome, le hotu, le blageon et la lamproie de planer (cf. Figure 13). Les deux autres espèces, le goujon et le chevesne, sont présentes mais en quantité un peu faible. On note aussi qu'il s'agit des deux espèces considérées comme les moins sensibles de ce groupe.

Parmi les 7 espèces qui devraient être présentes en quantité moyenne (classes 2 à 3), deux sont totalement absentes, la truite fario et la lote de rivière. Là encore, il s'agit des espèces les plus sensibles. En revanche, deux autres espèces d'intérêt sont bien implantées sur cette station : le spirlin et le barbeau fluviatile.

Enfin, on remarque la présence anormale du poisson-chat et de la perche soleil, deux espèces d'étangs.

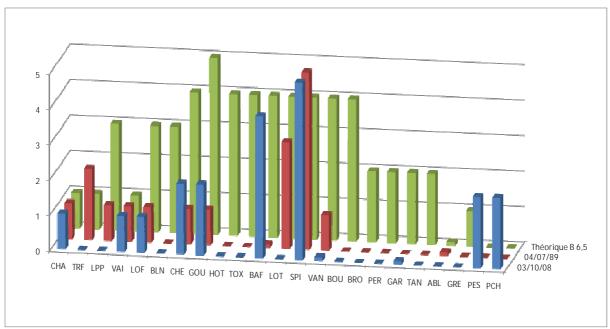


Figure 13 : Comparaison des classes d'abondances théoriques et réelles (prenant en compte les données de densité et de biomasse) sur la station Guye 2

#### e. Sur la station Guye 1

Le niveau typologique théorique calculé pour cette station est B6.5. Ce niveau correspond, selon la zonation piscicole de Huet, à la zone à barbeau (cf. Figure 9). Ce n'est qu'à partir de cette station que le Guye sort de la zone à salmonidés pour entrer dans le secteur à cyprinidés d'eaux vives.

Parmi les 9 espèces qui devraient être les plus abondantes (classes d'abondance 4 ou 5), seules deux n'ont pas été inventoriées en 2008 : le toxostome et la lote de rivière (cf. Figure 14). Ces deux espèces sont particulièrement sensibles et sont très peu communes aujourd'hui en Saône-et-Loire. On remarque aussi une nette sous représentation de la vandoise et du hotu. Les autres espèces de ce groupe, le goujon, le chevesne, le barbeau fluviatile, le spirlin et la bouvière sont présentes dans des quantités égales ou proches de la théorie.

Parmi les 7 espèces qui devraient être présentes en quantité moyenne (classes d'abondance 2 et 3), on peut observer l'absence du blageon, de la lamproie de planer, deux espèces assez sensibles et de la tanche.

Enfin, parmi les espèces théoriquement absentes et échantillonnées en 2008, on remarque les forts effectifs de la perche soleil, présente en classe d'abondance 4.

Globalement, la comparaison entre les peuplements observés et le peuplement théorique montre une relative conformité du peuplement piscicole.

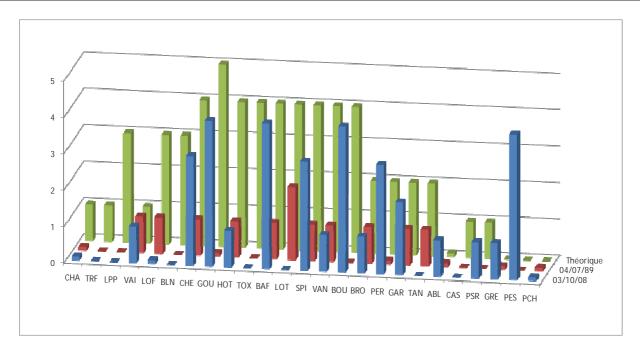


Figure 14 : Comparaison des classes d'abondances théoriques et réelles (en 1989 et 2008) sur la station Guye 1

#### 3.2.2.5. Calcul des Indices Poissons Rivière

Les valeurs d'Indice Poissons Rivière (IPR) calculées sur la base des inventaires piscicoles réalisés en 1989, 1999 et 2009 sont présentés dans le Tableau 9.

En 2008, on observe une amélioration du peuplement piscicole de l'amont vers l'aval. La classe de qualité de l'IPR passe en effet de très mauvaise sur la station la plus amont (Guye 6) à bonne sur la station aval (Guye 1).

Si on compare les résultats de l'IPR par rapport aux années précédentes, on observe une forte dégradation de la valeur de l'indice poisson sur les deux stations amont ainsi qu'une dégradation plus faible sur la station médiane (n°3). Sur les deux stations aval, l'indice poisson est resté relativement stable.

Entre 1989 et 2008, une dégradation de la qualité du peuplement piscicole est donc observée sur toute la partie amont de la Guye.

Nom station	1989	1999	2008	Evolution
Guye 6	15	45	40	Forte dégradation
Guye 5	14	17	32	Forte dégradation
Guye 3	9,7	18,9	17,2	Dégradation
Guye 2	5.6	14	8.2	Légère dégradation
Guye 1	19	18	15.7	Légère amélioration

Tableau 9 : Valeur de l'indice poisson sur les stations du suivi piscicole de la Guye et évolution sur la période 1989-2008

#### 3.2.2.6. Etude des populations de quelques espèces sensibles

#### • La lote :

Cette espèce capturée en 1989 avec des effectifs corrects sur les deux stations aval n'a plus été capturée en 2008. Déjà en 1999, un seul individu avait été capturé sur la station n°2. La situation de cette espèce dans le bassin de la Guye, comme dans toute la Saône-et-Loire, est très préoccupante.

#### • Le blageon :

Cette espèce n'a jamais été capturée en pêche électrique dans la Guye, aussi bien en 1989, qu'en 1999 et 2009. Cette absence est étonnante car la Guye correspond tout à fait à son habitat. De plus, le blageon est présent en nombre dans la Grosne.

#### • La truite fario:

Les effectifs de truite fario sur la Guye en 2008 ont été extrêmement faibles puisque un seul individu a été capturé à Cersot et un autre à Germagny. Sur les 3 stations aval, l'espèce n'est pas présente. Les effectifs de truite fario étaient déjà faibles en 1989 sur l'ensemble de la Guye (classe d'abondance 1 à 2) alors que l'espèce bénéficiait d'introductions régulières par l'AAPPMA. Des problèmes de température de l'eau et probablement de qualité d'eau affectent les populations de cette espèce particulièrement sensible.

#### • Le barbeau fluviatile :

Cette espèce est très bien implantée dans le bassin de la Guye en 2008, avec des classes d'abondance proches des abondances théoriques de Verneaux sur les 4 stations aval. L'absence de l'espèce sur la station de Cersot est tout à fait normale dans un secteur appartenant à la zone à truite.

#### • Le chabot :

Le chabot est lui aussi assez bien implanté dans le bassin de la Guye avec des effectifs faibles mais normaux dans les 4 stations aval de la Guye. Sur la station amont en revanche, le chabot présente une abondance nettement inférieure à la normale.

#### La lamproie de planer

Cette espèce est absente sur les stations 1, 2 et 6. Lorsqu'elle est présente sur les stations 3 et 5, ses effectifs sont trop faibles. Il s'agit pourtant d'une espèce qui devrait être abondante sur l'ensemble de la Guye.

#### La vandoise :

Le cas de la vandoise est surprenant car ses effectifs sont trop importants dans les deux stations amont, témoignant ainsi sans doute d'un réchauffement du milieu. Au contraire sur les trois stations aval où on l'attendrait en théorie, cette espèce est trop peu représentées voire absente.

#### • Le toxostome :

Il d'une s'agit d'une des espèces les plus rarement observées en Saône-et-Loire. Quelques individus ont été capturés à Germagny où ses abondances sont conformes à la théorie. Sur les deux stations aval, le toxostome est absent.

#### • Le brochet :

La Guye n'est pas une rivière à brochet à proprement parler. Cette espèce peut être présente sur ce cours d'eau mais de faibles effectifs sont normaux. Seule la station aval pourrait accueillir une population de brochet un peu plus importante. Sur cette station la classe d'abondance 1 observée en 2008 est sans doute un peu faible.

#### 3.2.2.7. Bilan de l'étude piscicole

Le peuplement piscicole observé en 2008 sur les deux stations amont est très altéré. La comparaison du peuplement piscicole observé avec les niveaux biotypologiques théoriques de Verneaux tout comme les valeurs de l'Indice Poisson Rivière le montre clairement. Si on compare ces résultats avec les résultats obtenus en 1989 et 1999, on observe aussi que le peuplement piscicole s'est nettement dégradé depuis 1989.

Sur la station Guye 3, station intermédiaire, on observe aussi une dégradation du peuplement piscicole mais qui est plus mesurée.

En l'absence de recherche de facteurs limitant sur le terrain, il n'a pas été possible de connaître l'origine de cette dégradation. Cependant, on peut émettre l'hypothèse d'une pollution d'origine domestique et/ou agricole qui aurait eu un impact important sur la qualité de l'eau. L'hypothèse d'une pollution physique (par des matières fines) et chimique due aux travaux d'aménagement de la route express « Le Creusot/Chalon-sur-Saône » n'est pas à exclure non plus, d'autant que les travaux se sont étalés sur plusieurs années.

En outre, on a pu remarquer que la station de la Guye à Cersot (Guye 6) présente une forte discordance entre les valeurs de température de l'eau observée, très froide, et le peuplement piscicole, composé majoritairement d'espèces de milieux chauds. Cette discordance vient probablement du positionnement de la sonde de température, en aval d'une source froide. Les résultats obtenus ne sont donc peut être pas représentatifs de la température de l'eau de la Guye dans ce secteur.

Sur les deux stations aval, les résultats obtenus montrent que le peuplement piscicole est d'assez bonne qualité. On note cependant l'absence étonnante d'espèces sensibles comme le toxostome, le blageon ou encore la lote.

#### 3.2.3. Inventaires astacicoles

#### 3.2.3.1. Données antérieures (source : SHNA/ONEMA) :

L'ONEMA en 2000 et 2001 et la SHNA en 2005 ont réalisés des inventaires astacicoles dans le bassin de la Guye (cf. Tableau 10, Carte 3 et Carte 4). Au total, ces deux organismes ont prospectés 95 stations sur 38 cours d'eau différents. Le linéaire parcouru est de 17.5 km.

Ces inventaires ont permis d'observer la présence de l'écrevisse à pieds blancs sur seulement 9 des stations prospectées. Au total ce sont 7 populations différentes qui ont été observées dans le bassin de la Guye puisque certaines stations sont sur les même cours d'eau à quelques centaines de mètres de distance. Si on considère que ces inventaires ont été réalisés sur les cours d'eau potentiellement les plus favorables à l'écrevisse à pieds blancs, ces résultats montrent clairement que l'espèce est devenue rare dans le bassin de la Guye.

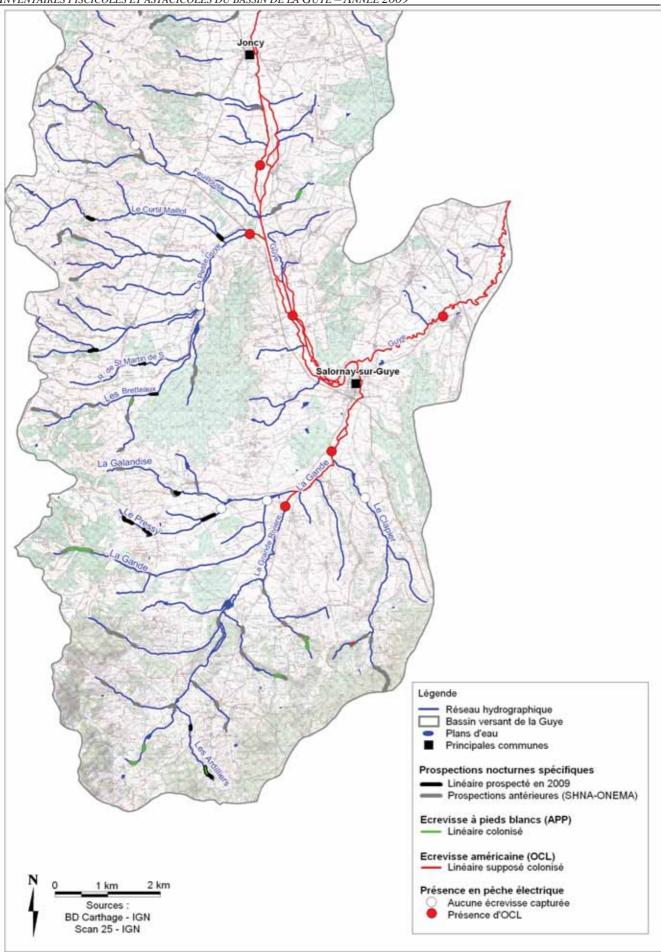
A chaque fois, les populations observées semblent très isolées sur des petits ruisseaux des têtes de bassin (< à 1 m de large). Dés que les cours d'eau deviennent un peu plus importants, l'espèce n'est plus présente. Même si les comptages réalisés ne sont pas exhaustifs, on note aussi la faiblesse des effectifs observés sur ces stations (entre 2 et 23 individus).

Enfin, une autre espèce d'écrevisse a été observée sur 1 station : l'écrevisse américaine. La présence rare de cette espèce sur les ruisseaux prospectés est tout à fait normale car l'écrevisse américaine fréquente peu les petits ruisseaux frais qui ont été majoritairement visités lors de ces inventaires. Cette espèce est cependant bien implantée dans le bassin de la Guye sur les cours d'eau de gabarit plus important et plus chauds.

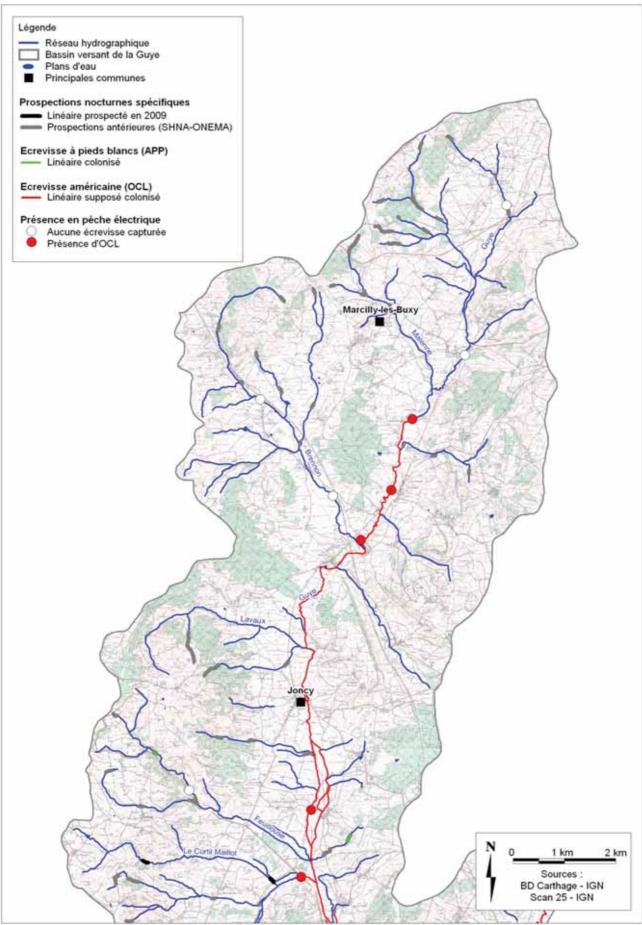
#### 3.2.3.2. Inventaires 2009

En 2009, 12 stations ont été prospectées par la fédération de pêche pour un linéaire de 2.6 km (cf. **Tableau 11**, **Carte 3**, **Carte 4**). Ces inventaires ont permis d'identifier une nouvelle population d'écrevisses à pieds blancs située sur le ruisseau des Ardilliers à Buffières. Là encore, cette population semble isolée sur les sources de ce ruisseau et ses effectifs semblent très faibles.

Au total, ce sont donc 8 populations d'écrevisses à pieds blancs qui sont désormais connues dans le bassin de la Guye.



Carte 3 : localisation des stations prospectées lors des inventaires astacicoles et résultats – aval du bassin de la Guye



Carte 4 : Localisation des stations prospectées lors des inventaires astacicoles et résultats – amont du bassin de la Guye

Denominationdu cours d'eau	Nombre de station	Commune	Organisme	Date	Distance parcourue en m	Espece observée	Nombre d'indidus observés
R de la Tuilerie Ferme	2	Sous-bassin : rui SAINTE-HELENE	sseau de la Tuileri SHNA - Autun	ie 20/06/2005	410	Aucune	0
it de la Tullerie l'errile		Sous-bassin : ruisse	<u> </u>	<u> </u>	410	Aucune	0
		SAINTE-HELENE, VILLENEUVE-EN		l	T		I
R de Tusson	3	MONTAGNE	SHNA - Autun	20/06/2005	880	Aucune	0
R de la Fontaine au Loup		SAINTE-HELENE	SHNA - Autun	20/06/2005	220	Aucune	0
R de la Combe des Bruyères		SAINTE-HELENE	SHNA - Autun	20/06/2005	350	Aucune	0
R de Vèvre	2	VILLENEUVE-EN-MONTAGNE	SHNA - Autun	20/06/2005	400	Aucune	0
		VILLENEUVE-EN-MONTAGNE,					
affluent RD du R de Vèvre	2	MARCILLY-LES-BUXY	SHNA - Autun	21/06/2005	350	Aucune	0
			ı : la Malenne				
R la Malenne		MARCILLY-LES-BUXY	SHNA - Autun	21/06/2005	500	Aucune	0
R de Precy	2	MARCILLY-LES-BUXY	SHNA - Autun	21/06/2005	850	Aucune	0
			de la Buissonnièr				
R de la Buissonnière	3	FLEY, SAVIANGES	SHNA - Autun	26/07/2005	325	Aucune	0
			: le Brennon	<u> </u>	ı	<u> </u>	1
		SAINT-MARTIN-D'AUXY, SAINT-					
D.I. Daniera	_	LAURENT-D'ANDENAY, SAINT-	CLINIA A .	21/0//2225	400		
R le Brennon		MICAUD	SHNA - Autun	21/06/2005	400	Aucune	0
R de la Raie d'Echenau		SAINT-MICAUD MARCILLY-LES-BUXY	SHNA - Autun	21/06/2005 22/06/2005	330	Aucune	0
R de Forge		1	SHNA - Autun		150	Aucune	0
R la Courrière	2	SAINT-PRIVE, PULEY (Le)	SHNA - Autun uisseau de Lavau	22/06/2005	260	Aucune	0
R du Bois des Riaux	່ າ	JONCY	SHNA - Autun	22/06/2005	800	Auguno	0
R de la Mouille d'en Haut		COLLONGE-EN-CHAROLLAIS	SHNA - Autun	22/06/2005	1000	Aucune Aucune	0
R de la Modifie d'en Haut			de Champ Thibau		1000	Aucune	0
R de Champ Thibaud	2	JONCY	SHNA - Autun	22/06/2005	750	Aucune	0
it de champ i inbada		1	n : Feuillouse	22/00/2003	730	Mucune	
		MARY, SAINT-MARCELIN-DE-	T. Teamouse	I	Ι		I
R des Molaises	2	CRAY	SHNA - Autun	23/06/2005	350	Aucune	0
R des Molaises	1	MARY	SHNA - Autun	23/06/2005	130	APP	19
		ROUSSET (Le), SAINT-MARCELIN					
R de Command	3	DE-CRAY	SHNA - Autun	23/06/2005	520	Aucune	0
		Sous-bassir	: Petite Guye	•			•
R des Butteaux	1	SAINT-MARTIN-DE-SALENCEY	ONEMA. 71	23/08/2001	100	Aucune	0
		ROUSSET (Le), SAINT-MARCELIN	-				
R de Saint-Quentin	3	DE-CRAY	SHNA - Autun	23/06/2005	320	Aucune	0
R de la Grande	2	SAINT-MARTIN-DE-SALENCEY	SHNA - Autun	21/07/2005	230	Aucune	0
R de la Grande	1	SAINT-MARTIN-DE-SALENCEY	SHNA - Autun	21/07/2005	160	APP	7
		SAINT-MARTIN-DE-SALENCEY,					
R des Ermites		SAILLY	SHNA - Autun	26/07/2005	460	Aucune	0
R du Merisier de la Dame	_	SAINT-MARTIN-DE-SALENCEY	SHNA - Autun	26/07/2005	370	Aucune	0
R des Janins	4	ROUSSET (Le)	SHNA - Autun	26/07/2005	730	Aucune	0
			u de la Gabrielle		0.50		I .
R de la Gabrielle	2	SAINT-HURUGE	SHNA - Autun	23/06/2005	350	Aucune	0
R de la Gabrielle	1	SAINT-HURUGE	SHNA - Autun	23/06/2005	200	APP	21
la Cando	1	PRESSY-SOUS-DONDIN	sin : Gande ONEMA. 71	06/10/2000	200	Auguno	0
la Gande la Gande		PRESSY-SOUS-DONDIN	ONEMA. 71	23/08/2001	200 100	Aucune APP	13
affluent RD du R des Connevets		DONZY-LE-NATIONAL	SHNA - Autun	21/07/2005	90	Aucune	0
R de la Croix de Vaux		SIVIGNON, BUFFIERES	SHNA - Autun	20/07/2005	430	Aucune	0
R de la Croix de Vaux R de la Croix Montchanin		BUFFIERES	SHNA - Autun	20/07/2005	430	Aucune	0
R de la Galandise		SAINT-ANDRE-LE-DESERT	SHNA - Autun	21/07/2005	370	Aucune	0
R de l'Etang Neuf		VINEUSE (La)	SHNA - Autun	21/07/2005	80	Aucune	0
R de l'Etang Neuf		VINEUSE (La)	SHNA - Autun	21/07/2005	150	OCL	2
R de Marot		SAINT-ANDRE-LE-DESERT	SHNA - Autun	21/07/2005	50	Aucune	0
R des Connevets		DONZY-LE-NATIONAL	SHNA - Autun	21/07/2005	440	Aucune	0
R des Connevets		DONZY-LE-NATIONAL	ONEMA. 71	27/07/2005	150	APP	23
R des Connevets		DONZY-LE-NATIONAL	SHNA - Autun	21/07/2005	130	APP	17
R des Loges		DONZY-LE-NATIONAL	SHNA - Autun	20/07/2005	490	Aucune	0
R des Loges		DONZY-LE-NATIONAL	SHNA - Autun	20/07/2005	180	APP	12
R des Moreaux		BUFFIERES	SHNA - Autun	20/07/2005	150	Aucune	0
R des Moreaux		SIVIGNON	SHNA - Autun	20/07/2005	170	APP	3
R des Moreaux		SIVIGNON	SHNA - Autun	20/07/2005	170	APP	2
R la Frénille	2	VINEUSE (La)	SHNA - Autun	21/07/2005	1130	Aucune	0
R la Mégine	4	CHIDDES	SHNA - Autun	20/07/2005	810	Aucune	0
Talalaan 40 - I tata daa					0 0004 -44	000E I-	CLINIA -4

Tableau 10 : Liste des stations d'inventaires astacicole prospectées en 2000, 2001 et 2005 par la SHNA et l'ONEMA

(Légende : APP : écrevisse à pieds blanc ; OCL : écrevisse américaine)

Denominationdu cours d'eau	Commune	Date	Distance parcourue en m	Espece observée	Nombre d'indidus observés
	Sous-bassin : Pet	tite Guye			
Les Bretteaux	SAINT-MARTIN-DE-SALENCEY	02/07/2009	189	Aucune	0
Ru de St Martin de Salencey	SAINT-MARTIN-DE-SALENCEY	02/07/2009	143	Aucune	0
Petite Guye	SAINT-MARTIN-DE-SALENCEY	02/07/2009	237	Aucune	0
Curtil Maillot	LE ROUSSET	02/07/2009	190	Aucune	0
Curtil Maillot	SAINT-MARCELIN-DE-CRAY	02/07/2009	185	Aucune	0
	Sous-bassin : (	Gande			
Ru des Ardilliers	BUFFIERES	02/07/2009	100	Aucune	0
Ru des Ardilliers	BUFFIERES	02/07/2009	233	APP	10
Ru des Ardilliers	BUFFIERES	02/07/2009	200	Aucune	0
Ru de Pressy	PRESSY SOUS DONDIN	02/07/2009	348	Aucune	0
Ru de Pressy	PRESSY SOUS DONDIN	02/07/2009	237	Aucune	0
Ru de Pressy	PRESSY-SOUS-DONDIN	02/07/2009	404	Aucune	0
Galandise	SAINT-ANDRE-LE-DESERT	02/07/2009	136	Aucune	0

Tableau 11 : Liste des stations d'inventaires astacicole prospectées en 2009 (Légende : APP : écrevisse à pieds blanc ; OCL : écrevisse américaine)

#### 3.2.3.3. Bilan de l'état des lieux astacicole

Les inventaires nocturnes spécifiques réalisés en 2009, complétés par des inventaires réalisés en 2000, 2001 et en 2005 par la SHNA et par l'ONEMA et par les résultats des inventaires par pêche électrique, permettent d'obtenir une image de l'état des populations d'écrevisses du bassin de la Guye. Cependant, certains secteurs n'ont pas pu être inventoriés par manque de temps. Des prospections complémentaires pourraient permettre d'apporter des compléments à cet état des lieux, en terme de répartition géographique. La réactualisation des données issues des inventaires de 2000, 2001 et 2005 doit également être envisagée.

L'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) a été retrouvée dans 4 sous-bassins : Petite Guye, Feuillouse, ru de la Gabrielle et Gande. Alors que cette espèce sensible vis-à-vis de la qualité de l'eau et des habitats devait historiquement être présente sur la plupart des cours d'eau de la zone d'étude, elle se retrouve aujourd'hui cantonnée aux parties amont des ruisseaux (zones refuge). Il s'agit de populations relictuelles, globalement peu étendues, morcelées et séparées les unes des autres par des barrières physiques et chimiques. Les dégradations de la qualité globale des milieux, tant d'ordre physique qu'en terme de qualité et quantité d'eau, fragilisent et menacent les populations d'écrevisses à pieds blancs. Il serait toutefois hasardeux d'attribuer l'absence de l'espèce à un seul élément perturbateur, même si parfois des problèmes localisés sont identifiés. L'ensemble des composantes du milieu aquatique doit être pris en considération. La dégradation de la ripisylve reste néanmoins une problématique majeure sur les cours d'eau de tête de bassin, étant donné son rôle fondamental dans l'équilibre de ces milieux sensibles.

Sur le plan juridique, cette espèce figure :

- sur la liste rouge des espèces vulnérables de l'Union Internationale de Conservation de la Nature ;
  - sur l'annexe 3 des espèces protégées par la convention de Berne ;
  - sur les annexes 2 et 5 de la directive européenne 92/43 « Habitats-Faune-Flore » ;
  - sur l'arrêté ministériel du 21 juillet 1983 interdisant d'altérer ou de dégrader sciemment les milieux particuliers aux écrevisses autochtones.

Une autres espèce est également présente dans le bassin de la Guye : l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*). Cette écrevisse exogène se retrouve dans les cours d'eau à partir des plans d'eau dans lesquels elle est introduite. Plus adaptée à des conditions de vie lentiques (plan d'eau, grands cours d'eau), l'écrevisse américaine ne prolifère pas la plupart du temps dans les cours d'eau à truite. C'est pourquoi elle est plutôt présente sur les cours d'eau importants : Guye et tronçons aval de la Petite Guye et de la Gande. Elle peut représenter une menace pour l'écrevisse autochtone. En effet, elle est porteuse saine de *Aphanomices astaci*, un champignon responsable de la peste des écrevisses susceptible de provoquer des mortalités massives chez les populations d'écrevisses autochtones non immunisées.

Sur le plan juridique, cette espèce exogène est susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques.



Photographie 2 : Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)



Photographie 1 : Ecrevisse américaine (*Orconectes limosus*)

#### Conclusion

Cette étude a permis d'actualiser les données piscicoles disponibles sur la rivière Guye et de compléter les inventaires astacicoles existants. Le peuplement piscicole inventorié en 2008 sur les deux stations amont (Cersot et Germagny) est très altéré et s'est nettement dégradé par rapports aux inventaires piscicoles réalisés en 1989 et 1999. Le peuplement piscicole de ces deux stations, qui devrait être composé majoritairement d'espèces de la zone à truite, typiques des eaux fraîches et courantes, comprend désormais de nombreuses espèces limnophiles des eaux chaudes et tolérantes. Cette évolution est indicatrice d'une forte dégradation de la qualité de la Guye dans ce secteur.

Sur la station intermédiaire, située à Saint-Martin-la-Patrouille, on observe aussi une dégradation du peuplement piscicole mais qui est plus mesurée.

Sur les deux stations aval (à Sailly et Cortevaix), les résultats obtenus montrent que le peuplement piscicole est de bonne qualité. On remarque notamment la présence en grand nombre d'espèces indicatrices d'un milieu préservé comme le barbeau fluviatile, la vandoise, le spirlin, le hotu, ... Le peuplement piscicole est relativement stable par rapport aux inventaires précédents.

Les inventaires astacicoles réalisés en 2009 ont permis de compléter les premiers inventaires engagés par la SHNA et l'ONEMA en 2000, 2001 et 2005 dans le bassin de la Guye. Une nouvelle population d'écrevisses à pieds blancs a ainsi pu être identifiée. La situation de cette espèce est préoccupante dans le bassin de la Guye, puisque seules 8 populations très isolées en tête de bassin sont aujourd'hui connues.

## Références bibliographiques

- Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse, 2009. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2010-2015 : 370p.
- CARLE F.L. & STRUB M.R., 1978. A new method for estimating population size from removal data. *Biometrics*, 34: 621-630.
- COWX I.G., 1983. Review of the methods for estimating fish population size from survey removal data. *Fish Management*, 14 (2): 67-78.
- 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.
- FAURE J.P. & GRES P., 2008. Etude piscicole et astacicole préalable au contrat de rivières Rhins, Rhodon et Trambouzan

(départements 42 et 69) – 102p.

- Programme INTERREG III A, 2006. Identification, sauvegarde et réhabilitation des populations de truites autochtones en vallée d'Aoste et en Haute Savoie – Rapport final.

#### Sites Internet consultés

- Météofrance : http://france.meteofrance.com

- Accès aux données géoscientifiques du BRGM : <a href="http://infoterre.brgm.fr/">http://infoterre.brgm.fr/</a>
- Banque hydrologique : <a href="http://www.hydro.eaufrance.fr">http://www.hydro.eaufrance.fr</a>
- Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique de Saône-et-Loire : <u>http://www.sdvp71.fr</u>

## Sigles et abréviations employés

AAPPMA: Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique

IFEN: Institut Français de l'Environnement

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière SEQ-EAU : système d'évaluation de la qualité de l'eau

IBGN: Indice Biologique Global Normalisé

GI: groupe indicateur

ONEMA: Office National de l'Eau et des Milieux Augatiques

SHNA: Société d'Histoire Naturelle d'Autun

#### Valeurs thermiques de référence :

Tmax : température maximum absolue mesurée sur toute la période de suivi

H25 : nombre d'heures où la température dépasse 25°C sur toute la période de suivi

Tmoy30 : moyenne des températures moyennes journalières sur les 30 jours consécutifs les plus chauds Tmax30 : moyenne des températures maximales journalières sur les 30 jours consécutifs les plus

chauds

Amax : amplitude thermique journalière maximale

Tmj: température moyenne journalière

### **Annexes**

Annexe  $n^\circ 1$ : Composition des peuplements piscicoles théoriques selon la biotypologie de Verneaux

Annexe  $n^\circ 2$ : Limites des classes d'abondance piscicoles définies pour chaque espèce (CSP DR5)

Annexes  $n^\circ 3$  et 4: Fiches techniques d'identification des écrevisses à pieds blancs et américaine

# Annexe n°1 : Composition des peuplements piscicoles théoriques selon la biotypologie de Verneaux

Code	Nom			Niveaux typologiques																
espèce	vernaculaire	Genre	espèce	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7,5	8	8.5	9
SDF	Saumon de fontaine	Salvelinus	fontinalis	2	3	5	3	2	1	1	7,5		3,3		0,5	-	7,5		0,5	
CHA	Chabot	Cottus	gobio	2	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1	1	1				
TRF	Truite fario	Salmo	trutta	1	2	3	3	4	5	5	4	3	4	2	1	1	1	1		
LPP	Lamproie de Planer	Lampetra	planeri		0.1	1	2	3	3	4	4	5	5	4	3	2	1			
VAI	Vairon	Phoxinus	phoxinus		- /	0,1	1	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1		
BAM	Barbeau méridional	Barbus	meridionalis			- /	0.1	1	1	3	5	5	4	3	1	1				
LOF	Loche franche	Barbatula	barbatula				1	2	3	4	5	5	4	3	3	2	1	1	1	
OBR	Ombre commun	Thymallus	thymallus				0,1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1	1		
EPI	Epinoche	Gasterosteus	aculeatus					0,1	1	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1	1
BLN	Blageon	Leuciscus	soufia						0,1	1	2	3	4	5	3	1	1	1		
CHE	Chevaine	Leuciscus	cephalus						0,1	1	3	3	3	4	4	5	3	3	2	1
GOU	Goujon	Gobio	gobio						0,1	1	2	3	3	4	5	5	3	3	2	1
APR	Apron	Zingel	asper							0,1	1	3	4	5	4	3	1	1		
BLE	Blennie fluviatile	Salaria	fluviatilis							0,1	1	3	4	5	4	2	1	1		
нот	Hotu	Chondrostoma	nasus								0,1	1	3	5	4	3	2	1	1	
TOX	Toxostome	Chondrostoma	toxostoma								0,1	1	3	5	4	3	2	1	1	
BAF	Barbeau fluviatile	Barbus	barbus								0,1	1	2	3	4	5	5	3	2	1
LOT	Lote	Lota	lota								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	
SPI	Spirlin	Alburnoides	bipunctacus								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	1
VAN	Vandoise	Leuciscus	leuciscus								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	1
EPT	Epinochette	Pungitius	pungitius									0,1	1	2	3	5	5	4	3	3
BOU	Bouvière	Rhodeus	sericeus										0,1	1	4	3	5	5	4	4
BRO	Brochet	Esox	lucius										0,1	1	2	3	5	5	4	3
PER	Perche fluviatile	Perca	fluviatilis										0,1	1	2	3	5	5	4	3
GAR	Gardon	Rutilus	rutilus										0,1	1	2	3	4	5	4	3
TAN	Tanche	Tinca	tinca										0,1	1	2	3	4	4	5	5
ABL	Ablette	Alburnus	alburnus											0,1	0,1	3	4	5	4	4
CAS	Carassin	Carassius	carassius											0,1	1	2	3	5	5	4
PSR	Pseudorasbora	Pseudorasbora	parva											0,1	1	3	4	5	5	4
cco	Carpe	Cyprinus	carpio												0,1	1	3	5	4	3
SAN	Sandre	Stizostedion	lucioperca												0,1	1	3	5	4	4
BRB	Brême bordelière	Blicca	bjoerkna												0,1	1	3	4	4	5
BRE	Brême	Abramis	brama												0,1	1	3	4	4	5
GRE	Grémille	Gymnocephalus	cernua													0,1	3	5	4	3
PES	Perche soleil	Lepomis	gibbosus													0,1	3	4	5	5
ROT	Rotengle	Scardinius	erythrophthalmus													0,1	2	3	4	5
BBG	Black bass	Micropterus	salmoides													0,1	1	3	5	5
PCH	Poisson chat	Ictalurus	nebulosus														0,1	3	5	5
SIL	Silure	Silurus	glanis														0,1	3	5	5
ANG	Anguille	Anguilla	anguilla							0,1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5

# Annexe n°2 : Limites des classes d'abondance piscicole définies pour chaque espèce (CSP DR5)

		Classes	numérique	s : ind./ha				С	lasses pond	lérales : kg/l	na	
Code	0,1	1	2	3	4	5	Code	1	2	3	4	5
	<	<	<	<	<	:>=		<	<	<	<	>=
CHA	80	750	1500	3000	6000		CHA	5,00	10,00	20,00	40,00	
CHE	50	280	550	1100	2200		CHE	19,00	38,00	76,00	152,00	
GOU	60	580	1150	2300	4600		GOU	5,00	10,00	20,00	40,00	
LOF	200	2000	4000	8000	16000		LOF	8,00	16,00	32,00	64,00	
LPP	20	100	200	400	800		LPP	0,13	0,25	0,50	1,00	
OBR	20	60	130	250	500		OBR	8,25	16,50	33,00	66,00	
TRF	50	500	1000	2000	4000		TRF	25,50	51,00	102,00	204,00	
VAI	150	1750	3500	7000	14000		VAI	4,50	9,00	18,00	36,00	
ANG	5	10	30	50	100		ANG	5,00	10,00	20,00	40,00	
VAN	50	280	550	1100	2200		VAN	10,00	20,00	40,00	80,00	
HOT	100	960	1930	3850	7700		HOT	25,00	50,00	100,00	200,00	
BAF	30	130	250	500	1000		BAF	17,50	35,00	70,00	140,00	
SPI	20	60	130	250	500		SPI	0,30	0,60	1,20	2,40	
BOU	30	180	350	700	1400		BOU	0,40	0,80	1,60	3,20	
BRO	5	20	50	90	180		BRO	7,50	15,00	30,00	60,00	
PER	10	30	60	120	240		PER	0,50	1,00	2,00	4,00	
GAR	150	1700	3400	6800	13600		GAR	27,50	55,00	110,00	220,00	
TAN	5	30	50	100	200		TAN	3,75	7,50	15,00	30,00	
ABL	250	5000	10000	20000	40000		ABL	15,75	31,50	63,00	126,00	
CAS	5	20	40	80	160		CAS	2,50	5,00	10,00	20,00	
PSR	50	250	500	1000	2000		PSR	0,03	0,06	0,12	0,24	
CCO	5	20	50	90	180		CCO	6,25	12,50	25,00	50,00	
SAN	5	20	50	90	180		SAN	3,75	7,50	15,00	30,00	
BRB	50	300	600	1200	2400		BRB	2,75	5,50	11,00	22,00	
BRE	10	50	90	180	360		BRE	4,50	9,00	18,00	36,00	
GRE	60	630	1250	2500	5000		GRE	3,25	6,50	13,00	26,00	
PES	10	30	60	120	240		PES	0,25	0,50	1,00	2,00	
ROT	10	40	80	150	300		ROT	0,50	1,00	2,00	4,00	
BBG	5	20	40	80	160		BBG	1,25	2,50	5,00	10,00	

PCH

1,00

2,00

4,00

8,00

PCH

## Annexe n°3 : Fiche technique d'identification de l'écrevisse à pieds blancs (Autropotamobius pallipes)

L'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes* - Lereboulet, 1858) est un crustacé décapode (10 pattes) qui appartient à la famille des Astacidae (absence d'ergot sur l'article précédent la pince <sup>(1)</sup> à la différence des Cambaridae et des Parastacidae).

Son nom vernaculaire indique une teinte claire sur la partie ventrale et le départ des pattes. Cependant la couleur n'est pas un critère de détermination stricte. En effet, des teintes variables allant du verdâtre plutôt clair au noir, en passant par du brun, rouge ou bleu, peuvent être observées, parfois au sein d'une même population.

La présence de 2 à 5 épines en arrière su sillon cervical <sup>(2)</sup> permet de distinguer cette espèce de l'écrevisse des torrents (*Austropotamobius torrentium*) et de l'écrevisse signal (*Pacifastacus leniusculus*) qui n'en ont aucun, et de l'écrevisse à pattes grêles (*Astacus leptodactylus*) qui en possède en arrière et en avant du sillon cervical. L'écrevisse *Austropotamobius italicus* qui a longtemps été considérée comme une sous-espèce de l'écrevisse à pieds blancs, semble aujourd'hui représenter une espèce à part entière. Chez *italicus*, le nombre d'épines en arrière du sillon cervical est généralement de 1 et plus rarement de 2.

Le rostre de l'écrevisse à pieds blancs a des bords convergents <sup>(3)</sup>, ce qui la distingue de l'écrevisse à pieds rouges (*Astacus astacus*), qui présente également des épines en arrière du sillon cervical mais dont les bords du rostre sont parallèles. Le rostre permet également de compléter la distinction avec *Austropotamobius italicus*, l'apex est en effet plus grand chez cette dernière <sup>(4)</sup> (le rapport apex / longueur totale du rostre est supérieur à 0.3).

#### Illustration des critères de détermination chez l'écrevisse à pieds blancs

1 : Absence d'ergot sur l'article précédent la pince





2 : 2 à 5 épines en arrière du sillon cervical



3 : Rostre à bords convergents et apex court



## Annexe n°4 : Fiche technique d'identification de l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*) et du genre Orconectes

Les écrevisses du genre Orconectes sont également originaires d'Amérique du Nord.

D'après les connaissances actuelles, le genre *Orconectes* est représenté par 2 espèces en France : *O. limosus*, la plus répandue, *O. rusticus*, une seule population identifiée dans le Doubs. Deux autres espèces, *O. virilis* et *O. immunis*, sont présentes en Europe occidentale (respectivement au Pays-Bas et en Allemagne). Il est cependant possible que des populations d'écrevisses identifiées comme écrevisses américaines soient en réalité une autre espèce du même genre. Une identification précise des populations présentes semble nécessaire.

Les critères de différenciation de ces 4 espèces sont complexes et dépendent parfois du sexe de l'individu, c'est pourquoi ils ne sont pas présentés ici.

Ce crustacé décapode appartient à la famille des Cambaridae, famille reconnaissable par combinaison de deux critères. Tout d'abord, la présence d'un ergot sur l'article précédent la pince <sup>(1)</sup> permet de la distinguer de la famille des Astacidae. Cependant la famille des Parastacidae possède également cet ergot. Chez les Parastacidae, le doigt de la pince est plus court que le corps de la pince, alors que chez les Cambaridae, le doigt de la pince est plus long que le corps de la pince <sup>(2)</sup>.

Dans la famille des Cambaridae, deux genres sont présents en France : les *Orconectes* et les *Procambarus*. Les *Procambarus* sont identifiables à la présence de nombreux tubercules sur les pinces, à la différence des *Orconectes* qui n'en ont pas <sup>(3)</sup>.

#### Illustration des critères de détermination chez les écrevisses du genre Orconectes



1 : Ergot sur l'article précédent la pince



2 : Doigt plus long que le corps de pince



3 : Absence de tubercules sur la pince

