



Etude piscicole et astacicole des rivières du bassin de l'Arconce

Etat initial avant mise en place des actions de restauration programmées au
Contrat Territorial Arconce



MARS 2017



Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
123 rue de Barbentane – BP 99 – SENNECE – 71004 MACON Cedex

Etude piscicole et astacicole des rivières du bassin de l'Arconce

Etat initial avant mise en place des actions de restauration programmées au
Contrat Territorial Arconce

FEDERATION DE SAONE-ET-LOIRE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

Chassignol Rémy – Responsable technique (Rapporteur)

Maupoux Julien – Responsable technique
Irénée Sicard – Animateur
Didier Pageaux – Agent de développement
Thierry Vautrin – Agent de développement
Alain Mercier – Agent de développement
Thomas Breton – Agent de développement

Edith Bordage – Chargé de Mission
Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arconce et de ses Affluents

TRAVAIL REALISE AVEC LE CONCOURS DES AAPPMA

De Charolles
De Varennes l'Arconce
D'Anzy-le-Duc
De Saint Yan



Gyotaku de perche soleil de l'Arconce (Rémy Chassignol : www.siuix-fishing.fr)

MARS 2017

Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
123 rue de Barbentane – BP 99 – SENNECE – 71004 MACON Cedex

SOMMAIRE

RESUME	11
PARTIE 1 : CONTEXTE DE L'ETUDE	12
I. Objet de l'étude	12
II. Périmètre d'étude – présentation du bassin versant	13
PARTIE 2 : METHODOLOGIE	15
I. Analyse des variables météorologiques et hydrologiques des cours d'eau du bassin versant	16
II. Protocole d'étude des peuplements piscicoles	16
II.1. Acquisition des données piscicoles	16
II.2. Les stations du suivi piscicole	18
II.3. Détail des analyses piscicoles	21
II.3.1. Evaluation des peuplements réels	21
II.3.2. Analyse biotypologique	22
II.3.3. Calcul de l'Indice Poissons Rivière	23
III. Protocole d'étude des peuplements astacicoles	24
III.1. Acquisition des données astacicoles	24
III.2. Analyse des données astacicoles	28
PARTIE 4 : CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES ET METEOROLOGIQUES DES ETES 2015 - 2016	29
I. Caractéristiques hydrologiques des étés 2015 et 2016	29
II. Caractéristiques météorologiques des étés 2015 et 2016	30
II.1.1. Été 2015 : un été très chaud	30
II.1.2. Été 2016 : un été sec	30
II.2. Bilan des caractéristiques météorologiques et hydrologiques des étés 2015 et 2016	30
PARTIE 5 : PEUPELEMENTS PISCICOLES	31
I. Caractéristiques et évolution des peuplements de la Recordaine	31
I.1. Présentation du cours d'eau	31
I.2. Station du suivi piscicole	31
I.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	33
I.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	33
I.3.2. Biomasses piscicoles	34
I.4. Qualité générale du peuplement piscicole	35
I.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	35
I.4.2. Indice Poisson rivière	36
I.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	37
II. Caractéristiques et évolution des peuplements de la Sonnette	40
II.1. Présentation du cours d'eau	40
II.2. Station du suivi piscicole	40
II.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	42
II.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	42
II.3.2. Biomasses piscicoles	44
II.4. Qualité générale du peuplement piscicole	45
II.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	45
II.4.2. Indice Poisson Rivière	46
II.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	46
III. Caractéristiques et évolution des peuplements de la Semence	48
III.1. Présentation du cours d'eau	48
III.2. Station du suivi piscicole	48
III.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	50
III.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	50
III.3.2. Biomasses piscicoles	52
III.4. Qualité générale du peuplement piscicole	53
III.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	53
III.4.2. Indice Poisson Rivière	54
III.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	54

IV. Caractéristiques et évolution des peuplements de l'Ozolette	56
IV.1. Présentation du cours d'eau	56
IV.2. Station du suivi piscicole	56
IV.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	58
IV.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	58
IV.3.2. Biomasses piscicoles	60
IV.4. Qualité générale du peuplement piscicole	61
IV.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	61
IV.4.2. Indice Poisson Rivière	62
IV.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	63
V. Caractéristiques et évolution des peuplements du Lavaux	65
V.1. Présentation du cours d'eau	65
V.2. Station du suivi piscicole	65
V.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	67
V.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	67
V.3.2. Biomasses piscicoles	69
V.4. Qualité générale du peuplement piscicole	70
V.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	70
V.4.2. Indice Poisson Rivière	71
V.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	71
VI. Caractéristiques et évolution des peuplements du ruisseau de Lucenay	73
VI.1. Présentation du cours d'eau	73
VI.2. Station du suivi piscicole	73
VI.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	75
VI.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	75
VI.3.2. Biomasses piscicoles	77
VI.4. Qualité générale du peuplement piscicole	78
VI.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	78
VI.4.2. Indice Poisson Rivière	79
VI.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	80
VII. Caractéristiques et évolution des peuplements du ruisseau de Sermaize.	81
VII.1. Présentation du cours d'eau	81
VII.2. Station du suivi piscicole	81
VII.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	83
VII.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	83
VII.3.2. Biomasses piscicoles	84
VII.4. Qualité générale du peuplement piscicole	85
VII.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	85
VII.4.2. Indice Poisson Rivière	86
VII.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	87
VIII. Caractéristiques et évolution des peuplements du ruisseau des Mauvières.	88
VIII.1. Présentation du cours d'eau	88
VIII.2. Station du suivi piscicole	88
VIII.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	90
VIII.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	90
VIII.3.2. Biomasses piscicoles	91
VIII.4. Qualité générale du peuplement piscicole	92
VIII.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	92
VIII.4.2. Indice Poisson Rivière	93
VIII.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	95
IX. Caractéristiques et évolution des peuplements sur la Belaine.	97
IX.1. Présentation du cours d'eau	97
IX.2. Station du suivi piscicole	97
IX.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	99
IX.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	99
IX.3.2. Biomasses piscicoles	100
IX.4. Qualité générale du peuplement piscicole	101
IX.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	101
IX.4.2. Indice Poisson Rivière	102
IX.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	103

X. Caractéristiques et évolution des peuplements sur le ruisseau de Sélors	104
X.1. Présentation du cours d'eau	104
X.2. Station du suivi piscicole	104
X.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	106
X.3.1. Richesse spécifique	106
X.3.1. Biomasses piscicoles	106
X.4. Qualité générale du peuplement piscicole	107
X.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	107
X.4.2. Indice Poisson Rivière	108
X.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	108
XI. Caractéristiques et évolution des peuplements sur le ruisseau de Bonnet	109
XI.1. Présentation du cours d'eau	109
XI.2. Station du suivi piscicole	109
XI.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	111
XI.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition	111
XI.3.2. Biomasses piscicoles	113
XI.4. Qualité générale du peuplement piscicole	114
XI.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux	114
XI.4.2. Indice Poisson Rivière	115
XI.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	115
XII. Caractéristiques et évolution des peuplements de l'Arconce	117
XII.1. Présentation du cours d'eau	117
XII.2. Station du suivi piscicole	117
XII.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole	120
XII.3.1. Richesse spécifique	120
XII.3.2. Biomasses piscicoles	122
XII.4. Qualité générale du peuplement piscicole	124
XII.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles	125
XIII. Bilan des qualités piscicoles à l'échelle du bassin de l'Arconce	126

PARTIE 6 : PEUPELEMENTS ASTACICOLES **131**

I. Les espèces d'écrevisses présentes sur le bassin de l'Arconce	131
I.1. L'écrevisse à pieds blancs, une espèce menacée	131
I.2. L'écrevisse américaine, une espèce bien implantée sur le bassin de l'Arconce	132
I.3. L'écrevisse signal, une espèce en expansion.	133
II. Répartition des différentes espèces d'écrevisses sur le bassin de l'Arconce	134
II.1. Présence historique	134
II.1.1. L'écrevisse américaine	134
II.1.2. L'écrevisse signal	134
II.1.3. L'écrevisse à pieds blancs	136
II.2. Présence actuelle	136
II.2.1. L'écrevisse signal	137
II.2.1. L'écrevisse à pieds blancs	137
III. Pistes d'action pour mieux connaître et restaurer les populations d'écrevisses à pieds blancs.	141
III.1. Approfondissement des connaissances	141
III.2. Sensibilisation	141
III.1. Tentative de réintroduction de l'espèce	141
I. Travaux à envisager sur les ruisseaux où l'écrevisse à pieds blancs est encore présente	142
I.1. Ruisseau du Bois de Chaumont à Mornay	142
I.2. Ruisseau de Lorraine commune de Martigny-le-Comte	142
I.3. Ruisseau de Gursin commune de Suin	142
I.4. Ruisseau du Champ de la Brosse sur la commune de Suin	143
I.5. Ruisseau au Chaussées commune de Verosvre	143
I.6. Ruisseau du Champ Jeandin sur la commune de Verosvre	143
I.7. Ruisseau de Quierre sur la commune de Beaubery	144
I.8. Ruisseau du Bois de Fonnay sur la commune de Briant	144
I.9. Ruisseau de l'Étang de la Place sur la commune de Saint Julien de Civry	144
I.10. Ruisseau de Conche et de la Verrerie sur la commune de Saint-Symphorien-des-Bois	145
I.11. Ruisseau de Chérancré sur la commune de Saint Didier en Brionnais	145
I.12. Ruisseau du Mont à Saint-Christophe-en-Brionnais	145

CONCLUSION	146
BIBLIOGRAPHIE CITEE ET UTILISEE	147
ANNEXES	148

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. NIVEAU TYPOLOGIQUE ET ZONATION PISCICOLE (SOURCE FEDERATION PECHE ARDECHE)	22
FIGURE 2. VARIATION HYDROLOGIQUE DE L'ARCONCE A MONTCEAU L'ETOILE	29
FIGURE 3. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION RECORDAINE 1.....	34
FIGURE 4. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION RECORDAINE 1	35
FIGURE 5. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION SONNETTE 1	43
FIGURE 6. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION SONNETTE 1.....	45
FIGURE 7. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION SEMENCE 3	51
FIGURE 8. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION SEMENCE 3	53
FIGURE 9. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION OZOLETTE 2	59
FIGURE 10. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION OZOLETTE 2.....	61
FIGURE 11. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION LAVAUX1.....	68
FIGURE 12. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION LAVAUX 1	70
FIGURE 13. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION LUCENAY 1.....	76
FIGURE 14. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION LUCENAY 1	78
FIGURE 15. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION SERMAIZE 2 (SANS PECHE AQUABIO 2012) ..	84
FIGURE 16. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION SERMAIZE 2	85
FIGURE 17. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION MAUVIERES 2).....	91
FIGURE 18. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION MAUVIERES 2	92
FIGURE 19. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA BELAINE (STATION BELAINE 1).....	100
FIGURE 20. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION BELAINE 1.....	101
FIGURE 21. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION SELORE 1	107
FIGURE 22. FREQUENCE D'APPARITION DES ESPECES DE POISSON SUR LA STATION BONNET 1	112
FIGURE 23. ANALYSE BIOTYPOLOGIQUE SUR LA STATION BONNET 1	114

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. LISTE DES STATIONS D'INVENTAIRE PISCICOLE (ANNEE 2016)	18
TABLEAU 2. HISTORIQUES DES STATIONS D'INVENTAIRES PISCICOLES SUR LE BASSIN ARCONCE (BASE DE DONNEE FEDERATION PECHE 71)	20
TABLEAU 3. METRIQUES ET VARIABLES ENVIRONNEMENTALES UTILISEES POUR LE CALCUL DE L'IPR	23
TABLEAU 4. CLASSES DE QUALITES DEFINIES PAR L'IPR	23
TABLEAU 5. STATION D'INVENTAIRES ASTACICOLES RETENUES DANS L'ETUDE	25
TABLEAU 6. PRESENTATION DE LA GRILLE DE REPERE DES DENSITES D'A.PALLIPES EN PROSPECTION NOCTURNE	28
TABLEAU 7. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LA RECORDAINE	31
TABLEAU 8. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DE LA RECORDAINE	33
TABLEAU 9. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG) SUR LA STATION RECORDAINE 1	34
TABLEAU 10. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION RECORDAINE 1	36
TABLEAU 11. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LA SONNETTE	40
TABLEAU 12. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DE LA SONNETTE	42
TABLEAU 13. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION SONNETTE 1*	44
TABLEAU 14. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION SONNETTE 1	46
TABLEAU 15. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LA SEMENCE	48
TABLEAU 16. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DE LA SEMENCE	50
TABLEAU 17. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION SEMENCE 3	52
TABLEAU 18. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION SEMENCE 3	54
TABLEAU 19. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR L'OZOLETTE	56
TABLEAU 20. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DE L'OZOLETTE	58
TABLEAU 21. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION OZOLETTE 2	60
TABLEAU 22. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION OZOLETTE 2	62

TABLEAU 23. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LE LAVAUX	65
TABLEAU 24. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DU RUISSEAU DU LAVAUX.....	67
TABLEAU 25. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION LAVAUX 1.....	69
TABLEAU 26. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION LAVAUX 1	71
TABLEAU 27. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LE RUISSEAU DE LUCENAY	73
TABLEAU 28. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DU RUISSEAU DE LUCENAY	75
TABLEAU 29. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION LUCENAY 1.....	77
TABLEAU 30. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION LUCENAY 1	79
TABLEAU 31. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LE RUISSEAU DE SERMAIZE	81
TABLEAU 32. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DU RUISSEAU DE SERMAIZE.....	83
TABLEAU 33. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE(KG/HA) SUR LA STATION SERMAIZE 2	84
TABLEAU 34. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION SERMAIZE 2	86
TABLEAU 35. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LE RUISSEAU DES MAUVIERES.....	88
TABLEAU 36. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DU RUISSEAU DES MAUVIERES	90
TABLEAU 37. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION MAUVIERES2.....	91
TABLEAU 38. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION MAUVIERES 2	93
TABLEAU 39. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LE RUISSEAU LA BELAINE	97
TABLEAU 40. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DE LA BELAINE	99
TABLEAU 41. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION BELAINE 1	100
TABLEAU 42. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION BELAINE 1.....	102
TABLEAU 43. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LE RUISSEAU LE RUISSEAU DE SELORE	104
TABLEAU 44. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DU SELORE.....	106
TABLEAU 45. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION SELORE 1	106
TABLEAU 46. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION SELORE 1	108

TABLEAU 47. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA STATION DE PECHE SUR LE RUISSEAU LE RUISSEAU DE BONNET	109
TABLEAU 48. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LA STATION DU SUIVI PISCICOLE DU BONNET	111
TABLEAU 49. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE SUR LA STATION BONNET 1.....	113
TABLEAU 50. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR LA STATION BONNET 1.....	115
TABLEAU 51. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES STATIONS DE PECHE SUR L'ARCONCE	117
TABLEAU 52. ESPECES ECHANTILLONNEES SUR LES STATIONS DU SUIVI PISCICOLE DE L'ARCONCE 2.....	120
TABLEAU 53. COMPOSITION SPECIFIQUE DE LA BIOMASSE PISCICOLE (KG/HA) SUR LA STATION BONNET 1.....	122
TABLEAU 54. DENSITE EN IND/1000 M ² DES ESPECES CAPTUREES SUR L'ARCONCE	123
TABLEAU 55. VALEURS DE L'INDICE POISSON RIVIERE SUR QUELQUES STATIONS DE PECHE DE L'ARCONCE	124
TABLEAU 56. LISTE DES STATIONS D'INVENTAIRE PISCICOLE (ANNEE 2017)	126
TABLEAU 57. STATUT DES ESPECES DE POISSONS CAPTURES LORS DE L'ETUDE PISCICOLE ET ASTACICOLE DU BASSIN DE L'ARCONCE.....	127
TABLEAU 58. STATUT DES ESPECES DE POISSONS CAPTURES LORS D'INVENTAIRES REALISES DANS UN CADRE AUTRE QUE LE SUIVI PISCICOLE DU BASSIN DE L'ARCONCE (2016).....	127
TABLEAU 59. IMPORTANCE ET EVOLUTION DE LA PRESENCE DES ESPECES PISCICOLES A L'ECHELLE DU BASSIN DE L'ARCONCE SELON LES ANNEES	128
TABLEAU 60. COURS D'EAU ABRITANT L'ECREVISSE A PIEDS BLANCS EN 2015 ET 2016.....	138
TABLEAU 61. ABONDANCE ECREVISSE A PIEDS BLANCS SUR LES RUISSEAUX DU BASSIN DE L'ARCONCE	139

LISTE DES CARTES

CARTE 1. BASSIN VERSANT DE L'ARCONCE - PERIMETRE DE L'ETUDE	13
CARTE 2. CARTE RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DE L'ARCONCE.....	14
CARTE 3. STATIONS DE PECHE ELECTRIQUE REFERENCES POUR L'ETUDE PISCICOLE ARCONCE- ANNEE 2016	21
CARTE 4. LOCALISATION DES STATIONS D'INVENTAIRES ASTACICOLES.....	27
CARTE 5. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LA RIVIERE RECORDAINE	32
CARTE 6. VALEURS RECENTES DES INDICES POISSONS RIVIERES MESURES SUR LE BASSIN DE LA RECORDAINE.....	39
CARTE 7. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LA RIVIERE SONNETTE.....	41
CARTE 8. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LA RIVIERE SEMENCE	49
CARTE 9. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LA RIVIERE OZOLETTE.....	57
CARTE 10. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LE RUISSEAU DU LAVAUX.....	66
CARTE 11. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LE RUISSEAU DE LUCENAY.....	74
CARTE 12. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LE RUISSEAU DE SERMAIZE	82
CARTE 13. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LE RUISSEAU DES MAUVIERES.....	89
CARTE 14. VALEURS RECENTES DES INDICES POISSONS RIVIERES MESURES SUR LE RUISSEAU DES MAUVIERES	94
CARTE 15. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LA BELAINE	98
CARTE 16. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LE SELORE	105
CARTE 17. STATION DU SUIVI PISCICOLE SUR LE BONNET.....	110
CARTE 18. STATIONS DU SUIVI PISCICOLE SUR LA RIVIERE ARCONCE.....	119
CARTE 19. EVOLUTION INDICES POISSON RIVIERE SUR LES STATIONS DE L'ETUDE PISCICOLE ET ASTACICOLE DE L'ARCONCE.....	130
CARTE 20. INVENTAIRES HISTORIQUES DES ECREVISSES PRESENTES SUR LE BASSIN DE L'ARCONCE.....	135
CARTE 21. LOCALISATION RECENTE DE L'ECREVISSE A PIEDS BLANCS SUR LE BASSIN DE L'ARCONCE (SITUATION 2015 ET 2016).....	140

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

PHOTOGRAPHIE 1.	OPERATION DE PECHE ELECTRIQUE	16
PHOTOGRAPHIE 2.	: BIOMETRIE SUR UNE TRUITE FARIO (MESURE ET PESEE)	17
PHOTOGRAPHIE 3.	PIETINEMENT SUR LE RUISSEAU DE LAVAUX	72
PHOTOGRAPHIE 4.	ALGUE FILAMENTEUSE PRELEVE SUR LE RUISSEAU DES MAUVIERES EN SEPTEMBRE 2016	95
PHOTOGRAPHIE 5.	TRUITE DU RUISSEAU DE BONNET	112
PHOTOGRAPHIE 6.	ECREVISSE A PIEDS BLANCS SUR LE RUISSEAU DE LORRAINE (BASSIN VERSANT DE LA SONNETTE)	132
PHOTOGRAPHIE 7.	ECREVISSE AMERICAINE	133
PHOTOGRAPHIE 8.	ECREVISSE SIGNAL DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE DU MUSSY (HORS BASSIN ARCONCE)	133

RESUME

L'Arconce, rivière de deuxième catégorie piscicole du domaine privé, est un affluent de la Loire qui s'écoule à travers un territoire de bocage, situé au cœur du Charollais. Son bassin versant s'étend exclusivement sur le département de la Saône-et-Loire.

Actuellement la rivière Arconce et son bassin versant font l'objet d'un programme de mesures porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arconce et de ses Affluents (SMAAA). Un Contrat territorial est en cours de réalisation sur ce bassin. Il a été signé et lancé le 29 juin 2016.

Les objectifs de ce programme s'inscrivent dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, du SDAGE Loire Bretagne (2016 – 2021) et du 10^{ème} programme de l'agence de l'eau Loire Bretagne.

Pour garantir l'atteinte du bon état écologique de l'Arconce et de ses principaux affluents, les premiers travaux du SMAAA ont mis en avant la nécessité de travailler préférentiellement sur les altérations hydro-morphologiques. Ainsi, plusieurs priorités d'actions ont été définies : la restauration de la végétation rivulaire, la mise en défens des berges et la restauration de la continuité écologique.

Pour aider à la définition, à la mise en place et au suivi écologique des actions entreprises par le SMAAA dans le cadre du Contrat Territorial Arconce, la Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a lancé dans le courant de l'année 2015 une vaste étude piscicole et astacicole de l'Arconce et de ses principaux affluents : la Recordaine, la Sonnette, la Semence, l'Ozolette, le ruisseau de Lavaux, le ruisseau de Lucenay, le ruisseau de Sermaize, les Mauvières, la Belaine, le ruisseau de Sélore et le Bonnet.

13 inventaires piscicoles, répartie sur 12 cours d'eau du bassin et 39 prospections astacicoles ont ainsi été entrepris en 2015 et 2016.

L'analyse des peuplements de poissons station par station a montré des peuplements piscicoles le plus souvent de qualités moyennes à médiocres.

Même si les rivières du bassin abritent encore en abondance des espèces sensibles (chabot, lamproie de planer, barbeau fluviatile, vairon), certaines espèces emblématiques sont menacées à l'échelle du bassin de l'Arconce. C'est le cas de la truite fario, de la lote et de l'anguille.

Autre espèce sensible particulièrement menacée à l'échelle du bassin de l'Arconce, l'écrevisse à pieds blancs présente encore quelque rares populations, de plus en plus morcelées, et très fortement isolées sur les têtes de bassin versant, lieux où l'activité humaine est encore mineure.

La situation écologique des rivières et ruisseaux du bassin de l'Arconce peut-être très nettement améliorée en mettant en place certaines mesures simples. En secteur d'élevage bovin, les ruisseaux et rivières souffrent de l'absence de ripisylve sur les portions amont. Le piétinement et l'écrasement des lits de cours d'eau par les bovins est aussi une des sources principales des destructions d'habitats aquatiques mais aussi d'érosion de berges. Mais l'élevage bovin est une activité qui a permis le maintien des prairies. De même l'élevage bovin n'a jamais conduit à la destruction totale des écosystèmes aquatiques. Aussi de simples mises en défens de berge par la pose des clôtures suffiraient à améliorer considérablement la situation.

L'arrêt des pratiques de destruction des habitats piscicoles et astacicoles par curage ou rectification des lits de cours d'eau associés à l'arasement de quelques obstacles à la libre circulation piscicole permettraient aussi d'améliorer les fonctionnalités piscicoles des cours d'eau du bassin de l'Arconce.

Il resterait enfin à régler le problème délicat des nombreux plans d'eau implantés sur les lits de cours d'eau. Ces derniers contribuent à affecter et transformer fortement les fonctionnalités, morphologiques, hydrauliques et écologiques de certaines rivières du bassin versant de l'Arconce.

PARTIE 1 : CONTEXTE DE L'ETUDE

I. Objet de l'étude

Porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arconce et de ses Affluents (SMAAA), un Contrat territorial est en cours de réalisation sur le bassin versant de l'Arconce. Il a été signé et lancé tout récemment, le 29 juin 2016.

Ce contrat s'inscrit dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, du SDAGE Loire Bretagne (2016 – 2021) et du 10^{ème} programme de l'agence de l'eau Loire Bretagne 2013-2018 révisé le 29 octobre 2015.

Les objectifs généraux de ce Contrat sont de mettre en œuvre le programme de mesures du SDAGE et de permettre l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau du bassin versant de l'Arconce.

Concrètement pour améliorer l'état écologique des ruisseaux et rivières du bassin de l'Arconce, la correction des altérations hydro-morphologiques a été jugée comme un axe prioritaire du contrat territorial. Ainsi, plusieurs priorités d'actions ont été définies : la restauration de la végétation rivulaire, la mise en défens des berges et la restauration de la continuité écologique.

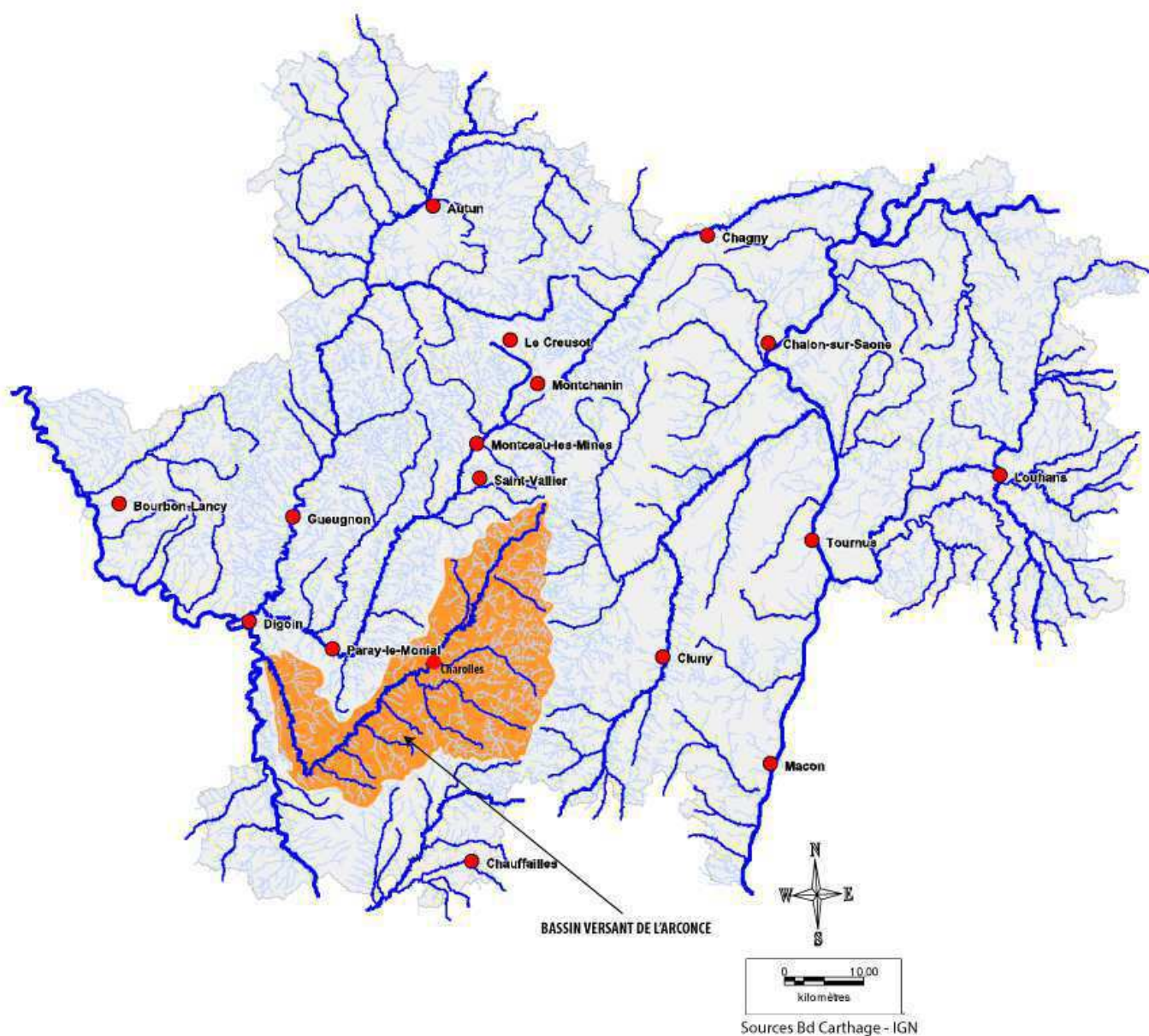
La présente étude vise à approfondir les connaissances piscicoles et astacicoles sur les rivières et ruisseaux du bassin versant de l'Arconce.

Mais s'agissant d'un état initial, cette étude a aussi pour objectif principal de prévoir l'évaluation future de l'impact des actions entreprises dans le cadre du Contrat Territorial à l'aide d'indicateurs biologiques, tels que le peuplement piscicole et astacicole.

En complément, cette étude pourra apporter des éléments techniques nécessaires à la réalisation de certains travaux (définition des espèces piscicoles à prendre en compte dans le cadre des opérations de restauration de la continuité écologique ou des opérations d'aménagement des habitats aquatiques).

Enfin, cette étude doit pouvoir proposer certaines actions sur quelques affluents de l'Arconce et sur les secteurs de têtes de bassin versant encore non couverts par les travaux d'inventaires et d'expertises menés par le SMAAA.

II. Périmètre d'étude – présentation du bassin versant



Carte 1. Bassin Versant de l'Arconce - Périmètre de l'étude

L'Arconce est un affluent rive droite de la Loire. Son bassin versant qui s'étend exclusivement sur le département de la Saône-et-Loire mesure 662 km². L'Arconce prend sa source au centre de la Saône-et-Loire, au pied du Mont Saint-Vincent, à 465 m d'altitude.

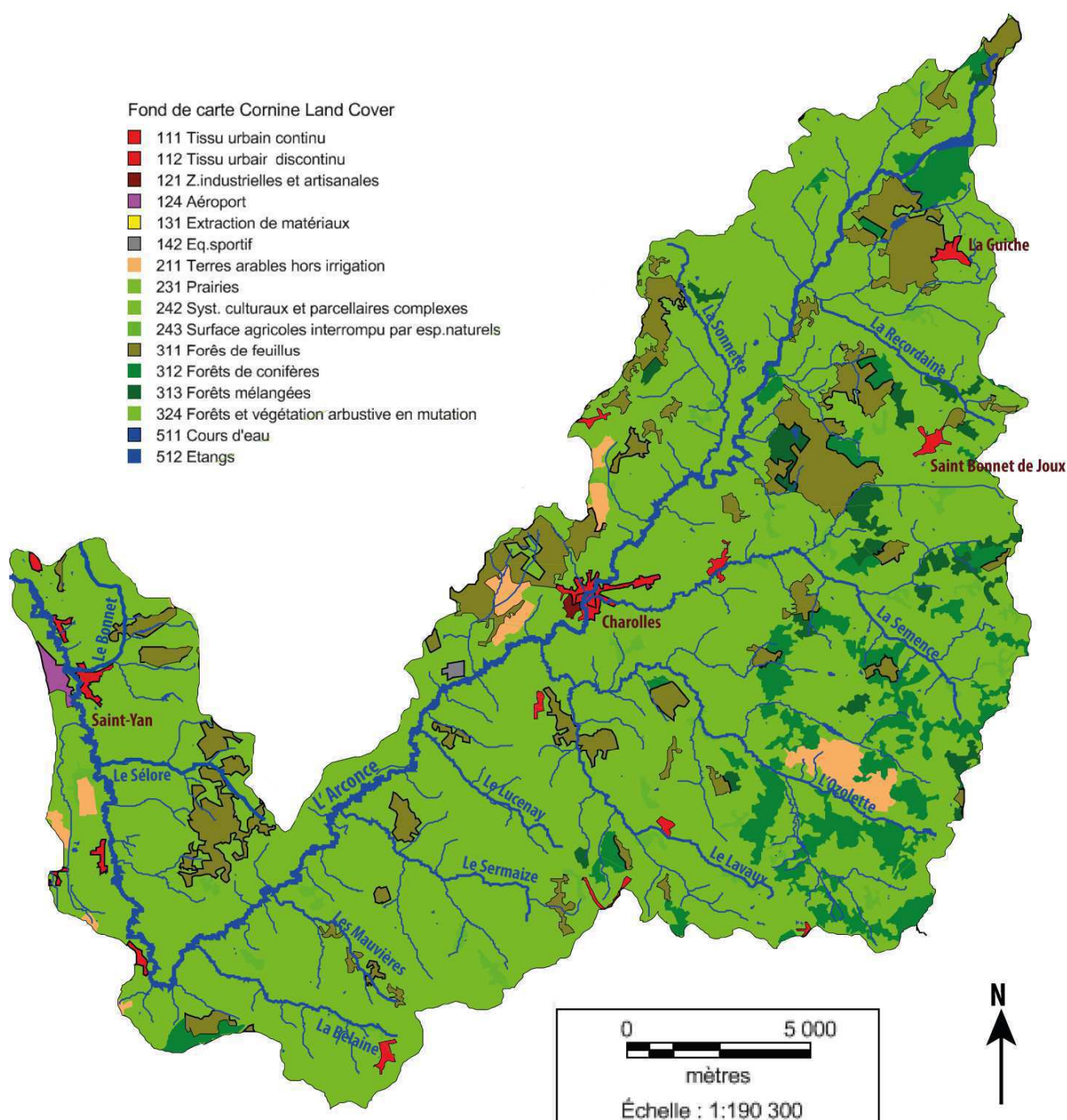
D'une longueur de 102 km, l'Arconce reste une rivière de gabarit moyen, celle-ci s'écoulant dans une vallée étroite, enserrée entre les bassins de la Bourbince, de la Grosne et du Sornin. Ses affluents principaux sont tous de taille modeste : la Recorne, la Sonnette, la Semence, l'Ozolette, le Lucenay, le Sermaize, les Mauvières et la Belaine.

Le bassin de l'Arconce est d'abord un territoire de bocage, situé au cœur du charollais. Les zones de cultures sont très peu nombreuses, tout comme les forêts qui se cantonnent à quelques têtes de bassin. Excepté l'agglomération de Charolles, le bassin versant de l'Arconce est peu urbanisé.

Les rivières étudiées dans le cadre de ce suivi sont l'Arconce, la Recordaine, la Sonnette, la Semence, l'Ozolette, le Lavaux, le Lucenay, le Sermaize, les Mauvières, la Belaine, le Sélore, le Bonnet et certains de leurs affluents.

Toutes ces rivières sont classées en seconde catégorie piscicole du domaine privé.

Elles appartiennent à 9 masses d'eau : L'Arconce depuis la Source jusqu'à la confluence avec l'Ozolette (FRGR0189), l'Arconce depuis la confluence avec l'Ozolette jusqu'à la confluence avec la Loire (FRGR0190), l'Ozolette de la source jusqu'à la confluence avec l'Arconce (FRGR0192), le Lucenay sur tout son linéaire (FRGR1823), le Sermaize sur tout son linéaire (FRGR1813), les Mauvières sur tout son linéaire (FRGR1797), la Belaine sur tout son linéaire (FRGR1792), le Sélore sur tout son linéaire (FRGR1824) et le Bonnet sur tout son linéaire (FRGR1842).



Carte 2. Carte Réseau hydrographique et occupation des sols du bassin versant de l'Arconce

Remarque : Version 2006 de Corine Land Cover (utilisé juste pour fond de carte)
Fédération de Saône-et-Loire Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique –
Suivi Piscicole et astacicole des Rivières du Bassin versant de l'Arconce.-- (mars 2017)

PARTIE 2 : METHODOLOGIE

Le protocole d'étude repose sur l'analyse des peuplements piscicoles et astacicoles des ruisseaux et rivières du bassin versant de l'Arconce.

Les poissons présentent de nombreuses caractéristiques qui les rendent intéressants comme indicateur biologique.

- Ils sont présents dans de très nombreux milieux aquatiques, même pollués.
- Ils occupent tous les niveaux trophiques.
- Leur durée de vie peut être longue, et atteindre une vingtaine d'années pour de nombreuses espèces.
- Leur biologie est généralement bien connue.
- Ils présentent une sensibilité non seulement à la dégradation de la qualité de l'eau, mais aussi à celle de l'habitat.
- Leur détermination est aisée y compris sur le terrain.
- Enfin ils suscitent l'intérêt auprès du grand public et présentent parfois une valeur économique non négligeable.

Détailler la structure et la composition d'un peuplement piscicole permet de déterminer « l'état de santé » d'un milieu aquatique.

La campagne d'inventaires piscicoles proposée dans le cadre de cette étude correspond à un état initial avant lancement du contrat territorial. Pour les cours d'eau ayant déjà fait l'objet d'expertises et de propositions d'actions (travaux du SMAAA), les stations de mesures ont été positionnées au plus près des actions programmées par le contrat. Elles sont donc positionnées sur des tronçons de rivières concernées par les actions du contrat et au niveau des stations d'inventaires historiques de la Fédération.

Pour les cours d'eau (affluents majeurs de l'Arconce), n'ayant pas encore fait l'objet d'expertises et de propositions d'actions (travaux du SMAAA), les stations d'inventaires ont été disposées sur les stations historiques de la Fédération. Ces données permettront d'apporter les premiers éléments de diagnostic au Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arconce et de ses Affluents

En complément des échantillonnages piscicoles, une campagne d'inventaires astacicoles a été réalisée sur les petits ruisseaux situés sur l'ensemble des têtes de bassin versant de l'Arconce. L'objectif de ces prospections est de rechercher la présence de l'écrevisse à pieds blancs.

L'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) est une espèce très sensible vis-à-vis de la qualité de l'eau et des habitats. Cette espèce constitue l'un des indicateurs de qualité des milieux aquatiques parmi les plus sensibles et parmi les plus menacés. Aujourd'hui, bien souvent cantonnée, aux portions les plus amonts des ruisseaux, sa présence sur un bassin versant doit faire l'objet de toutes les attentions si on ne souhaite pas voir disparaître l'espèce.

De nombreux secteurs de têtes de bassin de l'Arconce et de ses affluents présentent encore de belles potentialités pour cette espèce d'intérêt patrimonial. Mettre en place une large campagne de prospection doit permettre de préserver l'espèce et d'envisager d'autres travaux de restauration. Sur ces tous petits systèmes, les travaux sont souvent de faible envergure mais de grande importance pour le maintien de la biodiversité et de la qualité de toute une masse d'eau y compris ses secteurs les plus « reculés ».

I. Analyse des variables météorologiques et hydrologiques des cours d'eau du bassin versant

Avant de détailler la structure des peuplements piscicoles et astacicoles, il convient d'étudier les conditions météorologiques et hydrologiques dans lesquelles les poissons et écrevisses ont évolué (dans la période proche des échantillonnages).

En effet, les conditions météorologiques peuvent avoir une incidence forte sur les régimes thermiques et hydrologiques des rivières, ainsi que sur la qualité des peuplements piscicoles et astacicoles.

Aussi il est important de regarder l'évolution de ces dernières lors des périodes estivales. Pour cette étude au cours de laquelle les peuplements astacicoles ont été inventoriés lors de l'été 2015 et 2016 et pour laquelle les peuplements piscicoles ont été inventoriés en fin d'été 2016, les conditions météorologiques et hydrologiques des étés 2015 et 2016 ont été étudiées et rapidement décrites. Ceci afin de comprendre les conditions hydrologiques et thermiques dans lesquelles les peuplements piscicoles et astacicoles ont évolué.

II. Protocole d'étude des peuplements piscicoles

II.1. Acquisition des données piscicoles

Les inventaires piscicoles ont été réalisés au moyen de la technique de la pêche électrique. Ils ont tous été réalisés dans le mois de septembre 2016.

Cette 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).



Photographie 1. Opération de pêche électrique

Les espèces prélevées ont fait l'objet d'une biométrie pour le recueil des données : dénombrement, biomasses et tailles ont été relevées individuellement pour les espèces telles que la truite fario, par lot avec échantillon aléatoire représentatif pour les espèces d'accompagnement. Les poissons capturés ont ensuite été remis à l'eau ; cette méthode d'échantillonnage à l'électricité présentant l'avantage d'être peu traumatisante pour le poisson.



Photographie 2. : Biométrie sur une truite fario (mesure et pesée)

Deux protocoles d'échantillonnage ont été mis en œuvre. Tous deux respectent la norme XP T 90-383 de mai 2008 ; norme décrivant dans le détail les méthodes d'échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poisson en lien avec la qualité de l'eau.

Pour la très grande majorité des stations d'inventaires, la technique de prélèvement proposée a consisté en la réalisation de pêches électriques d'inventaires à pieds par 2 passages successifs (Méthode De Lury) (tronçon de 60 à 100 ml environ). Cette méthode dite de pêche complète (exhaustive) a été entreprise sur les stations de cours d'eau pour lesquels la largeur n'excédait pas 8 à 10 mètres.

Pour une des stations d'échantillonnage (l'Arconce à Nochize), où la largeur excédait 9 m et la profondeur était très fréquemment supérieure à 0,7 m, il a été utilisée une méthode de pêche partielle en bateau.

Les données collectées au cours des suivis ont été saisies, traitées et interprétées sur la base des référentiels en vigueur. Les densités et biomasses brutes des espèces échantillonnées ont été transformées en densités et biomasses estimées par la méthode de calcul de Carl et Strub (1978).

La relation au niveau biotypologique réel et la comparaison des classes de densités et biomasses spécifiques au potentiel théorique ont été analysées suivant le référentiel mis en place par Verneaux (1973).

Enfin, le calcul et l'interprétation de l'Indice Poissons Rivière complètent l'analyse.

II.2. Les stations du suivi piscicole

Comme il a déjà été énoncé, les stations de mesures ont été positionnées au plus près des actions programmées par le Contrat Territorial Arconce. Elles ont été disposées sur des tronçons de rivières concernées par les actions du contrat et au niveau des stations historiques de la Fédération.

Afin de compléter les premiers travaux d'inventaire du Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arconce et de ses Affluents, des stations d'échantillonnage ont aussi été définies sur des cours d'eau n'ayant pas encore fait l'objet d'expertises et de propositions d'actions par le SMAAA.

Au total ce sont 13 stations d'inventaires piscicoles qui ont été retenues pour caractériser les peuplements piscicoles du bassin versant de l'Arconce.

A raison d'une à deux stations par cours d'eau, les inventaires piscicoles ont été réalisés sur 12 rivières distinctes : l'Arconce, la Recordaine, la Sonnette, la Semence, l'Ozolette, le Lavaux, le Lucenay, le Sermaize, Les Mauvières, la Belaine, le Sélore et le Bonnet (Cf. tableau ci-dessous).

Code station	commune	Lieu-dit	Type	X lambert 93	Y lambert 93
Arconce 2	Mornay	Villorbaïne	Pêche à pied complète	803490	6599360
Arconce Vaux	Nochize	Moulin de Vaux	Pêche par point en bateau	791590	6587790
Belaine 1	Anzy-le-Duc	Essiat	Pêche à pied complète	784440	6580200
Bonnet 1	Saint Yan	Les Regonds	Pêche à pied complète	780954	6591462
Lavaux 1	Dyo	Lavaux	Pêche à pied complète	797930	6587100
Lucenay 1	Saint Julien de Civry	Prè Moine	Pêche à pied complète	793610	6586890
Mauvières 2	Saint-Didier-en-Brionnais	Pont de la D 108	Pêche à pied complète	786670	6582590
Ozolette 2	Ozolette à Vaudebarrier	Pont de Vaudebarrier	Pêche à pied complète	800650	6591010
Recordaine 1	Recordaine à la Guiche	Epinet	Pêche à pied complète	808450	6603025
Sélore 1	Sélore à Anzy-le-Duc	Les Sarrys	Pêche à pied complète	782017	6587607
Semence 3	Vendenesse les Charolles	Pont des Curras	Pêche à pied complète	802400	6594260
Sermaize 2	Oyé	Moulin de Chassagne	Pêche à pied complète	791422	6584108
Sonnette 1	Viry	Trémolle	Pêche à pied complète	802893	6599774

Tableau 1. Liste des stations d'inventaire piscicole (année 2016)

La très grande majorité des stations d'échantillonnages piscicoles retenues pour l'étude présentent l'avantage d'avoir été pêchées à plusieurs reprises par le passé.

Il est ainsi possible d'étudier l'évolution des peuplements piscicoles sur une trentaine d'années.

Afin de compléter et d'affiner l'analyse, un ensemble de pêches électriques disponibles (Cf. tableau page ci-après), dans les bases de données de la Fédération ont été étudiées plus ou moins partiellement selon leur ancienneté. Ces données ne seront pas directement commentées dans le rapport mais elles ont servi à affiner les analyses (évolution de la richesse spécifique sur 30 ans, apparition/disparition de certaines espèces, évolution de l'IPR sur une petite dizaine d'année).

Cours d'eau	commune	Code station	Réseau-OBJET	Opérateur	Date	X lambert 93	Y lambert 93	Intégration étude
Arconce	Charolles	04015880	RCO - dce	Aquabio	15/10/2012	798873	6594948	partielle
Arconce	Mornay	Arconce 2 07	SDVP 2	Fd Pêche 71	17/09/2007	803490	6599360	complète
Arconce	Mornay	Arconce 2 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	28/08/1989	803490	6599360	complète
Arconce	Mornay	Arconce 2 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	13/09/2016	803490	6599360	complète
Arconce	Ballore	Arconce 1 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	26/09/1989	805861	6604996	très partielle
Arconce	Ballore	Arconce 1 09	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	17/09/2009	805861	6604997	partielle
Arconce	Ballore	Arconce 1 10	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	19/10/2010	805861	6604997	partielle
Arconce	Ballore	Arconce 1 14	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	24/06/2014	805861	6604997	partielle
Arconce	Lugny-les-Charolles	Arconce 10 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	02/11/1989	792980	6590370	très partielle
Arconce	Poisson	Arconce 12 06	DCE	CSP	13/06/2006	788849	6584722	très partielle
Arconce	Rousset	Arconce 13 14	Incidence Center Parc	Fd Pêche 71	23/06/2014	809646	6608948	partielle
Arconce	Rousset	Arconce 13 14'	Incidence Center Parc	Fd Pêche 71	22/10/2014	809646	6608948	partielle
Arconce	Varennes Saint Germain	Arconce 3 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	30/08/1989	778889	6591648	très partielle
Arconce	Saint Yan	Arconce 4 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	30/08/1989	780030	6587900	très partielle
Arconce	Varennes l'Arconce	Arconce 5 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	30/08/1989	788390	6584480	très partielle
Arconce	Lugny-les-Charolles	Arconce 6 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	30/08/1989	793230	6590420	très partielle
Arconce	Charolles	Arconce 7 96	DR CSP	CSP	30/09/1996	797903	6593097	très partielle
Arconce	Charolles	Arconce 7 97	DR CSP	CSP	08/09/1997	797903	6593097	très partielle
Arconce	Charolles	Arconce 7 98	DR CSP	CSP	04/09/1998	797903	6593097	très partielle
Arconce	Changy	Arconce 8 96	DR CSP	CSP	30/09/1996	798259	6594084	très partielle
Arconce	Changy	Arconce 8 97	DR CSP	CSP	08/09/1997	798259	6594084	très partielle
Arconce	Changy	Arconce 8 98	DR CSP	CSP	04/09/1997	798259	6594084	très partielle
Arconce	Nochize	Arconce Vaux 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	21/09/2016	791590	6587790	complète
Arconce	Montceau-l'Etoile	Arconce 9 96	RHP	CSP	11/09/1996	780712	6584908	très partielle
Arconce	Montceau-l'Etoile	Arconce 9 97	RHP	CSP	27/08/1997	780712	6584908	très partielle
Arconce	Montceau-l'Etoile	Arconce 9 98	RHP	CSP	11/08/1998	780712	6584908	très partielle
Arconce	Montceau-l'Etoile	Arconce 9 06	RHP	ONEMA	13/06/2006	780712	6584908	très partielle
Belaine	Briant	04411011	RCO - dce	Aquabio	12/09/2011	787840	6578735	partielle
Belaine	Anzy-le-Duc	Belaine 1 07	SDVP 2	Fd Pêche 71	20/09/2007	784440	6580200	complète
Belaine	Anzy-le-Duc	Belaine 1 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	16/09/2016	784440	6580200	complète
Belaine	Anzy-le-Duc	Belaine 1 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	21/08/1990	784440	6580200	complète
Bonnet	Saint Yan	Bonnet 1 90	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	28/08/1990	780954	6591462	complète
Bonnet	Saint Yan	Bonnet 1 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	16/09/2016	780954	6591462	complète
Champvenot	La Guiche	Champvenot 1 09	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	17/09/2009	808840	6603800	partielle
Champvenot	La Guiche	Champvenot 1 10	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	19/10/2010	808840	6603800	partielle
Champvenot	La Guiche	Champvenot 1 14	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	24/06/2014	808840	6603800	partielle
Lavaux	Dyo	Lavaux 1 07	SDVP 2	Fd Pêche 71	24/07/2007	797930	6587100	complète
Lavaux	Dyo	Lavaux 1 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	20/08/1989	797930	6587100	complète
Lavaux	Dyo	Lavaux 1 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	14/09/2016	797930	6587100	complète
Lucenay	Saint Julien de Civry	04411002	RCO - dce	Aquabio	26/08/2011	794385	6586259	partielle
Lucenay	Saint Julien de Civry	Lucenay 1 07	SDVP 2	Fd Pêche 71/CSP	20/09/2007	793610	6586890	complète
Lucenay	Saint Julien de Civry	Lucenay 1 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	14/09/2016	793610	6586890	complète
Lucenay	Saint Julien de Civry	Lucenay 1 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	20/08/1989	793610	6586890	complète

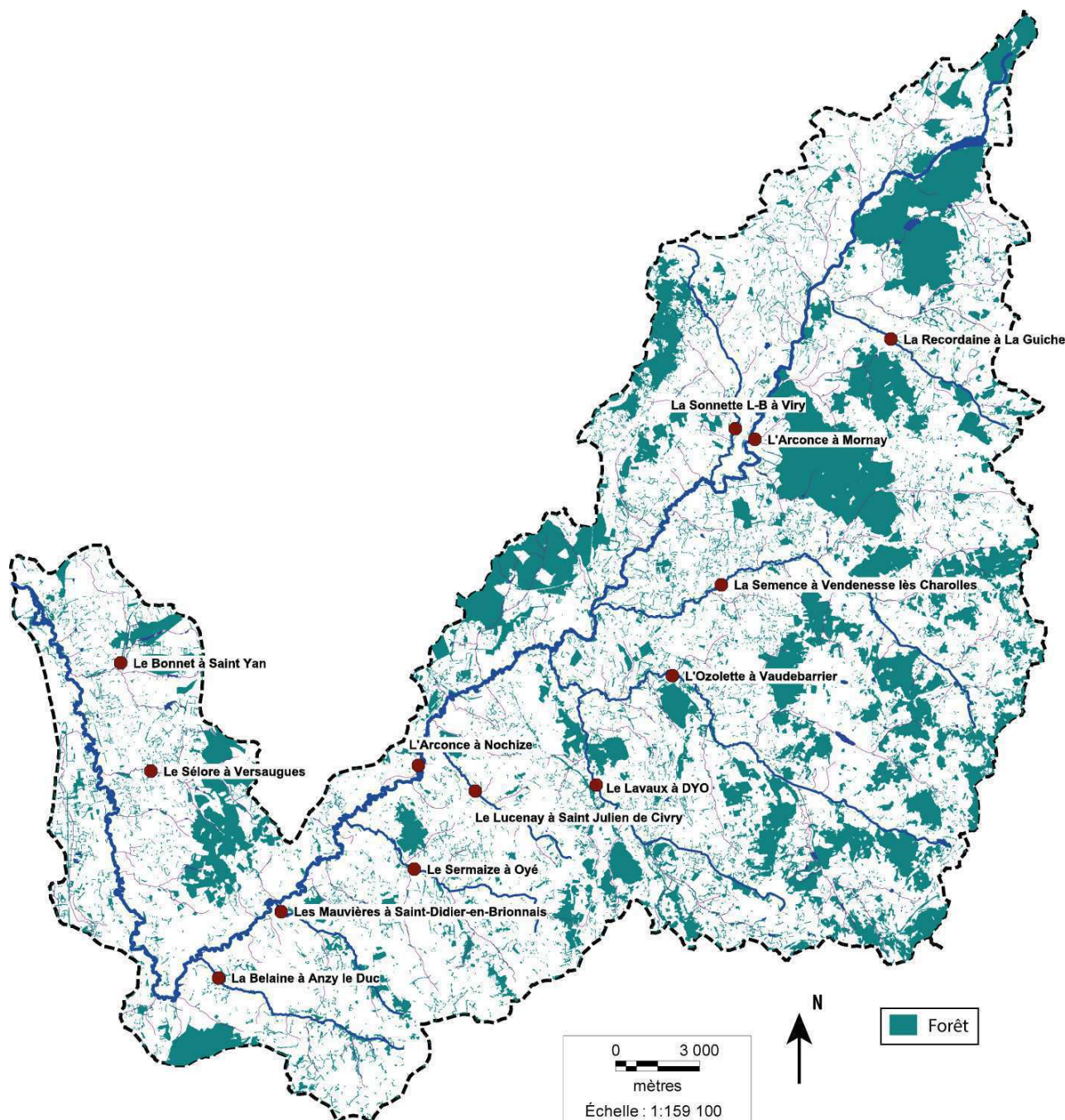
Mauvières	Saint Didier en Brionnais	04411000	RCO - dce	Aquabio	12/09/2011	787948	6581896	partielle
Mauvières	Saint-Didier-en-Brionnais	Mauvières 2 07	SDVP 2	Fd Pêche 71	20/09/2007	786670	6582590	complète
Mauvières	Saint-Didier-en-Brionnais	Mauvières 2 16	SDVP 1	Fd Pêche 71	15/09/2016	786670	6582590	complète
Mauvières	Varennes l'Arconce	Mauvières 1 90	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	21/08/1990	788672	6581811	très partielle
Ozolette	Ozolles	04015970	RCO - dce	Aquabio	31/07/2012	805112	6587088	partielle
Ozolette	Vaudebarrier	Ozolette 2 07	SDVP 2	Fd Pêche 71	19/09/2007	800650	6591010	complète
Ozolette	Vaudebarrier	Ozolette 2 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	28/08/1989	800650	6591010	complète
Ozolette	Vaudebarrier	Ozolette 2 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	14/09/2016	800650	6591010	très partielle
Ozolette	Ozolles	Ozolette 1 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	28/08/1989	806160	6586690	très partielle
Ozolette	Vaudebarrier	Ozolette 3 90	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	30/08/1990	801980	6589820	très partielle
Recordaine	la Guiche	Recordaine 1 07	SDVP 2	Fédération Pêche	17/09/2007	808450	6603025	complète
Recordaine	la Guiche	Recordaine 1 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	28/08/1989	808450	6603025	complète
Recordaine	la Guiche	Recordaine 1 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	13/09/2016	808450	6603025	complète
Recorne	Ballore	Recorne 1 09	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	17/09/2009	807158	6604566	partielle
Recorne	Ballore	Recorne 1 10	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	19/10/2010	807158	6604566	partielle
Recorne	Ballore	Recorne 1 14	Suivi piscicole GRT Gaz	Fd Pêche 71	24/06/2014	807158	6604566	partielle
Recorne	La Guiche	Recorne 2 14	Incidence Center Parc	Fd Pêche 71	23/06/2014	810200	6607630	partielle
Recorne	La Guiche	Recorne 2 14'	Incidence Center Parc	Fd Pêche 71	22/10/2014	810200	6607630	partielle
Ru Fontaine Chaude	Marizy	Ru Fontaine Chaude 1 14	Incidence Center Parc	Fd Pêche 71	23/06/2014	809770	6608170	partielle
Ru Fontaine Chaude	Marizy	Ru Fontaine Chaude 1 14	Incidence Center Parc	Fd Pêche 71	22/10/2014	809770	6608170	partielle
Sélore	Anzy-le-Duc	Sélore 1 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	16/09/2016	782017	6587607	complète
Semence	Vendenesse les Charolles	Semence 3 07	SDVP 2	Fd Pêche 71	24/07/2007	802400	6594260	complète
Semence	Vendenesse les Charolles	Semence 3 89	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	26/08/1989	802400	6594260	complète
Semence	Vendenesse les Charolles	Semence 3 16	Etude piscicole Arconce	Fédération Pêche	19/09/2016	802400	6594260	complète
Semence	Vendenesse les Charolles	Semence 2 89	SDVP 1	CSP	25/08/1989	807172	6594096	très partielle
Sermaize	Saint Julien de Civry	04016330	RCO - dce	Aquabio	31/07/2012	791425	6584054	partielle
Sermaize	Oyé	Sermaize 2 07	SDVP 2	Fd Pêche 71/CSP	20/07/2007	791422	6584108	complète
Sermaize	Oyé	Sermaize 2 16	Etude piscicole Arconce	Fédération Pêche	15/09/2016	791422	6584108	complète
Sermaize	Oyé	Sermaize 1 90	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	20/08/1990	790530	6585189	très partielle
Sonnette	Viry	Sonnette 1 07	SDVP 2	Fédération Pêche	14/09/2007	802893	6599774	complète
Sonnette	Viry	Sonnette 1 90	SDVP 1	Fd Pêche 71/CSP	20/08/1990	802893	6599774	complète
Sonnette	Viry	Sonnette 1 16	Etude piscicole Arconce	Fd Pêche 71	13/09/2016	802893	6599774	complète

Tableau 2. Historiques des stations d'inventaires piscicoles sur le bassin Arconce (Base de donnée Fédération Pêche 71)

SDVP : Schéma Départemental de Vocation Piscicole.

RHP : Réseau Hydrobiologique Piscicole.

RCO : Réseau de Contrôle Opérationnel.



Carte 3.Stations de pêche électrique références pour l'étude piscicole Arçonne- année 2016

II.3. Détail des analyses piscicoles

II.3.1. Evaluation des peuplements réels

Pour les pêches à pieds complètes, 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 ont été effectuées par la méthode de Carle et Strub (1978), qui est plus précise que la méthode de De Lury (1947) (COWX, 1983 ; GERDEAUX, 1987).

A noter que pour la pêche partielle en bateau, les données brutes ont été directement interprétées. Aussi les poissons capturés n'ont pas été pesés mais seulement mesurés. Les résultats ont donc été exprimés en densité (individu par unité de surface).

II.3.2. Analyse biotypologique

L'appartenance typologique théorique des stations est basée sur la méthodologie proposée par Verneaux (1973). L'auteur a défini 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 journalières 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.

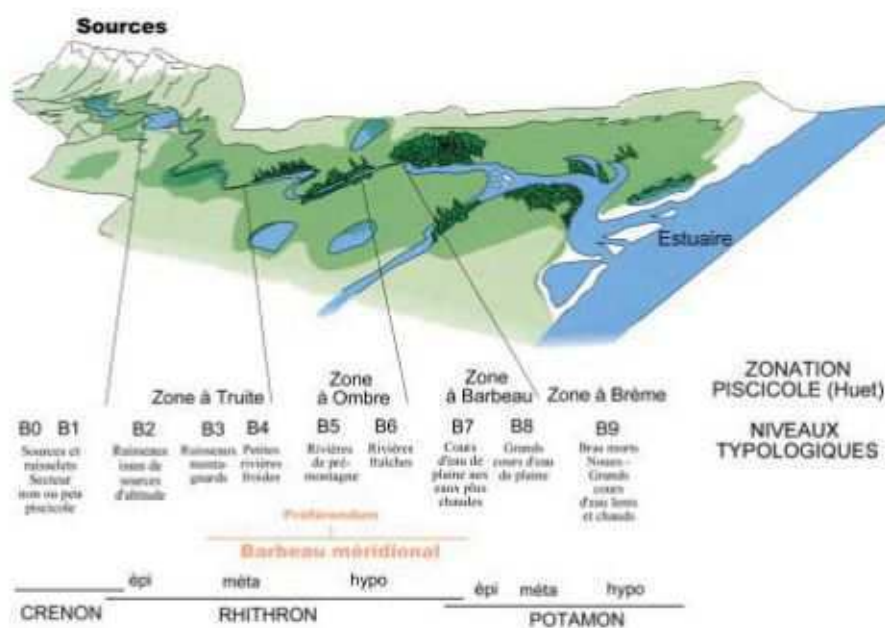


Figure 1. Niveau typologique et zonation piscicole (Source Fédération Pêche Ardèche)

Alors que la distance à la source et la pente sont systématiquement calculées, les autres variables ne sont pas toujours mesurées. La Tmax30 doit quant à elle être 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 et dépend des conditions météorologiques de l'année de mesure. Par conséquent, les niveaux biotypologiques théoriques ont été estimés par jugement d'expert à partir des connaissances de terrain et en se basant sur les mesures de températures et de duretés disponibles.

Pour chaque niveau biotypologique, un peuplement de référence a été établi 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'abondance 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'abondances permettent la comparaison entre les peuplements théoriques et réels.

II.3.3. 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 pêche électrique, 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 (tableau 2). 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 (tableau 2).

Le calcul est effectué grâce à un classeur Excel mis au point par le Conseil Supérieur de la Pêche (version 1.3, avril 2006). L'indice se présente sous la forme d'une échelle ouverte à laquelle correspondent 5 classes de qualité (tableau 4).

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) pour lesquels les altérations se manifestent en premier lieu par une altération de la structure des populations (BELLIARD, 2006).

Métriques	Variables environnementales
Nombre total d'espèces	Surface du bassin versant (km ²)
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 3. Métriques et variables environnementales utilisées pour le calcul de l'IPR

Note IPR	Classe de qualité
[0 ; 7 [	Excellente
[7 ; 16 [	Bonne
[16 ; 25 [	Moyenne
[25 ; 36 [	Médiocre
≥ 36	Mauvaise

Tableau 4. Classes de qualités définies par l'IPR

III. Protocole d'étude des peuplements astaciques

Comme il a déjà été énoncé de nombreux secteurs de têtes de bassin de l'Arconce et de ses affluents présentent encore des potentialités pour l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*).

Mettre en place une campagne de prospection de l'écrevisse à pieds blancs est un moyen de mieux connaître et de mieux préserver l'espèce. C'est aussi une façon de mieux connaître le réseau de petits tributaires qui constituent les têtes de bassin versant de l'Arconce. Mais ce peut-être aussi l'occasion d'envisager d'autres travaux de restauration. Sur ces tous petits systèmes, les travaux sont souvent de faible envergure mais de grande importance pour le maintien de la biodiversité et de la qualité de toute une masse d'eau.

III.1. Acquisition des données astaciques

S'agissant d'un protocole lourd à mettre en œuvre, il a été nécessaire au préalable d'identifier les secteurs les plus favorables à l'écrevisse à pieds blancs afin d'y concentrer les efforts de prospection. Pour ce faire, les données anciennes recueillies dans la base de données du groupe écrevisse Bourguignon ont été analysées et une concertation avec l'agent du secteur de l'ONEMA a été effectuée. Ces premières recherches et analyses ont permis une pré-identification des secteurs les plus favorables à la présence de l'écrevisse à pieds blancs.

Comme l'écrevisse à pieds blancs est une espèce particulièrement sensible aux pollutions, il a ainsi été aisé d'exclure par analyse des cartes IGN et des photographies aériennes, un grand nombre de cours d'eau où l'espèce ne peut plus être présente. Les portions de cours d'eau situées en aval de sources de pollutions connues ont ainsi été systématiquement éliminées : tronçons en aval des bourgs de villages, des hameaux importants, des secteurs de cultures et des plans d'eau.

Ces premiers travaux de sélection ont permis de retenir 38 stations potentiellement favorables à l'écrevisse à pieds blancs.

Enfin, 3 journées de terrain sont venues compléter cette première approche. Ces prospections ont permis d'affiner les secteurs de prospections et d'éliminer définitivement les ruisseaux ne présentant aucune potentialité d'accueil pour les écrevisses à pieds blancs.

Au final ce sont 39 stations distinctes qui ont été retenues pour l'expertise astacique du bassin de l'Arconce : 31 ont été prospectées en 2015 et 9 ont été prospectées en 2016. Une station a fait l'objet d'une prospection en 2015 et en 2016

Pour optimiser les prospections, ONEMA et Fédération de Pêche de Saône-et-Loire se sont partagé le travail d'inventaire :

- 25 stations sous la responsabilité de la Fédération (partie Nord du bassin),
- 15 stations sous la responsabilité de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA pour la partie Sud du bassin).

N°	Code	Rivière	Commune	Année	Date	linéaire	largeur	Opérateur
1	Arconce 1	Arconce	Mary	2015	19/08/2015	262	0.6	Fd Pêche 71
2	Rompas 2	Ru des Rompas	Saint-Romain-de-Gourdon	2015	20/08/2015	234	0.4	Fd Pêche 71
3	Etang Jarrat 3	Ru de l'Etang Jarrat	La Guiche	2015	20/08/2015	115	0.6	Fd Pêche 71
4	Fontenaille le haut 5	Ru de Fontenaille	Martigny-le-Comte	2015	20/08/2015	170	0.6	Fd Pêche 71
5	Ru Lorraine 6	Ru de Lorraine	Martigny-le-Comte	2015	20/08/2015	217	0.6	Fd Pêche 71
6	Ru Ronciaux 4	Ru des Ronciaux	Marizy	2015	20/08/2015	210	0.4	Fd Pêche 71
7	Ru de Novelle	Ru de Novelle	Verosvres	2015	26/08/2015	243	0.3	Fd Pêche 71
8	Ru St Brancher 8	Ru de Saint Brancher	Saint-Bonnet-de-Joux	2015	26/08/2015	383	0.4	Fd Pêche 71
9	Ru Gursin 10	Ru de Gursin	Suin	2015	26/08/2015	249	0.4	Fd Pêche 71
10	Ru Champ de la brosse 16	Ru du Champ de la Brosse	Suin	2015	27/08/2015	267	0.5	Fd Pêche 71
11	Ru Champ de la brosse 15	Ru du Champ de la Brosse	Suin	2015	27/08/2015	371	0.4	Fd Pêche 71
12	Ru Chaussées	Ru aux Chaussées	Verosvres	2015	28/08/2015	205	0.3	Fd Pêche 71
13	Ru Champ Quierre 20	Ru de Quierre	Beaubery	2015	02/09/2015	168	0.5	Fd Pêche 71
14	Ru Champ Jeandin 18	Ru du Champ Jeandin	Verosvres	2015	02/09/2015	393	0.3	Fd Pêche 71
15	Ru Bois Crenin	Ru du Bois de Crenin	Mornay	2015	03/09/2015	134	1.1	Fd Pêche 71
16	Ru Bois Chaumont	Ru de Chaumont	Mornay	2015	03/09/2015	209	0.5	Fd Pêche 71
17	Ru de Mont	Ru de Mont	Briant	2015	21/09/2015	100	0.5	ONEMA 71
18	Ru le Dérot	Ru le Dérot	Oyé	2015	21/09/2015	150	1.5	ONEMA 71
19	Ru du Chambon	Ru du Chambon	Anzy-le-Duc	2015	28/09/2015	100	1.5	ONEMA 71
20	Ru de la Grille	Ru de la Grille	Poisson	2015	28/09/2015	100	0.7	ONEMA 71
21	Ru de Beuratte	Ru de Beuratte	Amanzé	2015	21/09/2015	150	1	ONEMA 71
22	Ru de Beuratte	Ru de Beuratte	Amanzé	2015	21/09/2015	100	0.5	ONEMA 71
23	Ru de Creux de Vaux	Ru de Creux de Vaux	Amanzé	2015	21/09/2015	100	1.5	ONEMA 71
24	Ru du Bois de Fonnay	Ru du Bois de Fonnay	Briant	2015	28/09/2015	100	0.7	ONEMA 71
25	Ru de Sélоре	Ru de Sélоре	Saint-Yan	2015	28/09/2015	120	0.5	ONEMA 71
26	Ru de Cherancre	Ru de Cherancre	Saint-Didier-en-Brionnais	2015	28/09/2015	100	0.8	ONEMA 71
27	Ru du Bois des Tartins	Ru du Bois des Tartins	Anzy-le-Duc	2015	28/09/2015	70	0.6	ONEMA 71
28	Ru de Chessy	Ru de Chessy	Anzy-le-Duc	2015	28/09/2015	100	0.7	ONEMA 71
29	Ru de l'Etang du Grand Vernay	Ru de l'Etang du Grand Vernay	Saint-Germain-en-Brionnais	2015	21/09/2015	100	1	ONEMA 71
30	Ru de Vernay	Ru de Vernay	Lugny-les-Charolles	2015	21/09/2015	100	1	ONEMA 71
31	Ru des Reuils	Ru des Reuils	Briant	2015	21/09/2015	100	1	ONEMA 71
32	Gursin amont 2016	Gursin	Suin	2016	26/07/2016	147	0.3	Fd Pêche 71
33	Gursin aval 2016	Gursin	Suin	2016	26/07/2016	278	0.6	Fd Pêche 71
34	Champ Brosse 2016	Ru Champ Brosse	Suin	2016	26/07/2016	215	0.4	Fd Pêche 71
35	Ru St Brancher 8 2016	Ru de Saint Brancher	Saint Bonnet de Joux	2016	25/07/2016	383	0.4	Fd Pêche 71
36	Ru Elie 2016	Ru Elie	Colombier-en-Brionnais	2016	25/07/2016	85	0.7	Fd Pêche 71
37	Ru Etang Place 2016	Ruisseau Etang de la Place	Saint-Julien-de-Civry	2016	25/07/2016	282	0.4	Fd Pêche 71
38	Ru Verrerie 2016	Ru Verrerie	Saint Symphorien de Bois	2016	25/07/2016	88	0.5	Fd Pêche 71
39	Ru Quierre aval	Ru Quierre	Beaubery	2016	27/08/2016	1326	0.3	Fd Pêche 71
40	Ru Conche	Ru Conche	Saint Symphorien de Bois	2016	10/08/2016	670	1.2	Fd Pêche 71

Tableau 5.Station d'inventaires astaciques retenues dans l'étude

Fédération de Saône-et-Loire Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique –
Suivi Piscicole et astacicole des Rivières du Bassin versant de l'Arconce.-- (mars 2017)

Le repérage des populations d'écrevisses autochtones (écrevisse à pieds blancs) s'est effectué de nuit à pieds le long du cours d'eau, à l'aide de lampes et de projecteurs afin d'éclairer les fosses, par équipe de 2 à 3 personnes par tronçon de 100 mètres (minimum) selon le protocole du groupe écrevisse Bourguignon.

Déterminer la présence d'écrevisses sur seulement 100 mètres de linéaire présente l'inconvénient de ne pas permettre de déterminer les limites de la population. Cependant cette méthode présente l'avantage de pouvoir multiplier les secteurs de prospections et donc de pouvoir travailler sur de vastes étendues tel que le bassin versant de l'Arconce.

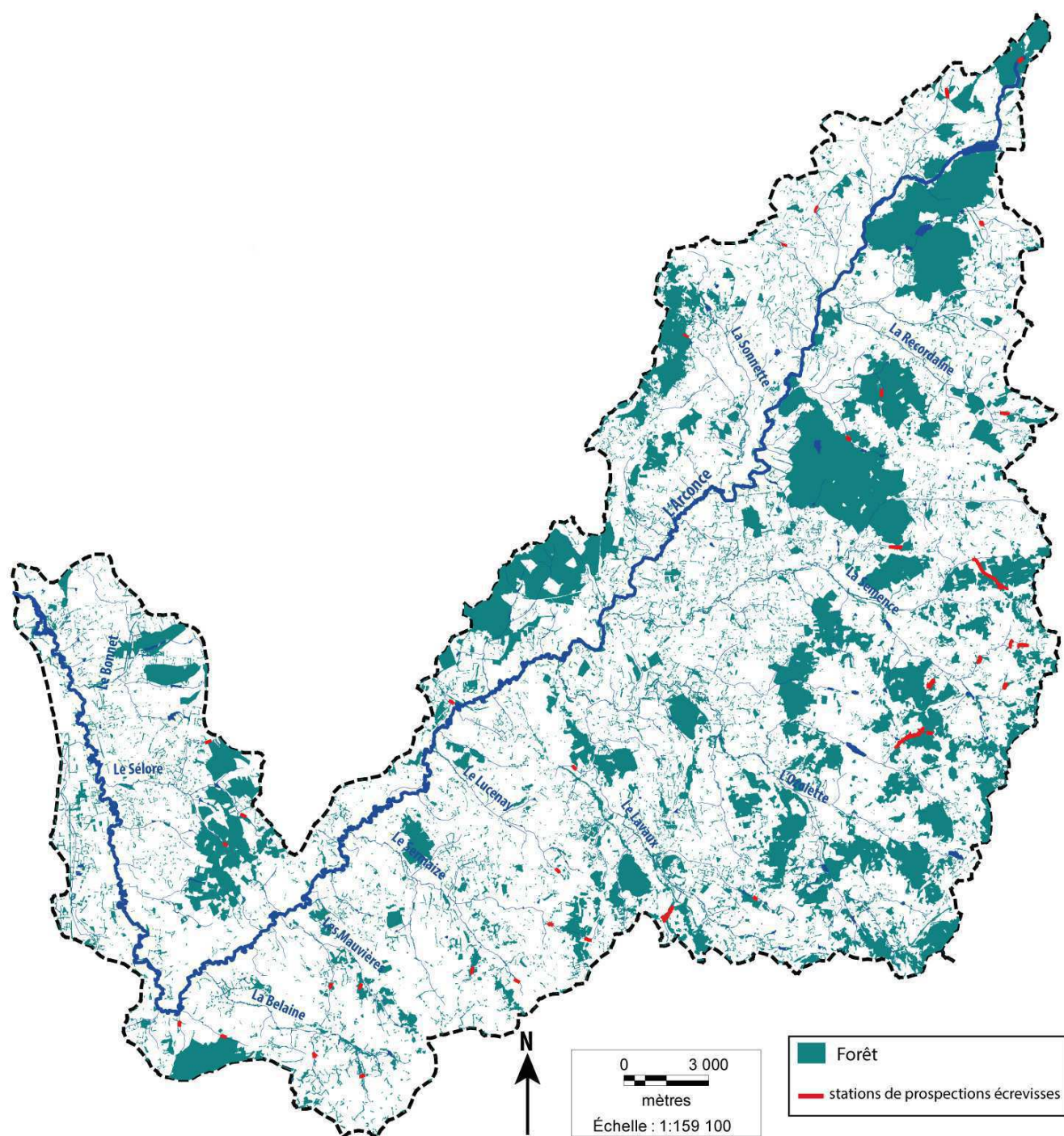
Dans la très grande majorité des cas, les prospections ont donc été réalisées sur de petits linéaires. Néanmoins, pour certains ruisseaux, des prospections plus complètes ont été réalisées afin d'essayer de déterminer les limites de colonisation des populations d'écrevisses à pieds-blancs.

De même certains cours d'eau ont fait l'objet de plusieurs prospections (2015 et 2016) afin de confirmer réellement l'absence de l'espèce.

Certaines écrevisses observées ont été capturées à la main puis mesurées (classes de 5 mm). Un comptage du nombre d'individus par tronçon a été réalisé, dans le but d'estimer simplement les densités de population au sein du linéaire colonisé.

Les prospections ont été menées avec un matériel désinfecté (virkon) : les populations d'écrevisses sont particulièrement sensibles à différents types d'agents pathogènes potentiellement véhiculés entre cours d'eau par l'homme.

Pour chaque parcelle visitée, les riverains et/ou exploitants ont été avertis. Cette information a été donnée par avertissement direct et par voie d'affichage en mairie sur les communes concernées. Tant que possible, les exploitants ont été conviés aux prospections nocturnes afin de les sensibiliser à la potentielle richesse des petits ruisseaux s'écoulant sur leur parcelle. Mais aucun n'a pu nous accompagner. La gendarmerie du secteur a aussi été avertie lors de chaque session.



Carte 4. Localisation des stations d'inventaires astacicoles

III.2. Analyse des données astaciques

Des travaux d'inventaire cartographique et d'expertise de l'état des populations d'écrevisse à pieds blancs sur le bassin de l'Arconce ont été entrepris. Quelques pistes d'actions pour envisager la restauration des populations ont aussi été proposées.

Une première estimation des densités de population a pu être réalisée à partir du tableau suivant :

Densité observée par mètre de linéaire de berge (référentiel ONEMA, DR5)	
< 0.2 ind./ml	faible
0.2 à 0.5 ind/ml	moyenne
> 0.5 ind/ml	forte

Tableau 6. Présentation de la grille de repère des densités d'A. pallipes en prospection nocturne

Néanmoins, ces résultats doivent être interprétés avec grande prudence ; les méthodes de dénombrement des écrevisses imposant plusieurs prospections et un marquage des individus entre chaque capture.

En effet une simple prospection linéaire ne permet pas une estimation précise des abondances en raison de l'activité des individus qui peut varier de façon importante et inconnue au cours des heures et des nuits, selon la taille, le sexe et les conditions environnementales.

Enfin, pour compléter le volet astacicole, les informations concernant les autres espèces d'écrevisses présentes sur le bassin de l'Arconce (données de prospections nocturnes et pêches électriques), ont aussi été compilées dans l'étude ci présente.

PARTIE 4 : CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES ET METEOROLOGIQUES DES ETES 2015 - 2016

I. Caractéristiques hydrologiques des étés 2015 et 2016

Il existe actuellement sur le bassin versant de l'Arcece une station de mesure de débit à Montceau l'Etoile (Code station : K1173210 –débits disponible de 1970 à 2017) - <http://www.hydro.eaufrance.fr/>).

L'Arcece à Montceaux-l'Etoile

Code station : K1173210
Bassin versant : 599 km²

Producteur : DREAL Centre
E-mail : hydromel-centre@developpement-durable.gouv.fr

Comparaison graphique des débits journaliers d'une année avec ceux du passé

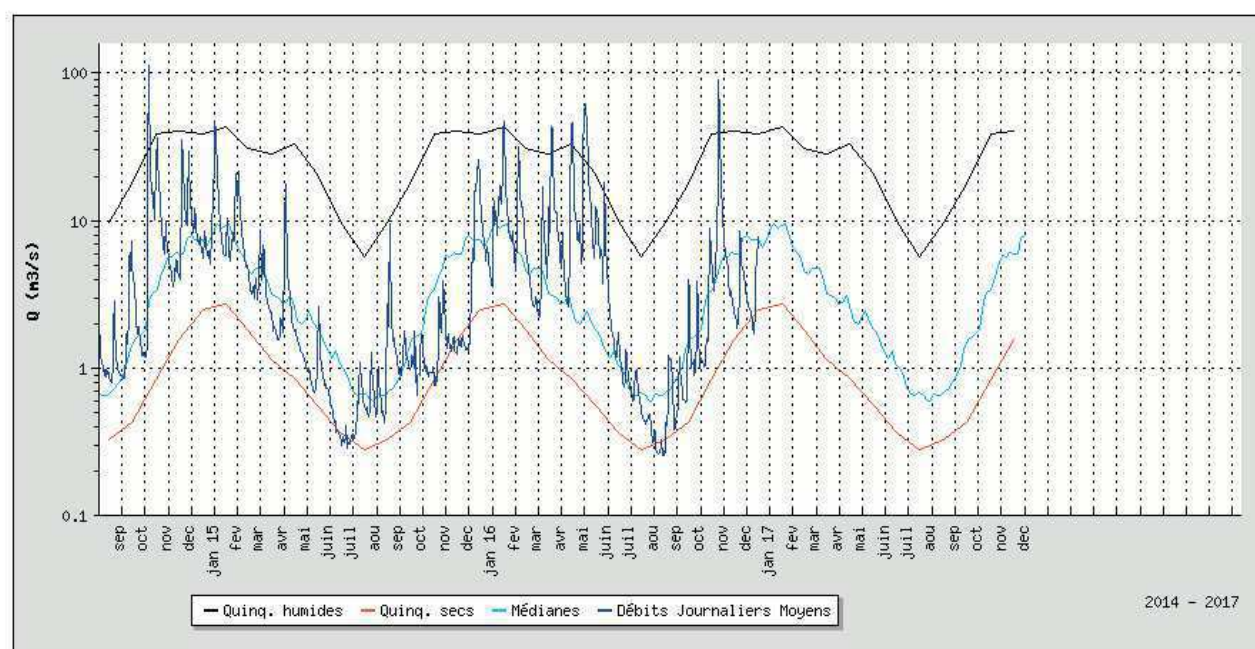


Figure 2. Variation hydrologique de l'Arcece à Montceau l'Etoile

Concernant l'hydrologie, les étés 2015 et 2016 ont connu deux périodes durant lesquelles les débits des cours d'eau ont été très faibles.

Pour l'été 2015, cette période est survenue dans les mois de juin et juillet où les débits sont passés sous la valeur des données quinquennales sèches.

Pour l'été 2016, cette période a été plus tardive puisqu'elle est apparue dans le courant des mois d'août et de septembre ; période pendant laquelle les débits ont été assez nettement en dessous des données quinquennales sèches.

II. Caractéristiques météorologiques des étés 2015 et 2016

(Source météo France)

II.1.1. Eté 2015 : un été très chaud

L'été 2015 a été particulièrement marqué de la fin juin au début du mois de septembre. Cet été se place au 2^{ème} rang des étés les plus chauds, loin derrière l'été record de 2003.

Le mois de juillet a été particulièrement chaud, sec et ensoleillé. La chaleur a perduré au mois d'août mais des orages ont permis des précipitations excédentaires à la normale sur de nombreux bassins dont celui de l'Arconce.

II.1.2. Eté 2016 : un été sec

L'été 2016 a réellement démarré au mois de Juillet ; mois qui a été marqué par l'absence d'eau sans pour autant qu'il n'y ait de fortes chaleurs.

La chaleur (sans être excessive) est arrivée un peu plus tard lors du mois d'août. Chaud, sec et calme, le mois d'août 2016 se classe dans le top 10 des mois les plus secs et ensoleillés depuis le début des mesures dans les années 1949/50.

Cette atmosphère estivale s'est poursuivie lors du mois de septembre.

L'été 2016 a été conforme ou un peu plus chaud que la normale mais il se caractérise par la faiblesse de l'activité orageuse et des déficits de précipitations.

II.2. Bilan des caractéristiques météorologiques et hydrologiques des étés 2015 et 2016

Pour résumer, l'été 2015 a été particulièrement chaud et l'été 2016 a été particulièrement sec.

Ces conditions ont entraînés des déficits hydrologiques et une amplification du métabolisme thermique sur de nombreuses rivières du bassin de l'Arconce (augmentation des températures, surtout en 2015).

Il ne s'agit donc pas de conditions très favorables au développement des populations piscicoles et astacicoles.

Ceci peut donc avoir une incidence sur les résultats des inventaires biologiques entrepris dans le cadre de cette étude.

PARTIE 5 : PEUPLEMENTS PISCICOLES

I. Caractéristiques et évolution des peuplements de la Recordaine

I.1. Présentation du cours d'eau

La Recordaine prend sa source à 485 m d'altitude sur la commune de Saint-Bonnet-de-Joux et se jette dans la Recorne à Ballore juste avant que la Recorne ne se jette dans l'Arconce.

Le bassin versant est longiforme de taille réduite (15.5 km²). Il est recouvert majoritairement de prairies mais aussi de forêts sur ses têtes de bassin (dont des forêts de conifères). L'urbanisation est très faible dans ce bassin qui ne compte que quelques hameaux isolés.

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole n'est confiée à aucune Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

I.2. Station du suivi piscicole

Code	Recordaine 1
Commune	La Guiche
Lieu-dit	L'Epinet
X (NGF 93)	808450
Y (NGF 93)	6603025
Surface Bassin Versant (km ²)	13.36
Distance à la source (km)	5.749
Pente (‰)	2.57
Altitude (m)	335
Dates de pêche intégrées au suivi	28/08/1989 17/09/2007 13/09/2016

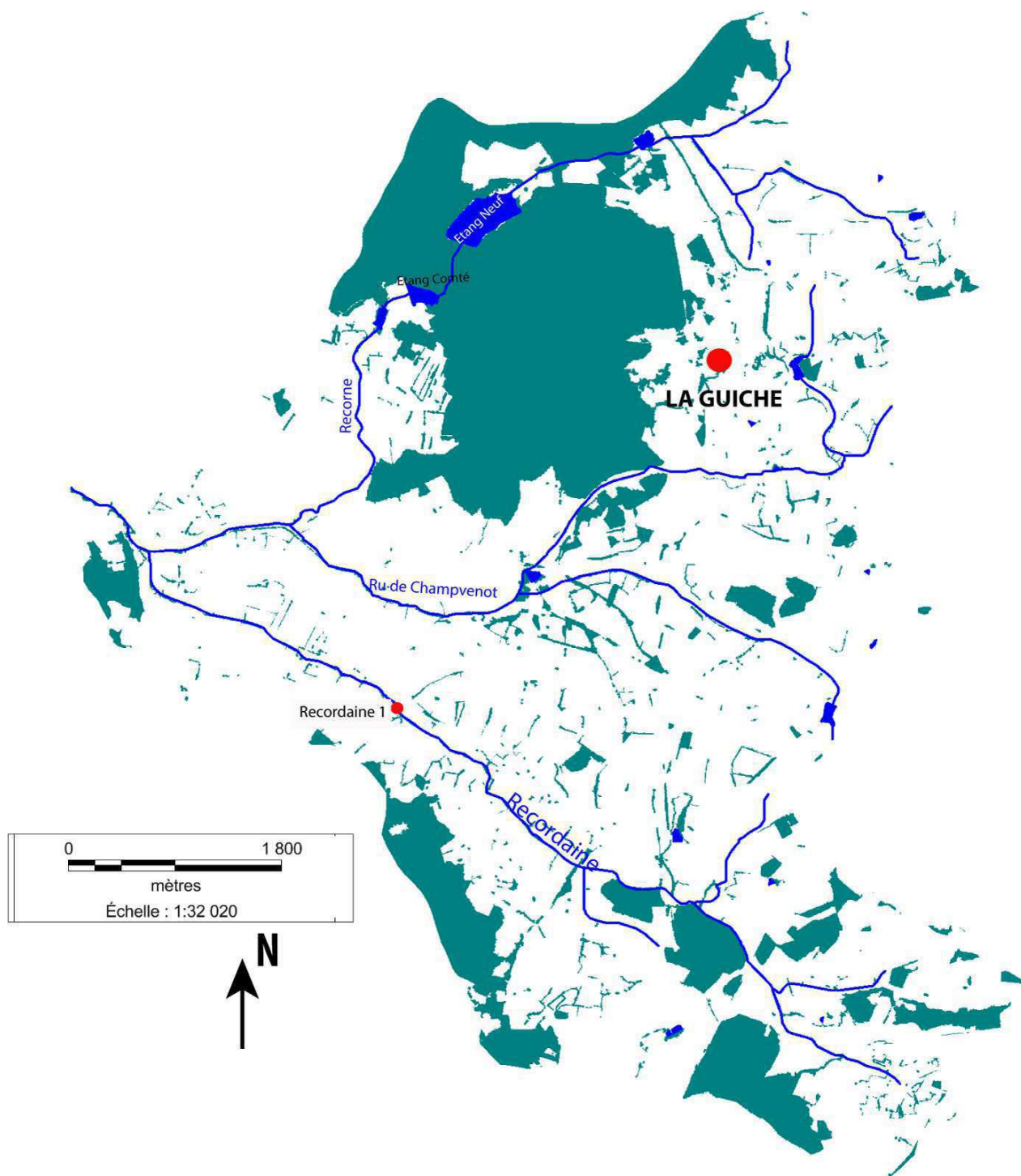
Tableau 7. Caractéristiques principales de la station de pêche sur la Recordaine

La Recordaine dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle trois inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 1989.

L'inventaire de 1989 a été réalisé dans le cadre du 1^{er} Schéma départemental de Vocation Piscicole (1993).

L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma départemental de Vocation Piscicole (2009)

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 5. Station du suivi piscicole sur la rivière Recordaine

I.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

I.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

		Recordaine 1 89	Recordaine 1 07	Recordaine 1 16
Nom espèce	Code	28/08/1989	17/09/2007	13/09/2016
Anguille	ANG	*		
Chabot	CHA	*	*	*
Chevesne	CHE	*	*	*
Goujon	GOU	*	*	*
Loche franche	LOF	*	*	*
Lote	LOT	*	*	
Lamproie de planer	LPP	*	*	*
Poisson chat	PCH		*	
Perche	PER		*	*
Perche soleil	PES	*	*	*
Spiralin	SPI	*		*
Truite fario	TRF	*		
Vairon	VAI	*	*	*
Vandoise	VAN		*	
Total		11	11	9
En rouge espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence de plan d'eau)				
En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1				

Tableau 8. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole de la Recordaine

Les trois inventaires piscicoles réalisés sur la station Recordaine 1 ont permis de dénombrer 14 espèces piscicoles distinctes depuis 1989.

Toutes ces espèces n'ont pas été inventoriées chaque année. La richesse spécifique évolue ainsi entre 9 et 11 espèces distinctes suivant les années.

Dans la liste de ces espèces, il est possible de distinguer différents groupes :

- La truite fario et ses espèces accompagnatrices : vairon, chabot, lamproie de planer, loche franche.
- Deux espèces patrimoniales fortement menacées : la lote et l'anguille.
- Des cyprinidés d'eaux vives sensibles : le spiralin et la vandoise rostrée.
- Des cyprinidés ubiquistes assez tolérants : le chevesne et le goujon.
- Des espèces atypiques très certainement liées à la présence de mares et de petits étangs sur le bassin.

Malheureusement, il faut constater sur la station d'inventaire et peut-être même sur la Recordaine la disparition :

- de l'anguille (non échantillonnée depuis 1989)
- de la lote (non échantillonnée depuis 2007)
- de la truite fario (non échantillonnée depuis 1989)

Il est possible que ces trois espèces sensibles à fort intérêt patrimonial soient encore présentes sur le cours d'eau, mais il est très probable qu'elles soient alors très fortement menacées et que leurs populations se résument à quelques individus.

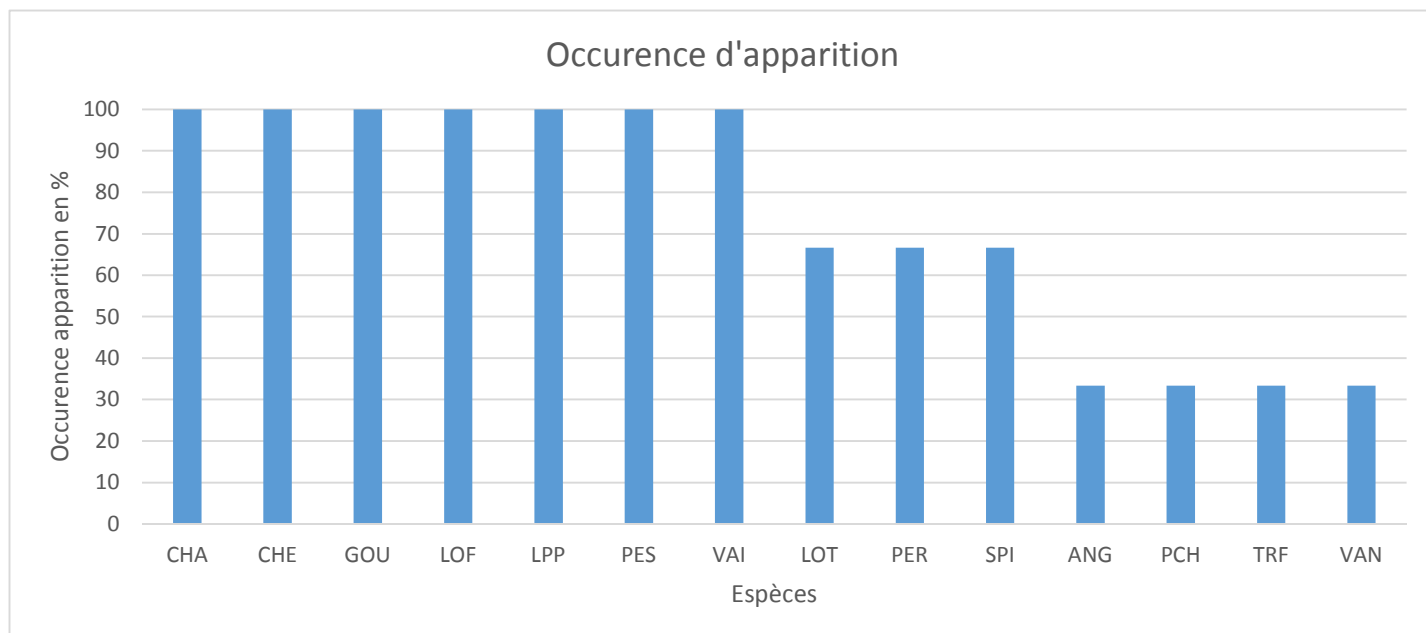


Figure 3. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Recordaine 1

Depuis 1989, les espèces les plus couramment observées sur la station sont le chabot, le chevesne, le goujon, la lamproie de planer, la perche soleil et le vairon.

La présence régulière du chabot, du vairon et de la lamproie de planer rappelle que la Recordaine a conservé quelques fonctionnalités piscicoles d'intérêt.

I.3.2. Biomasses piscicoles

		Recordaine 1 89	Recordaine 1 07	Recordaine 1 16
		28/08/1989	17/09/2007	13/09/2016
Biomasse piscicole totale		557	217,4	75,2
Biomasses par espèce	ANG	8,8	0	0
	CHA	1,1	9,8	20,2
	CHE	416,7	67,2	0,7
	GOU	24,6	55,4	26,7
	LOF	1,4	4,3	7,9
	LOT	71,4	8,6	0
	LPP	1,1	23,7	2,6
	PCH	0	12,2	0
	PER	0	26,9	0,5
	PES	1,3	1,1	5,3
	SPI	14	0	0,5
	TRF	5,5	0	0
	VAI	11,2	4,6	10,8
	VAN	0	3,6	0

Tableau 9. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg) sur la station Recordaine 1

L'analyse des biomasses piscicoles capturées sur la station montre une chute très nette de la biomasse piscicole entre 1989 et 2016.

Ces chutes de biomasses s'expliquent en partie par la quasi disparition du chevesne, du spiralin et par la disparition de la lote, de l'anguille et de la truite sur la station d'inventaire.

A l'opposé certaines espèces ont des biomasses qui se maintiennent (goujon, vairon). D'autres ont aussi connu une augmentation de leur biomasse (chabot).

Les petites espèces semblent s'être mieux maintenues sur la station.

I.4. Qualité générale du peuplement piscicole

I.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

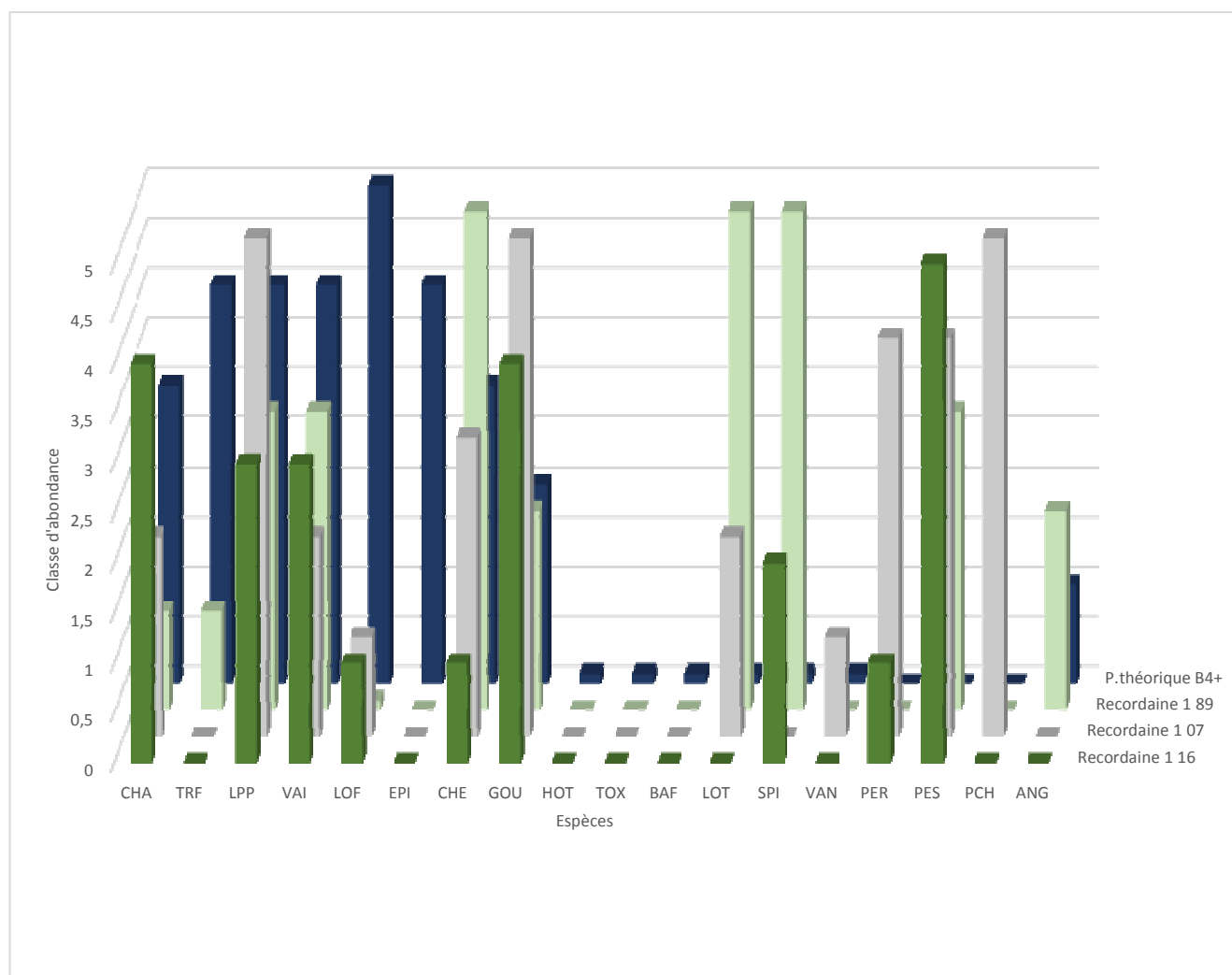


Figure 4. Analyse biotypologique sur la station Recordaine 1

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B4+, correspondant à la transition entre la zone à truite et la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

En 2016, les discordances entre peuplement réels et théoriques sont plus ou moins marquées. De nombreuses espèces sont absentes du peuplement alors qu'elles sont attendues (Truite commune, hotu, toxostome, barbeau, vandoise rostrée, anguille).

Quelques espèces présentent des abondances inférieures aux attentes théoriques : la lamproie de planer, le vairon, la loche franche, le chevesne. Excepté le chabot, toutes les espèces sensibles sont présentes en sous abondance.

Même si l'analyse biotypologique de Verneaux souligne des disparités entre peuplements réels et peuplement théoriques, il convient de souligner que ces disparités ne sont pas toujours très marquées au regard de ce que l'on peut observer sur d'autres cours d'eau du département.

1.4.2. Indice Poisson rivière

Indice Poisson Rivière			
	Recordaine 1 89	Recordaine 1 07	Recordaine 1 16
	28/08/1989	17/09/2007	13/09/2016
Note	12,7	18,9	11,3
Classe	Bonne	Moyenne	Bonne

Tableau 10. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Recordaine 1

L'Indice Poisson Rivière juge assez positivement les peuplements piscicoles observés sur la station de pêche.

Excepté en 2007, où la qualité piscicole est moyenne, l'indice poisson rivière est de bonne qualité.

Même si l'Indice Poisson Rivière renvoie à une bonne qualité piscicole, il est néanmoins important d'apporter quelques nuances.

La disparition sur la station de la truite commune, de la lote et de l'anguille ne peut pas être le signe d'un fonctionnement écologique complètement conforme.

Comme tout indice, l'IPR doit être analysé avec précaution.

I.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

La Recordaine est une petite rivière qui abrite encore quelques espèces piscicoles sensibles et/ou d'intérêt patrimonial : chabot, lamproie de planer, vairon, spirin.

Même si ces espèces ne sont pas toutes présentes en abondances conformes aux attentes théoriques (analyse biotypologique de Verneaux), il faut souligner leur présence en densité encore relativement importante.

Il est même intéressant de constater le bon niveau de colonisation du chabot sur la station. Cette petite espèce présente en 2016 de fortes abondances numériques et pondérales.

En parallèle, le calcul de l'Indice Poisson Rivière sur plusieurs années montre des classes de qualité bonne à médiocre sur la station.

Néanmoins certains aspects témoignent de dysfonctionnements importants. Ainsi, des espèces emblématiques, patrimoniales et sensibles ont disparu de la station : la truite fario, l'anguille et la lote.

L'absence de la truite fario et de la lote peut s'expliquer en partie par la dégradation de la Recordaine. Pour l'anguille, la situation est plus générale. Partout en Europe, le constat est le même : les populations d'anguilles européennes sont en constante diminution. Le front de colonisation sur les bassins versants se réduit année après année en raison de la pollution, de la réduction de ses habitats (obstacles à la libre circulation piscicole, drainage des zones humides...), de la surpêche et du braconnage (civelles) et d'un parasite (*anguillicola crassus*) qui décime les populations d'anguille. A cela il convient de rajouter les modifications à grandes échelles du climat et des courants océaniques qui perturbent les migrations des anguilles.

Sur la station d'inventaire piscicole, une chute importante des productivités piscicoles (biomasse piscicole) a aussi été observée sur une trentaine d'années. Ces chutes de biomasses s'expliquent en partie par la quasi disparition du chevesne, du spirin et par la disparition de la lote, de l'anguille et de la truite.

Si on excepte les cas de l'anguille, de la lote et de la truite qui viennent d'être évoqués ci-dessus, il est intéressant de constater que même une espèce tolérante et ubiquiste comme le chevesne a vu ses effectifs fortement diminuer sur la station. Il est peut-être possible d'expliquer cette dernière observation par la diminution des hauteurs d'eau et des débits sur la station. Ceci peut s'expliquer d'une part par la forte sécheresse de la fin de l'été 2016 ainsi que par le drainage très certainement régulier des prairies humides. Ces pratiques associées aux tendances actuelles de réchauffement climatiques amplifient les phénomènes d'étiage année après année. Au jour de l'échantillonnage piscicole, la rivière offrait un petit filet d'eau qui s'écoulait sur un substrat graveleux et caillouteux. Aucune zone suffisamment profonde n'était susceptible d'abriter de plus gros poissons (chevesne, lote).

Pour résumer, il convient de statuer sur un état plus ou moins moyen de la qualité piscicole de la Recordaine. Cette rivière n'est pas fortement dégradée, mais il existe quelques perturbations qui affectent son état général et qui se traduisent dans la qualité de son peuplement piscicole.

Si aucun plan d'eau ne se trouve sur lit de la Recordaine, il subsiste quelques petits étangs sur son bassin versant. Mais la faible présence de ces plans d'eau explique certainement pourquoi la Recordaine a conservé encore quelques fonctionnalités piscicoles d'intérêt.

A contrario, la Recordaine a subi de très fortes altérations de son habitat : lit mineur rectifié, recalibré, et déplacé (MAUPOUX, 2009) appauvrissant ainsi considérablement l'habitat de la rivière et entraînant la raréfaction des espèces sensibles (lote).

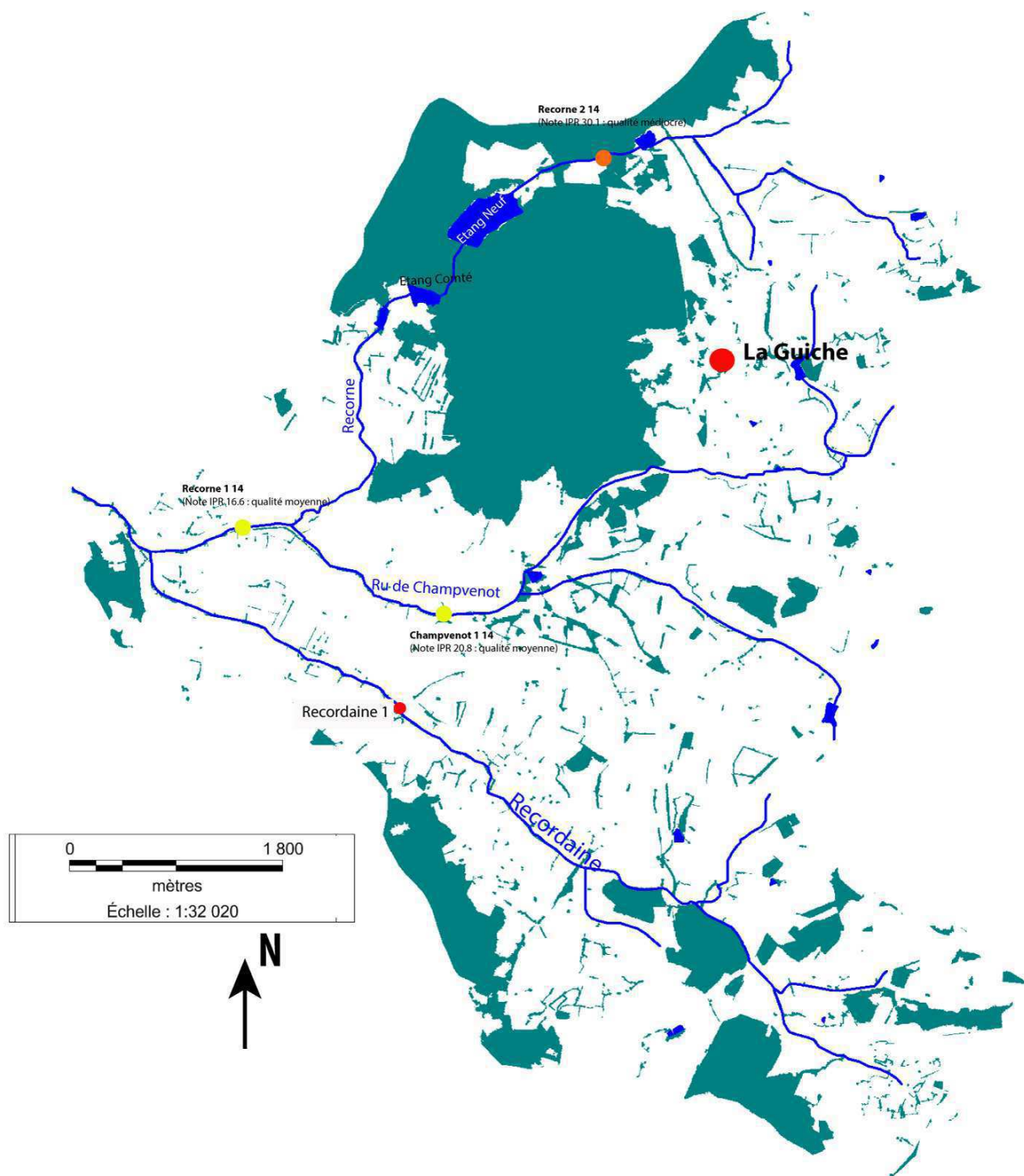
De même, sur toute la partie amont (les trois premiers kilomètres), la ripisylve a été totalement supprimée, ce qui limite d'une part les possibilités d'abris pour la faune piscicole et d'autre part augmente la température des eaux, facteur essentiel au maintien des populations de truite commune (poisson d'eau froide).

La mise en défens des berges sur la partie amont de la Recordaine et la reconstitution d'une ripisylve pourrait être une mesure susceptible de redonner à la Recordaine des fonctionnalités piscicoles conformes.

Pour élargir la synthèse, nous avons souhaité présenter quelques résultats piscicoles disponibles sur l'ensemble du bassin de la Recorne dont l'affluent principal est la Recordaine (Cf. carte ci-dessous).

L'observation des Indices Poissons Rivières montrent des qualités piscicoles moyennes sur l'aval de la Recorne et sur le Champvenot (CHASSIGNOL, 2014). Par contre, plus en amont, la Recorne est très impactée par la présence de grands plans d'eau implantés sur son lit mineur. Ceci a une répercussion directe sur la qualité de son peuplement piscicole (Indice Poisson Rivière de qualité médiocre).

Enfin nous avons souhaité revenir sur la présence de la Lote sur ce petit bassin (Recorne et Recordaine). Nos inventaires ont permis de contacter cette espèce jusqu'en 2010 sur la Recorne (CHASSIGNOL, 2010). Ce poisson est très certainement en voie de régression sur le bassin. Aussi, il pourrait être intéressant de compléter les inventaires pour s'assurer avec plus de certitude de l'état de ses populations.



Carte 6. Valeurs récentes des Indices Poissons Rivières mesurés sur le bassin de la Recordaine

II. Caractéristiques et évolution des peuplements de la Sonnette

II.1. Présentation du cours d'eau

La Sonnette est un petit affluent rive droite de l'Arconce. Elle prend sa source à 375 m d'altitude à Martigny-le-Comte et se jette dans l'Arconce à Viry après avoir parcouru 11 km. La Sonnette traverse l'étang du Grand Moulin (2.5 ha) à Martigny-le-Comte.

Les prairies occupent l'essentiel de ce bassin versant de 28 km². Quelques forêts sont aussi implantées sur le versant occidental du bassin. Enfin, l'urbanisation est faible et se limite au bourg de Martigny-le-Comte (600 hab.).

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole n'est confiée à aucune Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

II.2. Station du suivi piscicole

Code	Sonnette 1 LB
Commune	VIRY
Lieu-dit	Trémolles
X (NGF 93)	802290
Y (NGF 93)	6599820
Surface Bassin Versant (km ²)	25.32
Distance à la source (km)	8.4
Pente (‰)	1.63
Altitude (m)	294
Dates de pêche intégrées au suivi	28/08/1990 17/09/2007 13/09/2016

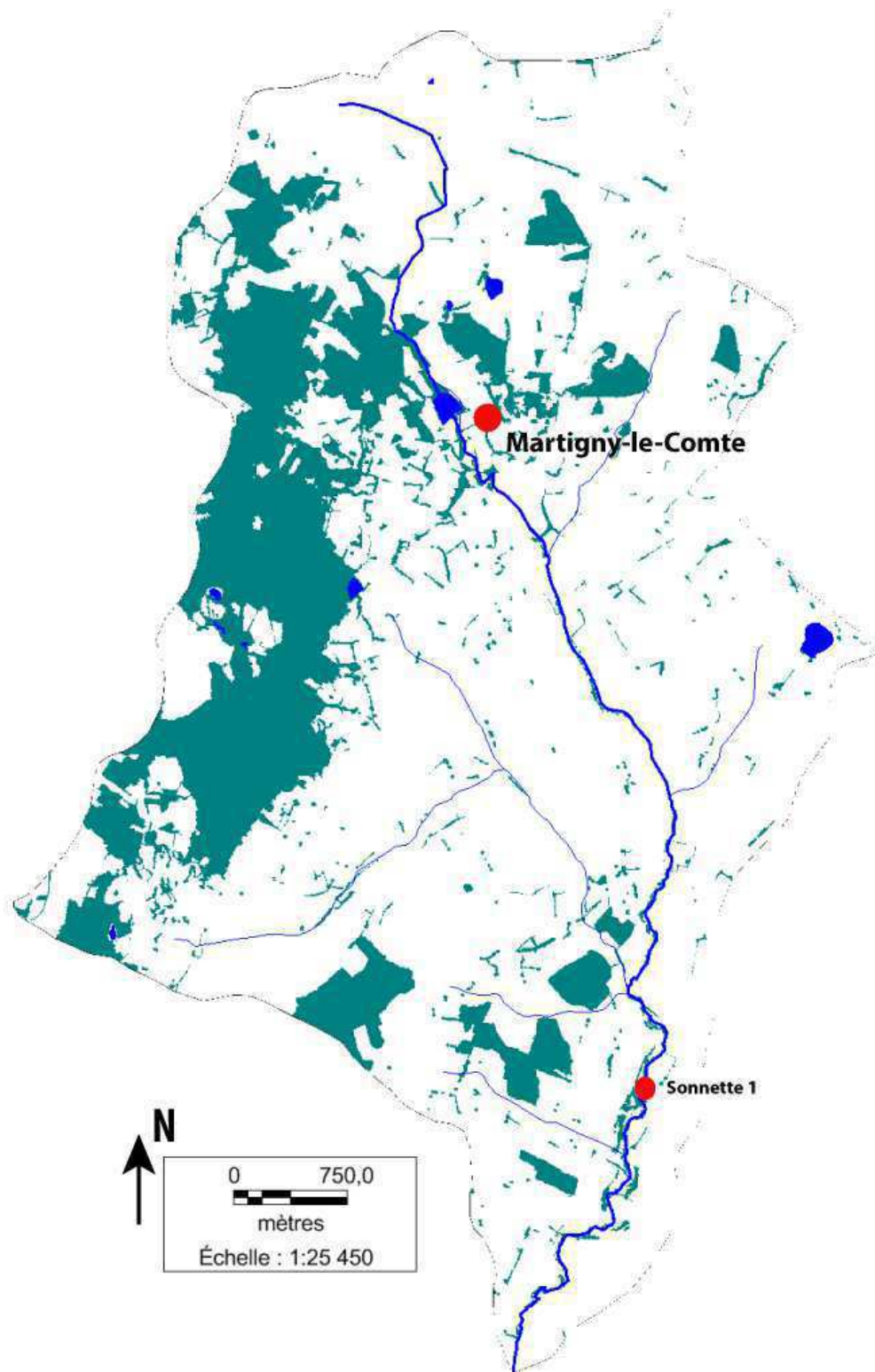
Tableau 11. Caractéristiques principales de la station de pêche sur la Sonnette

La Sonnette dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle trois inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 1990.

L'inventaire de 1990 a été réalisé dans le cadre du 1^{er} Schéma départemental de Vocation Piscicole (1993).

L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma départemental de Vocation Piscicole (2009)

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 7. Station du suivi piscicole sur la rivière Sonnette

II.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

II.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

Nom espèce	Code	Sonnette 1 90	Sonnette 1 07	Sonnette 1 16
		20/08/1990	17/09/2007	13/09/2016
Able de Heckel	ABH		*	
Ablette	ABL	*		*
Barbeau fluviatile	BAF		*	
Bouvière*	BOU			*
Brème commune	BRE	*		
Chabot	CHA	*	*	*
Chevesne	CHE	*	*	*
Gardon	GAR	*	*	*
Goujon	GOU	*	*	*
Loche franche	LOF	*	*	*
Lote	LOT	*		
Lamproie de planer	LPP	*		
Ecrevisse américaine	OCL	*		
Poisson chat	PCH		*	
Perche	PER	*		*
Perche soleil	PES	*	*	
Pseudorasbora	PSR		*	*
Spiralin	SPI	*	*	*
Vairon	VAI	*	*	*
Total		14	12	11
En rouge et * espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence de plan d'eau)				
En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1				

Tableau 12. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole de la Sonnette

Les inventaires piscicoles entrepris sur la Sonnette depuis 1990 ont mis en évidence un peuplement constitué de 18 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse allochtone (Ecrevisse américaine).

La richesse spécifique totale observée sur la Sonnette est assez importante. Elle s'explique en partie par la présence régulière d'un grand nombre d'espèces échappées des plans d'eau (présents sur la rivière et le bassin versant).

Selon les années, le nombre d'espèces présentes sur la station reste assez stable. Il est compris entre 11 et 14 espèces piscicoles.

Parmi ces espèces on peut distinguer :

-Un cortège d'espèces sensibles : barbeau fluviatile, chabot, lamproie de planer, spirilin, vairon.

-Un cortège d'espèces plutôt tolérantes et ubiquistes : chevesne, goujon, loche franche

-Un très important cortège d'espèces d'eau calme lié à la présence des plans d'eau : able de Heckel, ablette, brème commune, bouvière, gardon, poisson chat, perche, perche soleil, pseudorasbora.

Toutes ces espèces n'ont pas été observées à chaque inventaire. Ainsi il a été constaté sur la station la disparition depuis 1990 de deux espèces sensibles : la lote et la lamproie de planer. De même le barbeau n'a été contacté sur la station qu'en 2007.

Pour les espèces d'étangs, certaines apparaissent de façon occasionnelle (able de heckel, brème commune, poisson chat, perche soleil), quand d'autres semblent s'être installées depuis 2007 (pseudorasbora).

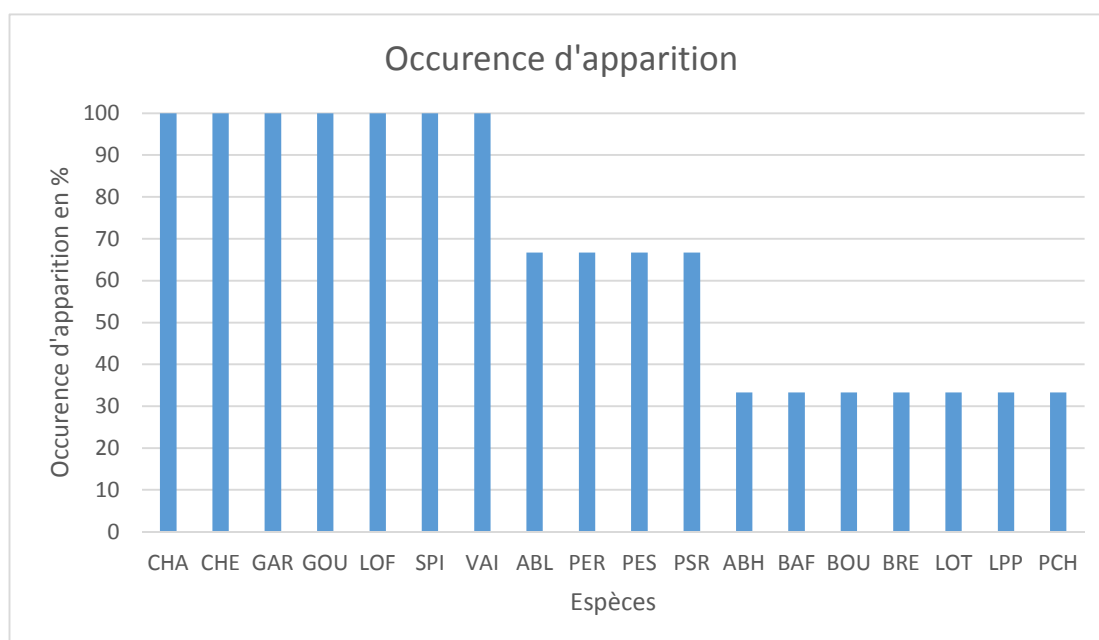


Figure 5. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Sonnette 1

Les espèces les plus couramment observées (capturées à chaque inventaire) sont classiquement des espèces de rivière : le chabot, le chevesne, le goujon, la loche franche, le spirilin et le vairon.

II.3.2. Biomasses piscicoles

		Sonnette 1 90	Sonnette 1 07	Sonnette 1 16
		20/08/1990	17/09/2007	13/09/2016
Biomasse piscicole		222,7	190,4	160,3
Biomasse piscicole par espèce	ABH	0,0	0,1	0,0
	ABL	2,4	0,0	0,4
	BAF	0,0	1,7	0,0
	BOU	0,0	0,0	0,2
	BRE	44,2	0,0	0,0
	CHA	0,8	9,6	0,2
	CHE	95,7	96,6	124,7
	GAR	29,7	0,3	5,8
	GOU	22,9	43,3	11,9
	LOF	1,8	16,0	0,1
	LOT	11,0	0,0	0,0
	LPP	0,5	0,0	0,0
	PCH	0,0	1,6	0,0
	PER	1,0	0,0	16,4
	PES	2,2	6,9	0,0
	PSR	0,0	0,7	0,3
	SPI	8,2	9,3	0,3
	VAI	2,3	4,3	0,0

Tableau 13. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Sonnette 1*

Les biomasses piscicoles totales sont plutôt faibles et présentent une tendance légère à la diminution entre 1990 et 2016.

Cette dernière est difficile à expliquer. Selon les années certaines espèces piscicoles ont des abondances assez fluctuantes.

On peut entreprendre d'expliquer ces diminutions des biomasses par la disparition de quelques espèces depuis 1990. C'est le cas de la lote et de la lamproie de planer pour les espèces typiques des petits cours d'eau. Mais c'est aussi le cas de certaines espèces atypiques issues des plans d'eau telles que la brème commune. La biomasse piscicole de cette dernière correspondait à 20% de la biomasse piscicole totale en 1990.

Il semble aussi que lors de l'échantillonnage de 2016 les petites espèces piscicoles aient fui la station (goujon, chabot, spirin, vairon).

Lors du dernier échantillonnage par pêche électrique, le niveau d'eau sur la station était très important (hauteur d'eau de 1,30 mètre) et la rivière s'apparentait à un canal à l'écoulement lent et monotone. En effet, l'exploitant agricole du secteur avait rehaussé un seuil présent en aval immédiat de la station. Il est probable que ceci ait eu un impact sur la présence de ces petites espèces de rivières qui n'apprécient guère les faibles courants et les fortes hauteurs d'eau.

Mais tout ceci reste difficile à commenter.

Une chose est néanmoins très certaine. Le chevesne, espèce ubiquiste, tolérante à l'altération des milieux est l'espèce prédominante de la station (43% de la biomasse en 1990, 51% en 2007 et 78% en 2016)

Cette sur représentation de l'espèce s'est accentuée année après année.

II.4. Qualité générale du peuplement piscicole

II.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

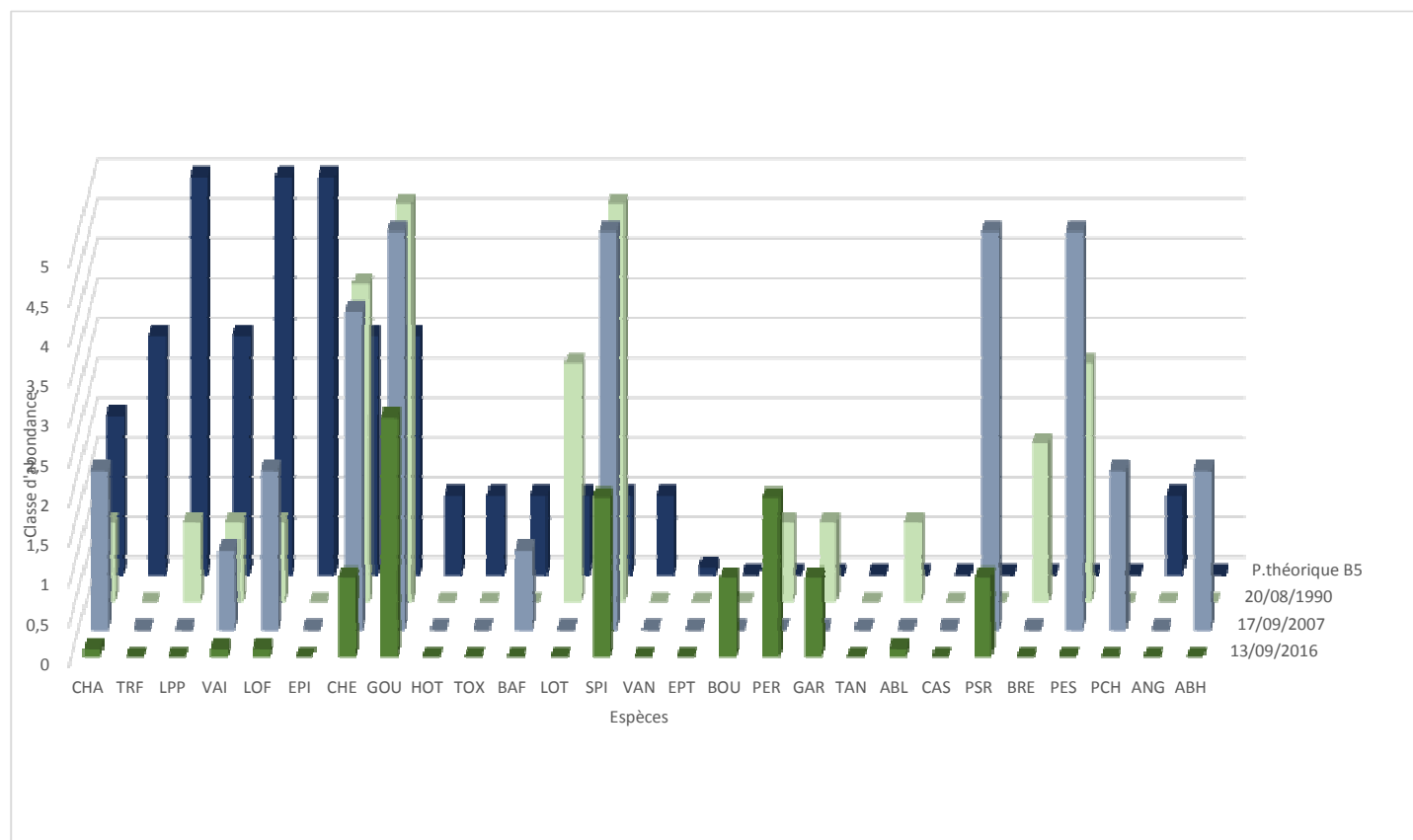


Figure 6. Analyse biotypologique sur la station Sonnette 1

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B5, correspondant à la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

Les disparités entre peuplements théoriques et peuplements réels observés lors des différents inventaires sont assez fortes.

Les espèces sensibles et typiques de ce type de cours d'eau sont particulièrement absentes de la station (truite, hotu, toxostome, lote, lamproie de planer, anguille) ou présentes en très fortes sous abondances (chabot, vairon, loche franche, chevesne).

A contrario, les espèces non typiques, issues des plans d'eau sont très souvent sur-représentées.

L'analyse biotypologique de Verneaux témoigne donc d'un peuplement piscicole de qualité médiocre.

II.4.2. Indice Poisson Rivière

Indice Poisson Rivière		
Sonnette 1 90	Sonnette 1 07	Sonnette 1 16
20/08/1990	17/09/2007	13/09/2016
21,3	17,1	17
Moyenne	Moyenne	Moyenne

Tableau 14. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Sonnette 1

L'Indice Poisson Rivière indique, pour la station une qualité piscicole de qualité moyenne avec des notes évoluant entre 17 et 21. Même s'il ne s'agit pas de bonne qualité piscicole, les notes ne sont pas très élevées depuis 2007 et restent proches des limites de la classe de qualité bonne.

Ces appréciations ne nous semblent pas correspondre complètement à la réalité de la station.

En effet la situation nous apparaît plus dégradée.

Au regard des espèces qui devraient coloniser la station et qui sont absentes, et au regard des sous abondances de certaines espèces sensibles ou typiques de petits cours d'eau, il nous semble que l'Indice Poisson Rivière juge trop positivement la qualité piscicole de la station.

II.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

De notre avis, le peuplement piscicole de la Sonnette est donc de qualité moyenne à médiocre.

En 2016, les espèces sensibles sont très souvent en sous abondances (chabot, vairon) et même très souvent absentes (truite, lamproie de planer, barbeau fluviatile, hotu, vandoise rostrée).

Certaines espèces d'intérêt patrimonial étaient encore présentes en 1990 mais non plus jamais été retrouvées par la suite (lamproie de planer, lote).

Tous ces aspects témoignent déjà d'une altération des fonctionnalités écologiques de la rivière. Mais cette appréciation est encore confirmée par la présence d'un peuplement piscicole peu abondant (faible biomasse) et qui a tendance à se restreindre année après année.

Le chevesne, espèce ubiquiste et tolérante est l'espèce la plus représentée : 50% de la biomasse en 2007 et près de 80% en 2016. Paradoxalement les abondances de cette espèce restent faibles et inférieures aux attentes théoriques (biotypologie de Verneaux).

Enfin, de nombreuses espèces d'eau calme (plan d'eau), non typiques des petites rivières viennent coloniser la station.

Toutes ces observations attestent de l'état perturbé de la Sonnette.

Effectivement la Sonnette est soumise à de nombreux facteurs limitant affectant la qualité des peuplements piscicoles.

Selon les données issues du Schéma Départemental de Vocation Piscicole du Département de Saône-et-Loire (Maupoux, 2009), la Sonnette a en effet subi de très fortes altérations de son habitat.

Sur les six premiers kilomètres du cours d'eau (de la source au lieu-dit « Gratier » à Martigny-le-Comte), le lit mineur a été rectifié et recalibré, appauvrissant ainsi considérablement l'habitat de la rivière.

Dans ce même secteur, la ripisylve (végétation arborée des bords de cours d'eau) a été supprimée sur de larges tronçons, favorisant ainsi l'accès du cours d'eau aux bovins qui piétinent les berges et les fonds de la rivière.

Tout ce secteur amont présente donc un habitat très pauvre. Un étang a aussi été créé directement sur le lit mineur de la Sonnette à Martigny-le-Comte : l'étang du Grand Moulin. Cet étang est très certainement responsable d'un réchauffement de l'eau en aval, d'une artificialisation des débits (en période estivale), du cloisonnement du milieu et de l'apparition d'espèce d'eau calme (poisson chat, perche soleil...).

En aval du lieu-dit « Gratier » à Martigny-le-Comte, le cours d'eau devient plus sinueux et reprend un aspect plus naturel. La ripisylve est assez bien conservée sur ce secteur.

Mais sur la station d'inventaire piscicole un obstacle à l'écoulement vient à nouveau considérablement modifier l'habitat de la rivière. Profond et lent, le cours d'eau n'est alors plus propice aux espèces susceptibles de pouvoir se reproduire et de se développer naturellement dans une petite rivière comme la Sonnette : goujon, chabot, vairon, loche franche, spirilin, barbeau. Seuls quelques chevesnes trouvent de l'intérêt à coloniser ce milieu artificialisé.

Pour reconquérir les fonctionnalités piscicoles de la Sonnette, il faudrait pouvoir engager sur les portions amont de la rivière, des campagnes conjointes de travaux de réhabilitation de la ripisylve, de mis en défens de berge, de renaturation du lit de la rivière, et très certainement d'enlèvement d'obstacle à la libre circulation piscicole.

III. Caractéristiques et évolution des peuplements de la Semence

III.1. Présentation du cours d'eau

La Semence prend sa source sur la commune de Verosvres à 370 m d'altitude au niveau de l'étang des Champs (1 ha). Elle traverse ensuite l'étang des Jeannots (0.8 ha – Verosvres), l'étang du Terreau (3.3 ha – Verosvres) et l'étang du Moulin d'Arthus (3.5 ha ; Beaubery), puis se jette 20 km après sa source dans l'Arconce à Charolles.

Le bassin versant est occupé majoritairement par les prairies. On observe aussi çà et là quelques parcelles cultivées isolées. Les têtes de bassin sont forestières. L'urbanisation de ce grand bassin versant (89.7 km²) est modeste : seuls trois bourgs y sont implantés : Saint-Bonnet-de-Joux (757 hab.), Verosvres (447 hab.) et Vendenesse-lès-Charolles (752 habitants). L'urbanisation s'intensifie cependant juste avant que la Semence ne se jette dans l'Arconce lorsqu'elle traverse une partie de la ville de Charolles. A noter aussi que la route N79, qui relie Charolles à Mâcon, longe la Semence sur tout son cours.

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole est confiée en partie (secteur aval) à l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Charolles.

III.2. Station du suivi piscicole

Code	Semence 3
Commune	Vendenesse-lès-Charolles
Lieu-dit	Pont des Curas
X (NGF 93)	802400
Y (NGF 93)	6594260
Surface Bassin Versant (km ²)	76.01
Distance à la source (km)	12.3
Pente (‰)	4.58
Altitude (m)	295
Dates de pêche intégrées au suivi	26/08/1989 24/07/2007 14/09/2016

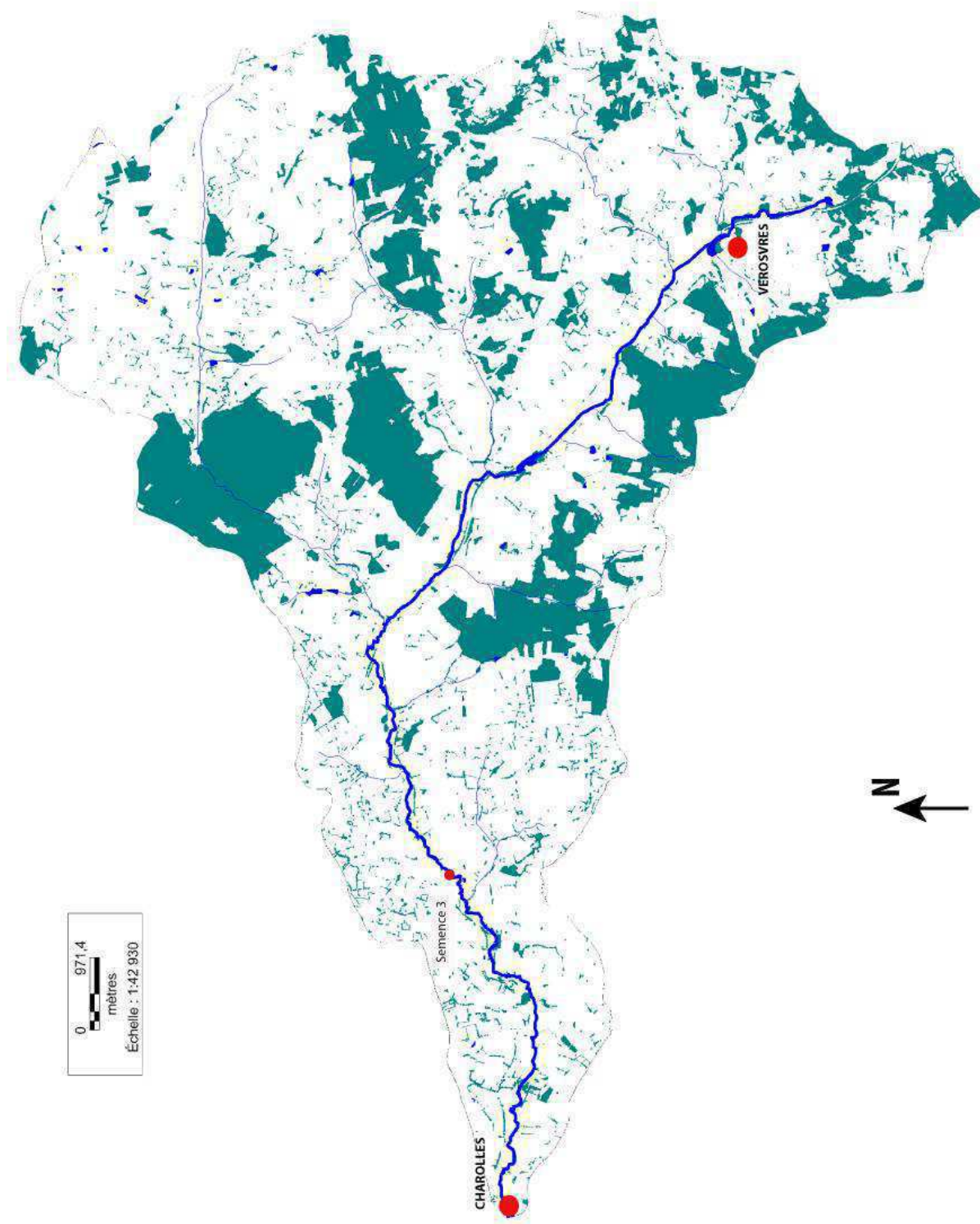
Tableau 15. Caractéristiques principales de la station de pêche sur la Semence

La Semence dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle trois inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 1989.

L'inventaire de 1989 a été réalisé dans le cadre du 1^{er} schéma Départemental de Vocation Piscicole (1993).

L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma Départemental de Vocation Piscicole (2009)

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 8. Station du suivi piscicole sur la rivière Semence

III.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

III.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

		Semence 3 89	Semence 3 07	Semence 3 16
Nom espèce	Code	26/08/1989	24/07/2007	14/09/2016
Ablette	ABL		*	
Anguille	ANG	*		
Barbeau fluviatile	BAF			*
Brochet*	BRO	*		
Carpe commune	CCO	*	*	
Chabot	CHA	*	*	*
Chevesne	CHE	*	*	*
Gardon	GAR	*	*	*
Goujon	GOU	*	*	*
Hotu	HOT		*	
Loche franche	LOF	*	*	*
Lamproie de planer	LPP	*	*	*
Ecrevisse américaine	OCL	*		*
Perche	PER			*
Perche soleil	PES	*	*	*
Pseudorasbora	PSR			*
Rotengle	ROT		*	
Spirilin	SPI	*	*	*
Tanche	TAN		*	
Vairon	VAI	*	*	*
Vandoise	VAN		*	
Total		13	15	13
En rouge et * espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence de plan d'eau)				
En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1				

Tableau 16. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole de la Semence

Le nombre d'espèces contactées sur la station d'inventaire de la Semence est de 20 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse allochtone (écrevisse américaine _ *Orconectes limosus*).

Bien que certaines espèces apparaissent ou disparaissent selon les années d'inventaire, la richesse spécifique évolue assez peu. Elle oscille entre 13 et 15 espèces (écrevisse américaine comprise).

Parmi les espèces échantillonnées, on peut distinguer :

Les espèces appartenant au cortège de la « zone à truite » : le vairon, le chabot, la loche franche, la lamproie de planer.

Les espèces typiques de rivière mais des zones intermédiaires : le barbeau, le chevesne, le gardon, le goujon, le hotu, le spirilin, la vandoise rostrée.

Des espèces dont la présence est très étroitement liée à l'implantation de nombreux plans d'eau sur la rivière et son bassin : l'ablette, le brochet, la carpe commune, la perche, la perche soleil, le pseudorasbora, le rotengle et la tanche.

Une espèce migratrice : l'anguille dont la présence n'est malheureusement plus confirmée depuis 1989.

Pour compléter, il faut remarquer l'absence de la lote qui semble t'il n'a encore jamais été contacté lors d'un inventaire piscicole sur la Semence depuis 1989 (Cf. annexe 2).

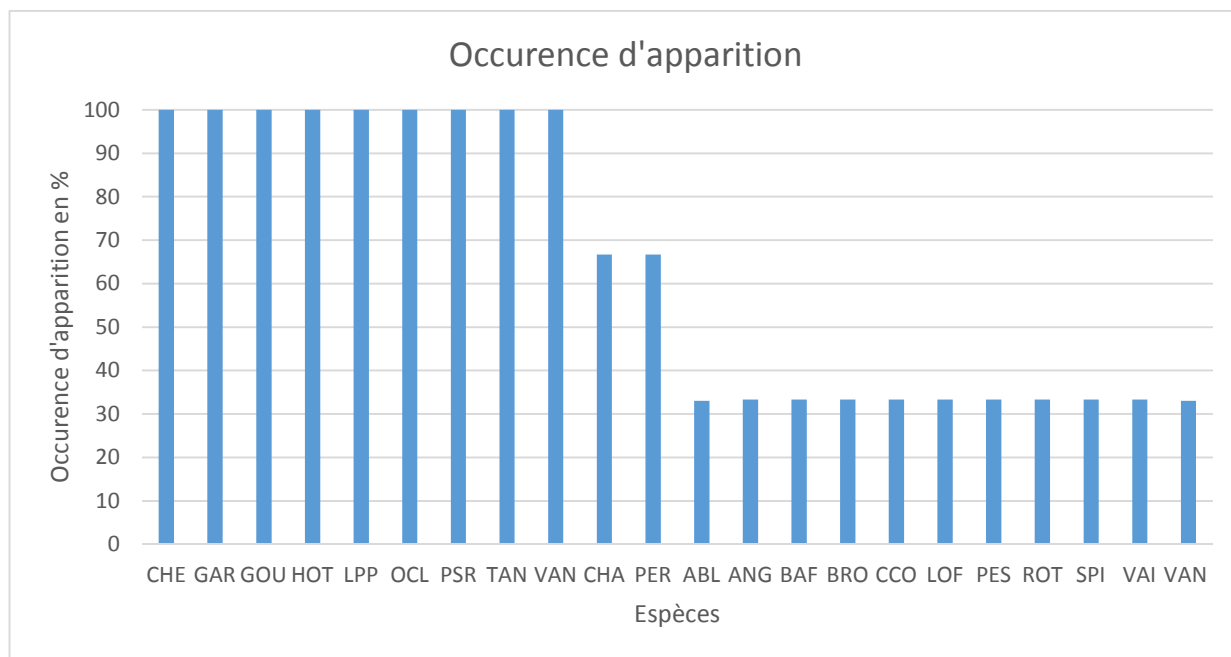


Figure 7. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Semence 3

Les espèces les plus couramment échantillonnées sur la station sont le chabot, le chevesne, le gardon, le goujon, la loche franche, la lamproie de planer, la perche soleil, le spirin et le vairon.

Toutes sont des espèces classiques de rivière, à l'exception de la perche soleil. Ces poissons de rivière sont adaptés à la Semence et ont la possibilité de réaliser l'intégralité de leur cycle écologique (croissance, reproduction, éclosion des œufs).

Cependant, parmi les espèces de rivières, les gros cyprinidés rhéophiles et sensibles que sont le barbeau fluviatile, la vandoise rostrée et le hotu, ne sont pas toujours présents sur la station.

Dans la liste des espèces capturées de temps à autre, on rencontre aussi de nombreuses espèces issues des plans d'eau. Beaucoup sont de passage et ne se reproduisent pas ou très peu dans la Semence (carpe, brochet, ablette, perche, tanche, perche soleil...).

III.3.2. Biomasses piscicoles

		Semence 3 89	Semence 3 07	Semence 3 16
		26/08/1989	24/07/2007	14/09/2016
Biomasse piscicole		192,10	361,40	240,50
Biomasse piscicole par espèce	ABL	0	0,8	0
	ANG	23,2	0	0
	BAF	0	0	32,2
	BRO	22	0	0
	CCO	8	20,3	0
	CHA	0,5	2,7	0,4
	CHE	95,3	158,9	91,2
	GAR	9,7	35,9	20,6
	GOU	15,3	60,9	45
	HOT	0	44,4	0
	LOF	4,3	6,9	3,8
	LPP	1	1,2	2
	PER	0	0	20,9
	PES	0,2	1,5	7,5
	PSR	0	0	2,7
	ROT	0	2,1	0
	SPI	9,5	4,7	4
	TAN	0	0,1	0
	VAI	3,1	16,3	10,2
	VAN	0	4,7	0

Tableau 17. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Semence 3

La biomasse piscicole observée sur la station est moyenne à forte selon les années d'inventaires. Elle varie entre 192 kg/ha et 361 kg/ha.

Ces variations s'expliquent par l'apparition ou la disparition des certains poissons selon les années mais aussi par des variations interannuelles de densité selon les espèces.

Les poissons bien implantés (abondant) sur la station Semence 3 sont le vairon, le goujon, le gardon, le chevesne, le spirin et la perche soleil.

Selon les années :

- les populations de chevesnes correspondent à 40 à 50 % de la biomasse piscicole totale.
- Les populations de goujons correspondent à 8 à 20% de la biomasse piscicole totale.
- Les populations de gardons correspondent à 5 à 10% de la biomasse piscicole totale.
- Les populations de spirins correspondent à 1 à 5% de la biomasse piscicole totale.
- Les populations de vairons correspondent à 1 à 5% de la biomasse piscicole totale.

III.4. Qualité générale du peuplement piscicole

III.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

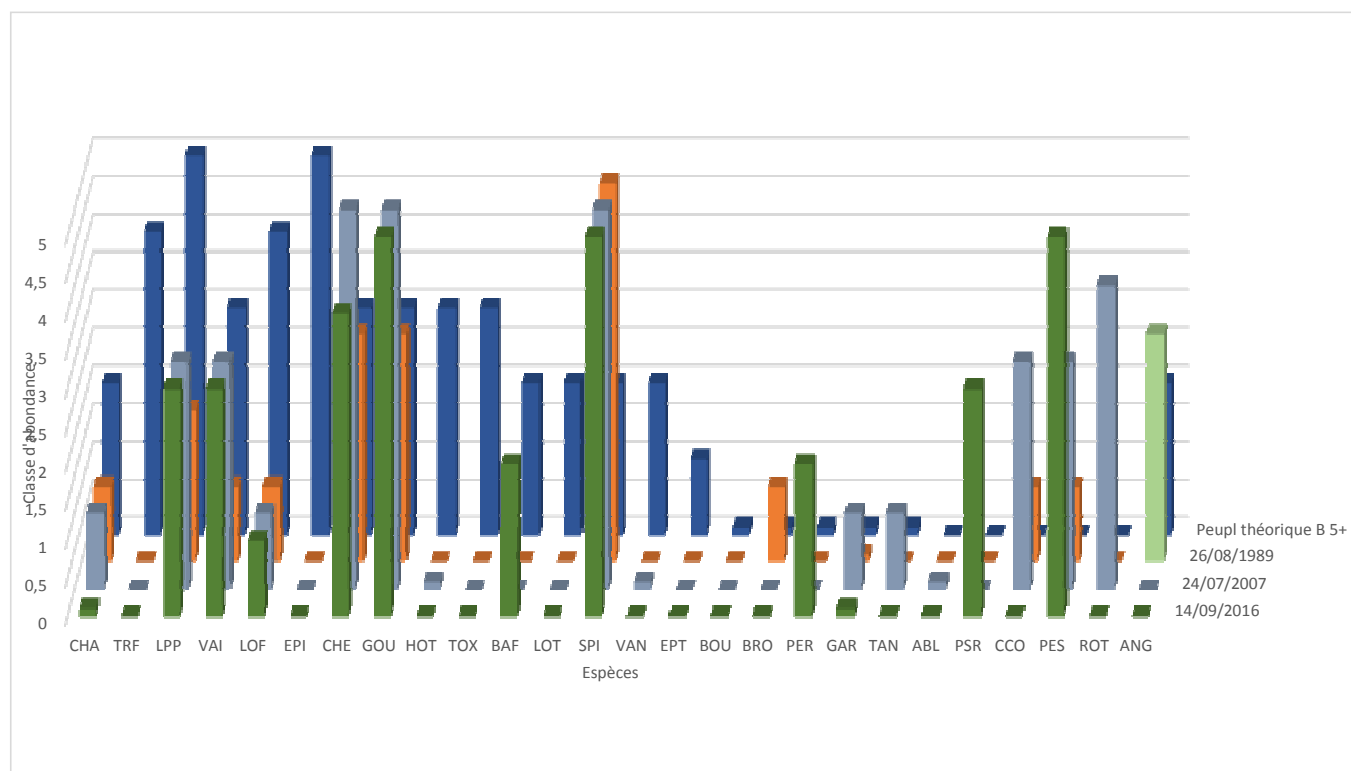


Figure 8. Analyse biotypologique sur la station Semence 3

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B5+, correspondant à la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

Les disparités entre peuplements théoriques et peuplements réels observés lors des différents inventaires sont assez marquées.

Ainsi, la présence de nombreuses espèces d'étang, même si elle peut être variable d'une année sur l'autre, est anormale pour une station d'un tel biotype (pseudorasbry, carpe commune, tanche, rotengle, perche soleil).

De plus, certaines espèces patrimoniales sont absentes (truite, lote, toxostome) ou ont disparu de la station (hotu, vandoise rostrée, anguille).

Quelques espèces typiques et sensibles (pour certaines) sont présentes en fortes sous abondances (chabot, lamproie de planer, loche franche).

Toutefois, quelques espèces présentent des abondances conformes ou quasi conformes aux attentes théoriques (vairon, barbeau en 2016). Quand d'autres sont présentes en sur abondances (goujon, chevesne, spirin).

Pour conclure, l'analyse biotypologique de Verneaux témoigne d'un peuplement piscicole de qualité médiocre

III.4.2. Indice Poisson Rivière

Indice Poisson Rivière		
Semence 3 89	Semence 3 07	Semence 3 16
26/08/1989	24/07/2007	14/09/2016
16,3	25,6	16,5
Moyenne	Médiocre	Moyenne

Tableau 18. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Semence 3

L'Indice Poisson Rivière confirme quelque peu les observations faites lors de l'analyse biotypologique. Il est néanmoins un peu plus modéré et accorde une classe de qualité moyenne à médiocre pour les peuplements piscicoles observés sur la station.

III.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

Les inventaires piscicoles entrepris depuis 1989 sur la Semence à Vendenesse-lès-Charolles témoignent d'un peuplement piscicole d'une qualité moyenne à médiocre.

Certaines petites espèces patrimoniales sont toujours présentes sur la station : chabot, lamproie de planer, vairon, spirilin. Mais toutes ne sont pas présentes en abondances normales. Si le spirilin et le vairon sont abondants, le chabot et la lamproie de planer présentent des effectifs faibles.

Aussi, les gros cyprinidés d'eau vive, sensibles à la qualité de l'eau et de l'habitat, ne sont pas toujours présents. La vandoise rostrée et le hotu ont ainsi été observé une seule fois et en sous abondance. Pour le barbeau, il n'a été contacté qu'en 2016.

De même certaines espèces menacées ont disparu de la station. C'est le cas de l'anguille. Mais la disparition de cette espèce est beaucoup plus globale et générale (menace à l'échelle de la globalité du territoire Européen).

La truite et la lote n'ont quant à elles jamais été observées lors des différents inventaires (depuis 1989).

A contrario, il subsiste sur la Semence tout un ensemble d'espèces non typiques issues des multiples plans d'eau présents sur le bassin.

La qualité du peuplement piscicole de la Semence est en étroite relation avec les fonctionnalités écologiques actuelles de la rivière. Or la Semence subit aujourd'hui un ensemble de perturbations qu'il convient d'identifier clairement et de si possible traiter.

Les travaux du Schéma Départemental de Vocation Piscicole (Maupoux 2009) ont mis en évidence un ensemble de facteurs limitant.

En premier lieu, la Semence a subi de lourds aménagements physiques de son lit mineur (curages et recalibrages) sur de nombreux tronçons situés en amont de l'étang du Moulin Artus (Beaubery). Certains affluents de la Semence sont aussi concernés par cette problématique.

De plus, le cours d'eau traverse une zone d'élevage bovin avec les perturbations classiques liées à cette activité : piétinement des berges et du fond de la rivière par les bovins, entretien fort de la ripisylve, assèchement des prairies humides, ...

De même la Semence a subi de nombreuses altérations de l'habitat de son lit mineur et majeur lors des aménagements de la route nationale 79 : modification du tracé du cours d'eau, comblement de zone humide, ...

On peut compléter la liste des perturbations en notant un facteur limitant essentiel : l'influence très importante des étangs, qui modifient totalement le fonctionnement de la Semence. Outre la modification totale de l'habitat au droit des plans d'eau, on peut craindre une artificialisation des débits en aval (avec des conséquences importantes en période d'étiage), le réchauffement de l'eau, l'introduction d'espèces indésirables, le colmatage du substrat après les vidanges, le cloisonnement du milieu, etc.

Les étangs plus impactant sont ceux implantés directement dans le lit de la Semence : l'étang des Champs (1 ha), l'étang des Jeannots (0.8 ha), l'étang du Terreau (3.3 ha) à Verovres et l'étang du Moulin d'Arthus (3.5 ha) à Beaubery.

Enfin les seuils implantés dans le lit mineur contribuent aussi à une dégradation de l'habitat : obstacle à la montaison des poissons, création de petits plans d'eau en amont de ces seuils, ...

Il est néanmoins important de souligner que les fonctionnalités piscicoles de la Semence s'améliorent quelque peu sur les portions médianes et aval de la rivière. En effet, en aval de l'étang du Moulin d'Artus, la Semence présente un habitat un peu plus préservé : le lit mineur est plus sinueux et la ripisylve a été globalement mieux préservée. L'habitat reste assez pauvre notamment en raison d'un ensablement du cours d'eau. Cette petite amélioration peut expliquer pourquoi les qualités piscicoles mesurées par l'Indice Poisson Rivière ne sont pas toujours médiocres et sont plus souvent moyennes sur la station de Vendenesse-lès-Charolles.

Les travaux de restauration, de création et de maintien de la végétation rivulaire, les travaux de mis en défens de berges, les travaux de mise en place d'abreuvoir, les travaux de limitation de l'impact des ouvrages hydrauliques transversaux proposés par la SMAAA dans le cadre du Contrat Territorial Arconce ne peuvent être que bénéfiques à la Semence.

Mais il faudra pouvoir veiller à travailler dès les zones amont. Il restera aussi la question des plans d'eau implantés directement sur le lit du cours d'eau.

IV. Caractéristiques et évolution des peuplements de l'Ozolette

IV.1. Présentation du cours d'eau

L'Ozolette prend sa source au niveau de l'étang de Millade (8.5 ha) à 487 m d'altitude sur la commune de Montmelard. Cours d'eau long de 21.5 km, l'Ozolette se jette dans l'Arconce au sud de Charolles à Changy. C'est le principal affluent de l'Arconce.

Le bassin versant est très large (superficie de 141 km²), l'Ozolette recevant plusieurs affluents de taille assez importante : le ruisseau de Rambuteau en rive gauche, puis le ruisseau des Pierres en rive droite, le ruisseau de Colombier en rive gauche, le ruisseau de Chanda en rive droite et enfin le ruisseau de Lavaux en rive gauche, son principal affluent.

Le bassin est recouvert majoritairement de prairies. On observe aussi ça et là quelques parcelles cultivées isolées. Les têtes de bassin sont forestières. L'urbanisation est faible : sur les huit bourgs qui y sont implantés, le plus important est celui d'Ozolles, commune de 430 habitants environ.

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole est confiée à l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Charolles.

IV.2. Station du suivi piscicole

Code	Ozolette 2
Commune	Vaudebarrier
Lieu-dit	Pont de Vaudebarrier
X (NGF 93)	800650
Y (NGF 93)	6591010
Surface Bassin Versant (km ²)	84.41
Distance à la source (km)	13.35
Pente (‰)	3.8
Altitude (m)	289
Dates de pêche intégrées au suivi	28/08/1989 19/09/2007 14/09/2016

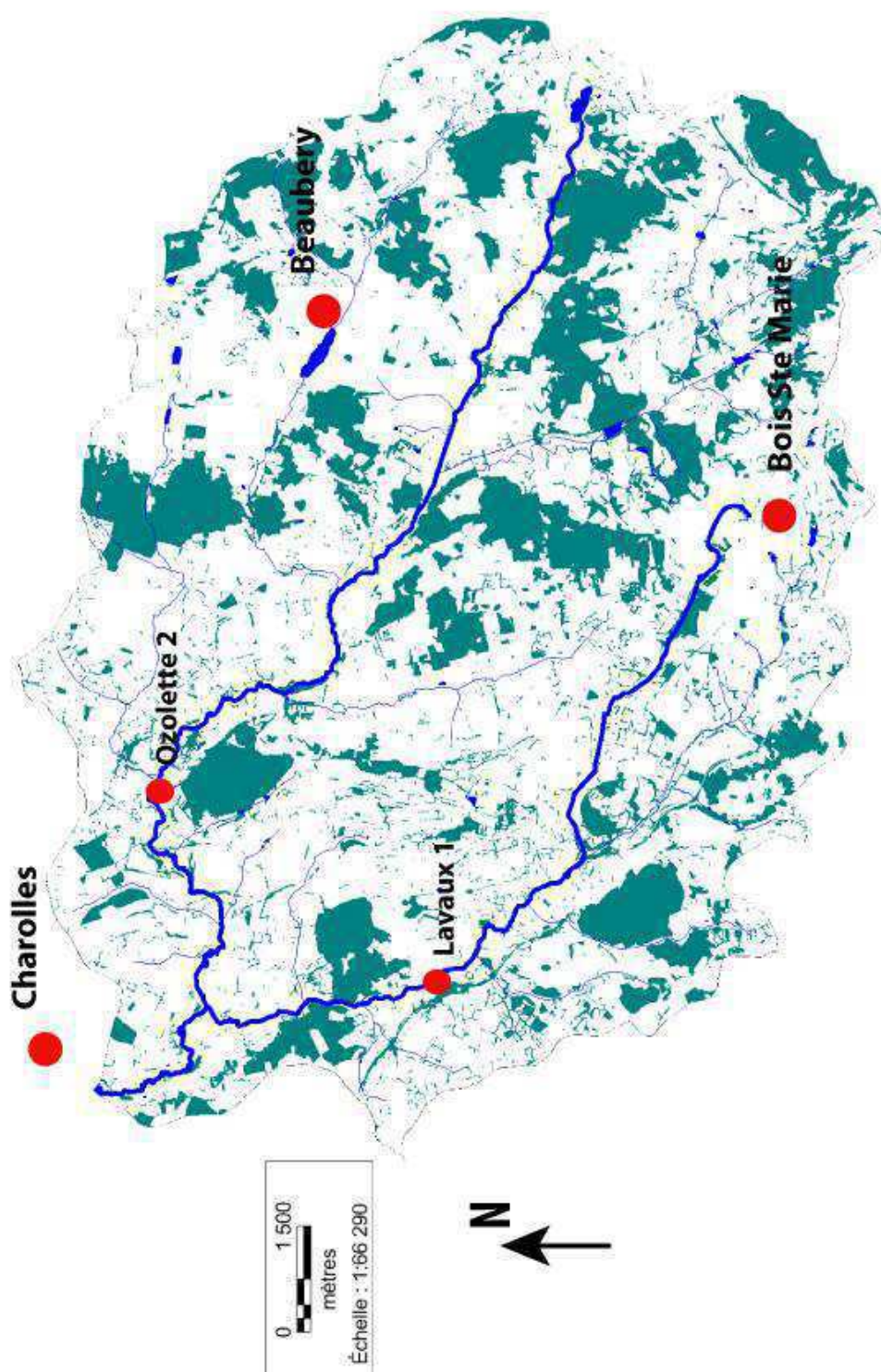
Tableau 19. Caractéristiques principales de la station de pêche sur l'Ozolette

L'Ozolette dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle trois inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 1989.

L'inventaire de 1989 a été réalisé dans le cadre du 1^{er} Schéma Départemental de Vocation Piscicole (1993).

L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma Départemental de Vocation Piscicole (2009).

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 9. Station du suivi piscicole sur la rivière Ozolette

IV.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

IV.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

		Ozolette 2 89	Ozolette 2 07	Ozolette 2 16
Nom espèce	Code	26/08/1989	24/07/2007	14/09/2016
Ablette	ABL	*	*	*
Anguille	ANG	*		
Barbeau fluviatile	BAF	*	*	*
Brochet*	BRO	*		
Chabot	CHA	*	*	*
Chevesne	CHE	*	*	*
Gardon	GAR	*	*	*
Goujon	GOU	*	*	*
Loche franche	LOF	*	*	*
Ecrevisse américaine	OCL	*	*	*
Poisson chat	PCH			*
Perche	PER	*		*
Perche soleil	PES	*	*	*
Ecrevisse signal	PFL			*
Pseudorasbora	PSR		*	
Rotengle	ROT		*	
Spirilin	SPI	*	*	*
Tanche	TAN			*
Vairon	VAI	*	*	*
Total		14	13	15
En rouge et * espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence de plan d'eau) En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1				

Tableau 20. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole de l'Ozolette

Le nombre d'espèces échantillonnées sur la station d'inventaire depuis 1989 est de 17 espèces de poissons et 2 espèces d'écrevisses allochtones (écrevisse américaine _ *Orconectes limosus* et écrevisse signal _ *Pacifastacus leniusculus*).

Bien que certaines espèces apparaissent ou disparaissent selon les années d'inventaire, la richesse spécifique évolue assez peu. Elle oscille entre 13 et 15 espèces (écrevisses comprises).

Sur l'ensemble des espèces de poissons capturées lors des inventaires de pêche électrique sur l'Ozolette à Vaudebarrier, on peut distinguer 4 cortèges :

- Les espèces dites de la zone à truite : le vairon, le chabot et la loche franche.
- Les espèces typiques de rivière mais caractéristiques des zones intermédiaires : le barbeau fluviatile, le chevesne, le gardon, le goujon, le spirilin.
- Les espèces dont la présence est très étroitement liée à l'implantation de nombreux plans d'eau sur la rivière et son bassin : l'ablette, le brochet, le poisson chat, la perche soleil, le pseudorasbora, le rotengle et la tanche.
- Une espèce migratrice : l'anguille dont la présence n'est malheureusement plus confirmée depuis 1989.

Sur l'Ozolette, dans le bourg de Vaudebarrier (station Ozolette 2), la lamproie de planer et la truite fario n'ont jamais été observées. Mais ces deux poissons ont été contactés lors des inventaires piscicoles de 1989 sur l'Ozolette à Ozolles et à Vaudebarrier au Moulin Lacour (Schéma Départemental de Vocation Piscicole de Saône-et-Loire – 1993).

De même la vandoise rostrée a été capturée en 1989 sur l'Ozolette au Moulin Lacour (Vaudebarrier). (Schéma Départemental de Vocation Piscicole de Saône-et-Loire – 1993).

Enfin il faut remarquer l'absence de la Lote sur l'Ozolette (donnée des pêches électriques comprises dans les bases de données de la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire. Cf Annexe 2).

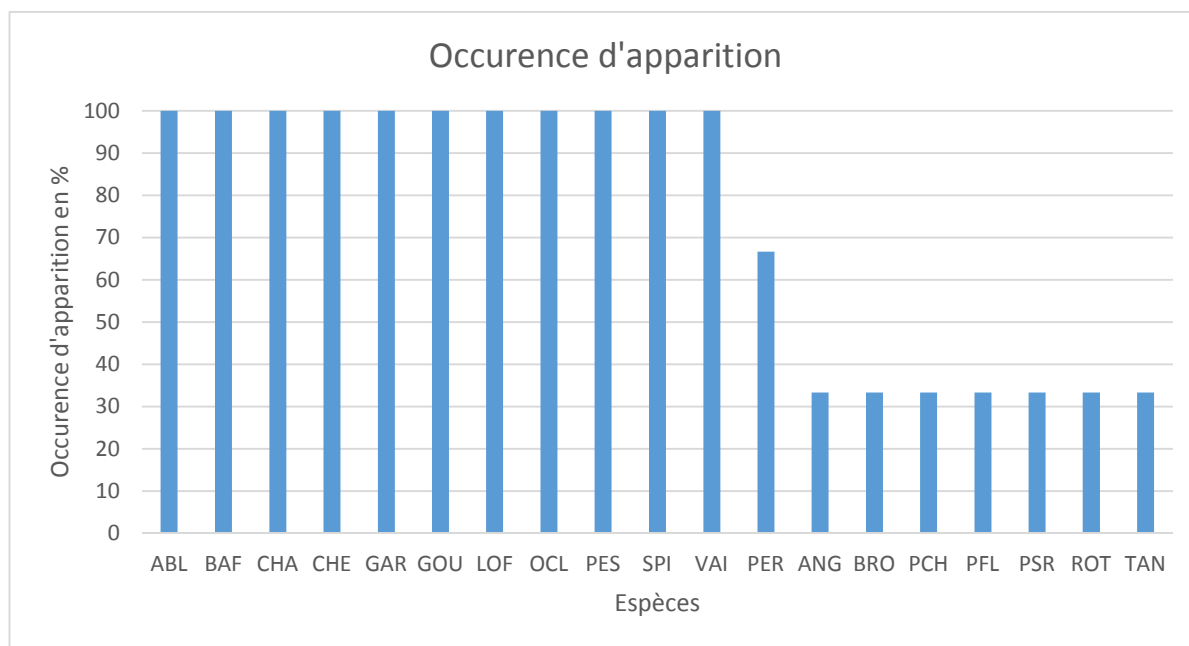


Figure 9. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Ozolette 2

Les poissons les plus couramment échantillonnés sur la station sont l'ablette, le barbeau fluviatile, le chabot, le chevesne, le gardon, le goujon, la loche franche, la perche soleil, le spiralin et le vairon.

Toutes sont des espèces classiques de petites rivières, à l'exception de l'ablette et de la perche soleil.

Les espèces capturées plus occasionnellement sont des espèces dites de plans d'eau : la perche, le brochet, le pseudorasbora, le rotengle et la tanche. A cette liste, il convient juste de retirer l'anguille qui est une espèce migratrice catadrome (vie en eau douce et reproduction en mer des Sargasses).

IV.3.2. Biomasses piscicoles

		Ozolette 2 89	Ozolette 2 07	Ozolette 2 16
		28/08/1989	19/09/2007	14/09/2016
Biomasse piscicole		162,90	193,50	117,90
Biomasse piscicole par espèce	ABL	4,4	4,3	4
	ANG	29,5	0	0
	BAF	48,1	56,8	0,8
	BRO	10,2	0	0
	CHA	0,9	0,3	1,5
	CHE	23,1	80,5	74,9
	GAR	33,2	18,5	2,1
	GOU	3,8	22,2	11,1
	LOF	0,2	2,4	1,2
	PCH	0	0	9,2
	PER	1,8	0	2,3
	PES	0,2	0,1	3,9
	PSR	0	0,1	0
	ROT	0	0	0
	SPI	4,9	5,8	2,6
	TAN	0	0	1
	VAI	2,6	2,5	3,3

Tableau 21. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Ozolette 2

La biomasse piscicole sur la station Ozolette à Vaudebarrier évolue assez peu entre 1989 et 2016. Elle oscille entre 118 kg/ha et 194 kg/ha. Il s'agit de valeurs plutôt faibles.

C'est en 2016, que la valeur de biomasse piscicole totale la plus faible a été observée. Ceci peut très certainement s'expliquer par l'importance de la sécheresse de la fin d'été 2016 ; sécheresse se traduisant par de très faibles débits et de faibles hauteurs d'eau ayant certainement fait fuir certaines populations de poissons.

Pour exemple, la station abritait par le passé une belle population de barbeau commun (30% de la biomasse piscicole en 1989 et 2007). En 2016, la très faible présence de ces gros cyprinidés qui affectionnent les forts débits explique pour une part la chute de biomasse sur la station.

Année après année le chevesne tend à devenir l'espèce prédominante du peuplement piscicole de l'Ozolette à Vaudebarrier :

- 14% de la biomasse piscicole totale en 1989,
- 42% de la biomasse piscicole totale en 2007,
- 64% de la biomasse piscicole totale en 2016.

IV.4. Qualité générale du peuplement piscicole

IV.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

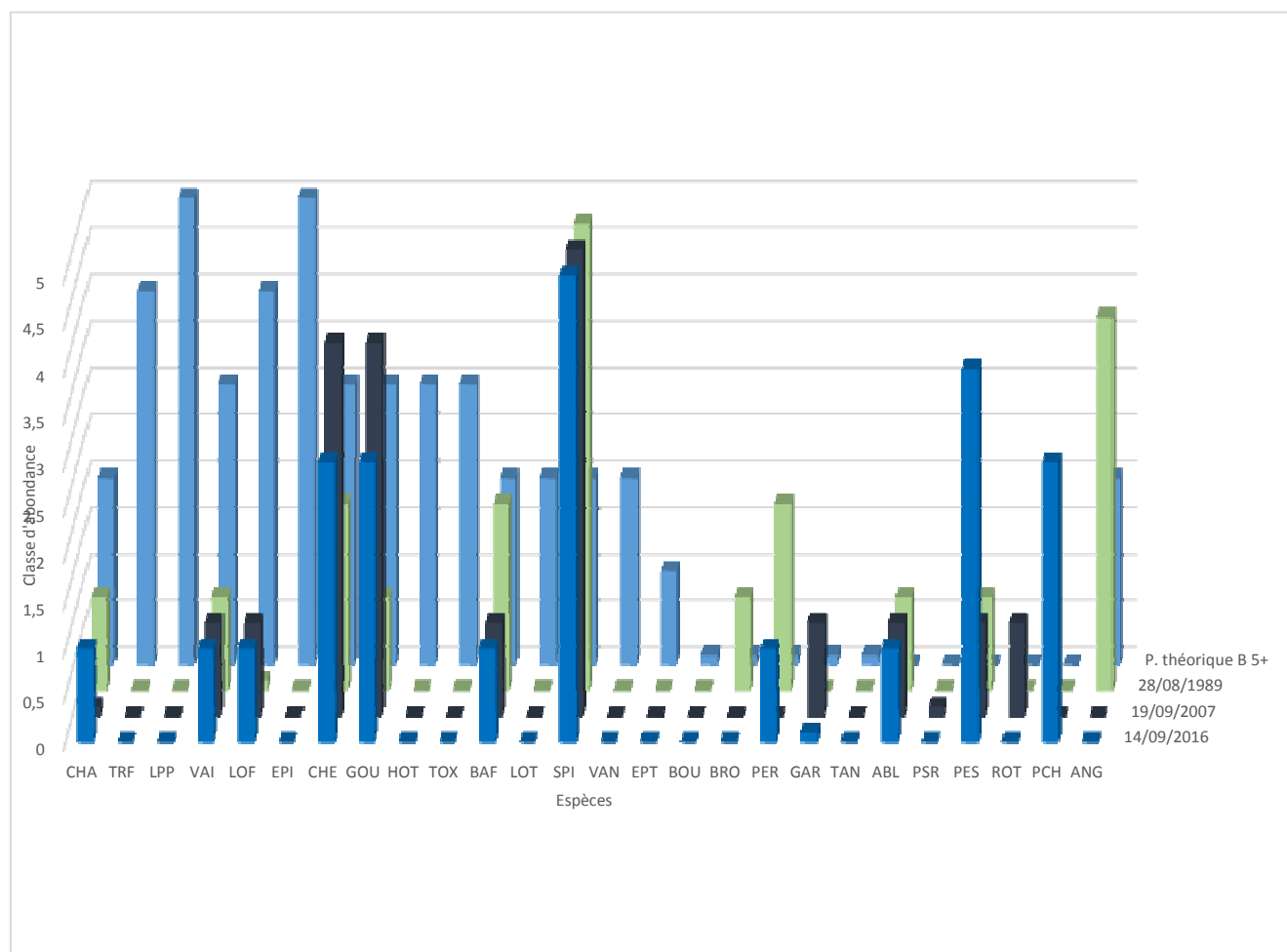


Figure 10. Analyse biotypologique sur la station Ozolette 2

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B5+, correspondant à la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

Les disparités entre peuplements théoriques et peuplements réels observés lors des différents inventaires sont assez marquées.

De nombreuses espèces sensibles de rivière sont absentes de la station alors que leur présence est attendue. Ainsi la truite fario, la lamproie de planer, le hotu, le toxostome, la lote, la vandoise rostrée n'ont jamais été échantillonnés sur la station. L'anguille est quant à elle absente de la station depuis 1989.

D'autres espèces sensibles ou typiques de rivière sont anormalement présentes en sous abondances : le chabot, le vairon, la loche franche, le barbeau (en 2007 et 2016).

Parmi les espèces plutôt sensibles, seul le spirilin se retrouve en abondance supérieur aux niveaux théoriques.

Si les espèces patrimoniales sensibles ont du mal à s'implanter sur la station, les cyprinidés tolérants et ubiquistes que sont le chevesne et le goujon, présentent des abondances supérieures au niveau théorique.

Ainsi, la présence de nombreuses espèces d'étang, même si elle peut être variable d'une année sur l'autre est anormale pour une station d'un tel biotype (ablette, perche, perche soleil, pseudorasbrea, poisson-chat).

Au regard de ces constations, l'Ozolette à Vaudebarrier est peu propice au développement des espèces sensibles, l'analyse biotypologique de Verneaux témoigne donc d'un peuplement piscicole de qualité médiocre.

IV.4.2. Indice Poisson Rivière

Indice Poisson Rivière		
Ozolette 2 89	Ozolette 2 07	Ozolette 2 16
28/08/1989	19/09/2007	14/09/2016
16,2	16	17,6
Moyenne	Moyenne	Moyenne

Tableau 22. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Ozolette 2

L'Indice Poisson Rivière confirme globalement les observations faites lors de l'analyse biotypologique de Verneaux. Mais il attribue à la station des classes de qualités piscicoles légèrement meilleure que celles issues de l'analyse biotypologique de Verneaux puisque les fonctionnalités piscicoles sont jugées moyennes : notes qui oscillent entre 16 et 18.

La pêche électrique, réalisée à Ozolles le 31/07/2016 par le bureau d'étude Aquabio, dans le cadre du réseau de suivi de la qualité des cours d'eau (DCE) donne plus ou moins les mêmes résultats puisque les fonctionnalités piscicoles étaient alors qualifiées de moyenne avec une note de 18,8.

IV.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

La qualité piscicole de l'Ozolette est moyenne à médiocre suivant les années et suivant les secteurs.

Les peuplements piscicoles observés depuis 1989 jusqu'en 2016 en attestent.

Les biomasses piscicoles sont faibles. Les espèces d'étangs sont parfois nombreuses.

Les espèces sensibles de rivières, comme la truite, la lamproie de planer, la vandoise rostrée, le hotu, la lote et l'anguille sont très souvent ou toujours absentes. D'autres espèces patrimoniales colonisent régulièrement les eaux de l'Ozolette mais leurs abondances sont faibles au regard des potentialités théoriques d'une rivière telle que l'Ozolette (chabot, vairon).

Par contre les cyprinidés ubiquistes et tolérants que sont le chevesne et le goujon colonisent en forte abondance l'Ozolette.

Ces observations sont concordantes à l'état écologique 2013 mesurée par l'Agence de L'Eau Loire Bretagne sur la masse d'eau Ozolette (FRGR0192). En effet les différentes mesures attestent d'un état écologique de qualité médiocre (Indice Biologique Diatomées déclassant)

Il subsiste donc sur l'Ozolette et son bassin un ensemble de perturbations qui affectent les qualités des peuplements piscicoles.

Les relevés de terrain réalisés par le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arconce et de ses Affluents (SMAAA) et les constations faites lors de la réalisation du deuxième Schéma Départemental de Vocation Piscicole de Saône-et-Loire (Maupoux, 2009) pointent en effet un ensemble de facteurs limitant.

L'Ozolette est un cours d'eau qui présente un substrat fin, sableux sur toute la première partie de son linéaire, depuis sa source jusqu'au bourg d'Ozolles. Cet ensablement de la rivière a certainement une origine naturelle liée à la géologie du bassin versant.

Mais il est largement amplifié :

- par le piétinement du cours d'eau par les bovins qui déstabilise les berges et le fond de la rivière,
- par l'absence d'arbres en bord de cours d'eau qui favorise l'érosion des berges,
- et par les aménagements hydrauliques réalisés sur certains tronçons de l'Ozolette (entre le moulin d'Ozolles et l'étang de Cloudeau) et de ses affluents.

Cet ensablement du cours d'eau a pour conséquence directe une diminution des abris et de la capacité d'accueil aussi bien pour la faune piscicole que pour les autres cortèges faunistiques aquatiques.

Il faut aussi souligner l'influence importante des nombreux étangs implantés dans le bassin de l'Ozolette. Ces derniers modifient totalement le fonctionnement du cours d'eau : artificialisation des débits, réchauffement de l'eau, introduction d'espèces « indésirables », colmatage du substrat après les vidanges, etc.

Les plus impactant sont sans doute ceux qui sont implantés sur le lit même de l'Ozolette : l'étang de Millade (8.5 ha) à Montmelard, l'étang de Cloudeau (0.5 ha) à Ozolles et l'étang de Bonin (0.8 ha) à Marcilly-le-Gueurce.

Même si ce n'est pas le facteur limitant premier, il ne faut pas oublier non plus, les nombreux seuils et obstacles implantés sur le lit mineur de l'Ozolette. Ces derniers contribuent aussi à une dégradation de l'habitat et à une gêne à la libre circulation piscicole (migration de reproduction et autre, fuite en période de sécheresse...).

Mais comme sur de nombreuses rivières du département de Saône-et-Loire, ce sont les parties amont (tête de bassin) qui subissent les perturbations les plus sévères (étang, piétinement, travaux en rivière, absence de ripisylve,...). Ainsi en aval du bourg d'Ozolles, même si les barrages et autres seuils sont encore nombreux, l'Ozolette redevient plus sinueuse et le substrat plus grossier. La ripisylve est enfin mieux préservée dans ce secteur.

Les travaux de restauration, de création et de maintien de la végétation rivulaire, les travaux de mise en défens de berges, les travaux de mise en place d'abreuvoir, les travaux de limitation de l'impact des ouvrages hydrauliques transversaux proposés par la SMAAA dans le cadre du Contrat Territorial Arconce ne peuvent être que bénéfiques à l'Ozolette.

Il faudra néanmoins veiller à essayer de travailler dès les zones amont. Il restera aussi la question des plans d'eau implantés directement sur le lit du cours d'eau.

V. Caractéristiques et évolution des peuplements du Lavaux

V.1. Présentation du cours d'eau

Le ruisseau de Lavaux prend sa source sur la commune de Bois-Sainte-Marie à 440 m d'altitude au niveau de l'étang de la Croix des Champs (0.15 ha). Il traverse ensuite successivement l'étang des Combretoux (0.6 ha) à Bois-Sainte-Marie et l'étang des Leurres (1.5 ha) à Colombier-en-Brionnais. Après un parcours de 13 km, il se jette dans l'Ozolette à Changy.

Le bassin versant est occupé très largement par des prairies. Quelques forêts occupent les têtes de bassin. L'urbanisation de ce petit bassin est faible. Il compte quatre petits bourgs : Bois-Sainte-Marie (200 hab.) situé à proximité de la source, Colombier-en-Brionnais (310 hab.), Ouroux-sous-le-Bois-Sainte-Marie (65 hab.) et Dyo (346 hab.).

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole n'est confiée à aucune Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

V.2. Station du suivi piscicole

Code	Lavaux 1
Commune	Dyo
Lieu-dit	Lavaux
X (NGF 93)	797930
Y (NGF 93)	6587100
Surface Bassin Versant (km ²)	33.54
Distance à la source (km)	8.296
Pente (‰)	2.4
Altitude (m)	292
Dates de pêche intégrées au suivi	20/08/1989 24/09/2007 14/09/2016

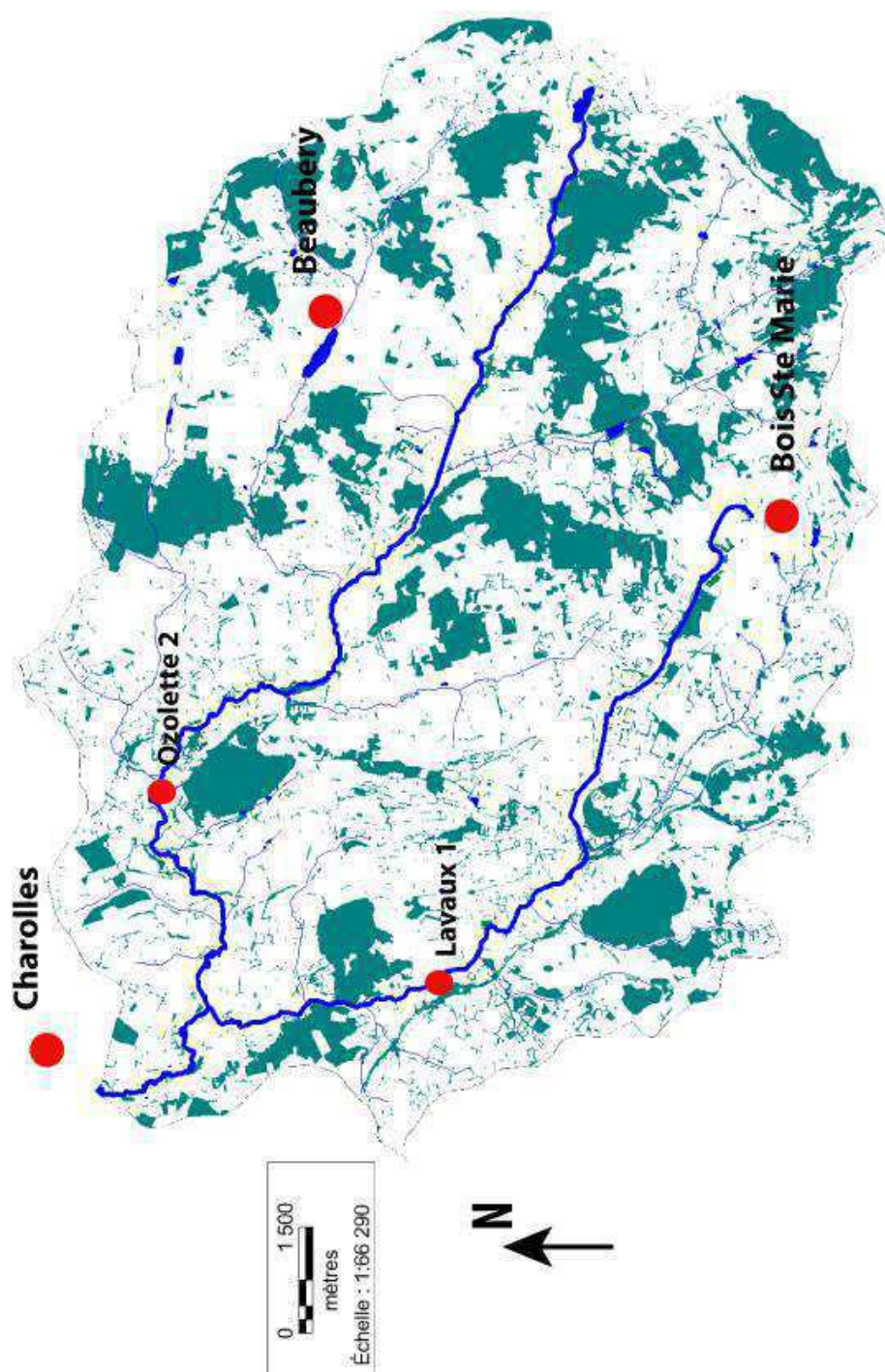
Tableau 23. Caractéristiques principales de la station de pêche sur le Lavaux

Le Lavaux dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle trois inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 1989.

L'inventaire de 1989 a été réalisé dans le cadre du 1^{er} Schéma Départemental de Vocation Piscicole (1993).

L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma Départemental de Vocation Piscicole (2009).

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 10. Station de suivi piscicole sur le ruisseau du Lavaux

V.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

V.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

Nom espèce	Code	Lavaux 1 89	Lavaux 1 07	Lavaux 1 16
		20/08/1989	24/09/2007	14/09/2016
Ablette	ABL		*	
Anguille	ANG	*	*	
Barbeau fluviatile	BAF	*	*	*
Chabot	CHA	*		*
Chevesne	CHE	*	*	*
Gardon	GAR		*	*
Goujon	GOU	*	*	*
Loche franche	LOF	*	*	
Lamproie de planer	LPP	*		
Ecrevisse américaine	OCL	*	*	*
Perche	PER		*	*
Perche soleil	PES	*	*	
Rotengle	ROT			*
Spirilin	SPI	*	*	*
Tanche	TAN	*		
Vairon	VAI	*	*	*
Vandoise	VAN			*
Total		12	12	11
En rouge espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence de plan d'eau) En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1				

Tableau 24. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole du ruisseau du Lavaux

Le nombre d'espèces totales observées sur la station d'inventaire depuis 1989 est de 16 espèces de poissons et 1 espèce d'écrevisse allochtone (écrevisse américaine – *Orconectes limosus*).

Bien qu'on puisse observer des fluctuations dans la présence ou l'absence de certaines espèces, la richesse spécifique totale évolue assez peu entre 1989 et 2016. On trouve généralement entre 10 et 12 espèces, ce qui est plutôt faible pour une telle station.

Sur l'ensemble des espèces de poissons capturées lors des inventaires de pêche électrique, on peut distinguer 4 groupes :

- Les espèces dites de la zone à truite : le chabot, la lamproie de planer, la loche franche, le vairon.
- Les espèces typiques de rivière mais caractéristiques des zones intermédiaires : le barbeau fluviatile, le chevesne, le goujon, le spirilin et la vandoise rostrée.
- Les espèces dont la présence est très étroitement liée à l'implantation de nombreux plans d'eau sur la rivière et son bassin : l'ablette, la perche, la perche-soleil, le rotengle et la tanche.
- Une espèce migratrice : l'anguille dont la présence n'a malheureusement pas été confirmée en 2016.

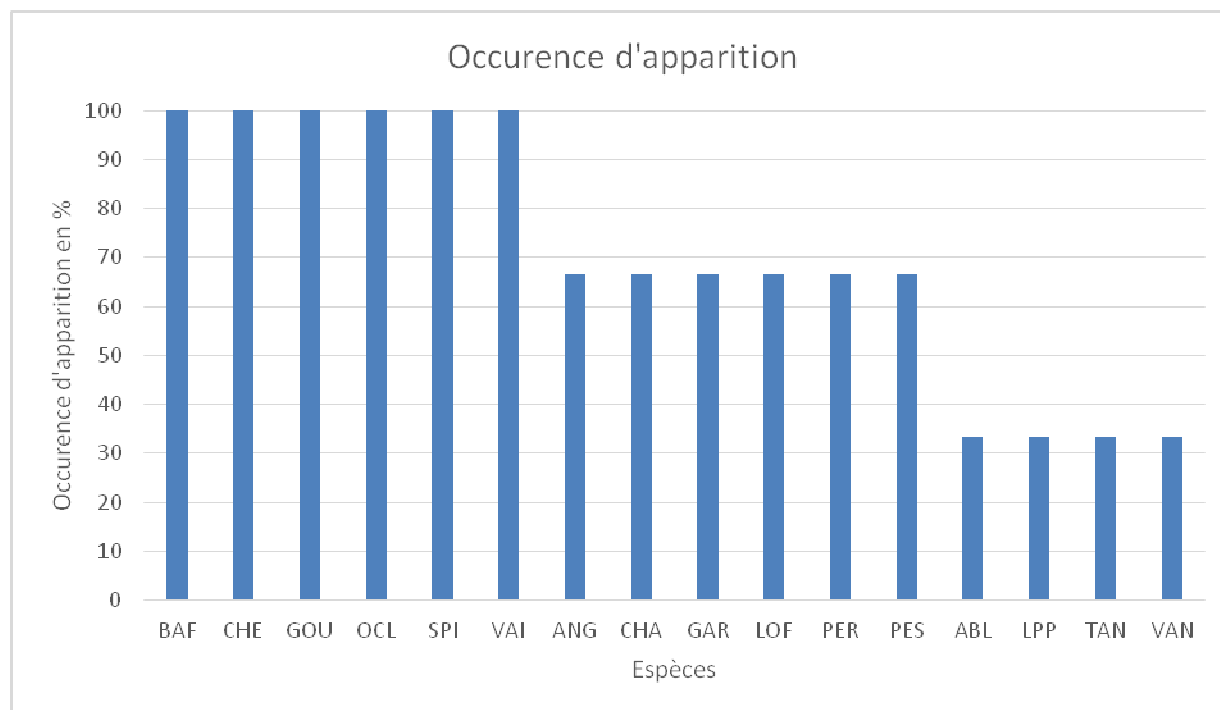


Figure 11. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Lavaux1

Certaines espèces ont été contactées lors de l'ensemble des inventaires. Si toutes ne sont pas des espèces très sensibles, toutes sont des espèces classiques de rivière. On peut ainsi citer : le barbeau fluviatile, le chevesne, le goujon, le spirin et le vairon.

Parmi les espèces sensibles et patrimoniales, la lamproie de planer et l'anguille ne sont plus présentes en 2016 sur la station. L'anguille a été capturée jusqu'en 2007 et la lamproie de planer jusqu'en 1989.

De même, le chabot n'est pas représenté lors de l'ensemble des inventaires. Cette petite espèce de poisson n'a ainsi pas été observée lors de l'inventaire de 2016.

Enfin, la vandoise rostrée n'a été observée que lors de l'échantillonnage de 2016. Pour l'anecdote, un seul individu a été capturé. C'est la seule observation de vandoise faite pendant la campagne de pêche électrique de 2016 sur le bassin de l'Arconce.

Toutes les autres espèces dont la présence est fluctuante sont des espèces dont la présence est étroitement liée aux étangs implantés sur la rivière et son bassin versant.

V.3.2. Biomasses piscicoles

		Lavaux 1 89	Lavaux 1 07	Lavaux 1 16
		20/08/1989	24/09/2007	14/09/2016
Biomasse piscicole		280,20	341,10	418,60
Biomasse piscicole par espèce	ABL	0	1,8	0
	ANG	8	116,9	0
	BAF	7,6	12,9	119,1
	CHA	0,2	0	0,1
	CHE	180,9	133,1	215,1
	GAR	0	11,5	4,5
	GOU	57	44,2	46,3
	LOF	4,5	1,4	0
	LPP	0,2	0	0
	PER	0	0	5,3
	PES	6,2	2,2	0
	ROT	0	0	0,5
	SPI	13,1	14,4	23,1
	TAN	0,3	0	0
	VAI	2,2	2,7	0,8
	VAN	0	0	3,8

Tableau 25. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Lavaux 1

La biomasse piscicole totale observée sur le ruisseau de Lavaux augmente année après année depuis 1989. D'une valeur moyenne en 1989 de 280 kg/ha, elle est passée à une valeur forte en 2016 (418 kg/ha).

Cette augmentation de la biomasse piscicole totale, en 2016, s'explique pour partie par les fortes biomasses de chevesne et de barbeau fluviatile observées sur la station.

Parmi les espèces observées à tous les inventaires, le peuplement piscicole du ruisseau de Lavaux est dominé :

- par le chevesne entre 40 et 65% de la biomasse suivant les années,
- le goujon entre 10 et 20 % de la biomasse,
- le barbeau fluviatile entre 3 et 30% de la biomasse (forte augmentation en 2016),
- le spiralin entre 4 et 6% de la biomasse.

V.4. Qualité générale du peuplement piscicole

V.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

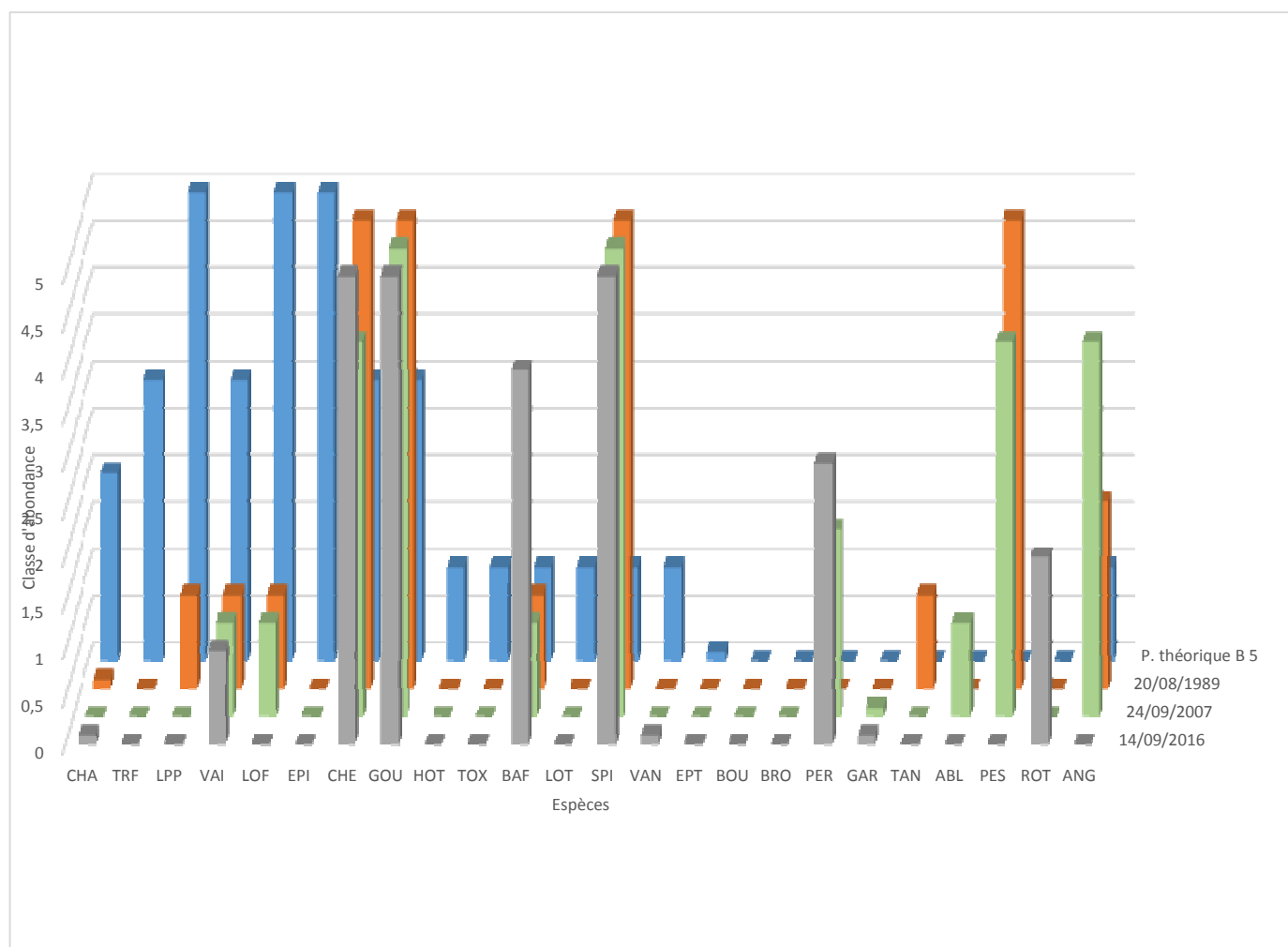


Figure 12. Analyse biotypologique sur la station Lavaux 1

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B5, correspondant à la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

Les disparités entre peuplements théoriques et peuplements réels observés lors des différents inventaires sont très marquées.

Un grand nombre d'espèces sensibles de rivière sont absentes de la station alors que leur présence est attendue. Ainsi la truite fario, le hotu, le toxostome et la lote n'ont jamais été échantillonnés sur la station.

De même, l'anguille, la lamproie de planer et la loche franche ne sont plus présentes en 2016. Quant au chabot et à la vandoise rostrée, leur présence est fluctuante. De plus, lorsqu'ils sont présents leurs abondances sont très faibles.

Parmi les espèces très abondantes, on retrouve le chevesne et le goujon ; deux cyprinidés affectionnant les eaux chaudes et tolérants les eaux assez chargées en matière organique. On retrouve aussi certaines espèces d'étangs (la perche et le rotengle).

Mais il faut aussi souligner la présence en abondance conforme ou en surabondance de deux espèces assez sensibles de rivière : le barbeau fluviatile et le spiralin. Si leur présence en bonne densité est plutôt un bon signe, cela ne permet pas de considérer que le peuplement piscicole du ruisseau de Lavaux est de bonne qualité.

Les disparités entre peuplement théorique et peuplement réel restent trop importantes.

L'analyse biotypologique de Verneaux indique que le peuplement piscicole du ruisseau de Lavaux est de qualité médiocre.

V.4.2. Indice Poisson Rivière

Indice Poisson Rivière		
Lavaux 1 89	Lavaux 1 07	Lavaux 1 16
20/08/1989	24/09/2007	14/09/2016
18,2	21,7	16,7
Moyenne	Moyenne	Moyenne

Tableau 26. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Lavaux 1

L'Indice Poisson Rivière confirme globalement les observations faites lors de l'analyse biotypologique de Verneaux. Mais il attribue à la station des classes de qualités piscicoles légèrement meilleure que celles issues de l'analyse biotypologique de Verneaux puisque les fonctionnalités piscicoles sont jugées moyennes : notes qui oscillent entre 18 et 22.

V.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

Les peuplements piscicoles observés années après années sur le ruisseau de Lavaux témoignent de fonctionnalité piscicole de qualités moyennes à médiocres.

Comme sur d'autres rivières du bassin, les espèces sensibles sont peu présentes ou absentes. La truite fario, la lote, le toxostome, le hotu n'ont jamais été capturés lors des inventaires.

Aussi, parmi les espèces sensibles et patrimoniales, la lamproie de planer n'est plus présente sur la station depuis 1989 et l'anguille semble avoir disparu depuis 2007. De même, le chabot et la vandoise rostrée sont présents en 2016 mais avec des abondances anormalement faibles.

Parmi ces mêmes espèces sensibles, seuls le barbeau fluviatile et le spiralin, sont présents en abondances normales à fortes sur la station.

Pour le reste, les espèces typiques des plans d'eau sont souvent représentées avec de fortes abondances. Le chevesne et le goujon, deux espèces de rivières, relativement tolérantes, colonisent aussi le ruisseau en très fortes abondances. C'est le signe d'un réchauffement de la température des eaux et très certainement d'un enrichissement en matière organique quelque peu excessif (élevage bovin).

La qualité moyenne à médiocre du peuplement piscicole du ruisseau de Lavaux s'explique pour diverses raisons. Les inventaires réalisés lors du Schéma Départemental de Vocation Piscicole de Saône-et-Loire (Maupoux, 2009) mettent en avant diverses problématiques.

Ainsi, le ruisseau de Lavaux a subi sur quelques tronçons de son linéaire des aménagements physiques de son lit mineur tels que des recalibrages et des rectifications, qui ont contribué à une diminution de la qualité de l'habitat. Quelques affluents du Lavaux sont aussi concernés par ces aménagements.

De même, on constate que la ripisylve a été totalement supprimée de la partie amont du ruisseau de Lavaux, de la source au bourg d'Ouroux-sous-le-Bois-Sainte-Marie. Cette absence d'arbres en bords de cours d'eau est préjudiciable à la faune piscicole car les arbres constituent habituellement de bons abris, et une bonne source trophique. Ils contribuent aussi à la stabilisation des berges du cours d'eau et limitent leur érosion. Dans la partie aval du Lavaux, quelques secteurs de ripisylve existent, mais elle reste très discontinue.

Autre type de perturbation impactant l'habitat du ruisseau de Lavaux, le piétinement des berges et du fond de la rivière par les bovins, qui ont le plus souvent libre accès à de grands linéaires du cours d'eau.



Photographie 3. Piétinement sur le ruisseau de Lavaux

Enfin, la présence de très nombreux étangs accentuent encore l'appauvrissement du cours d'eau en contribuant à une diminution des débits en période estivale, à un réchauffement de l'eau, etc. Certains comme l'étang des Combretoux (0.6 ha) à Bois-Sainte-Marie et l'étang des Leurres (1.5 ha) à Colombier-en-Brionnais, sont même implantés directement dans le lit du ruisseau de Lavaux.

Pour restaurer les fonctionnalités piscicoles du ruisseau de Lavaux, des travaux de restauration de ripisylve et de mise en défens de berge pourraient être très efficaces. Mais il resterait bien sur le problème de l'implantation des nombreux plans d'eau sur le bassin.

VI. Caractéristiques et évolution des peuplements du ruisseau de Lucenay

VI.1. Présentation du cours d'eau

Le ruisseau de Lucenay prend sa source à Saint-Germain-en-Brionnais au niveau de l'étang de la Croix du Rozier à 485 m d'altitude. Il se jette dans l'Arconce à Lugny-lès-Charolles après un parcours de 7.7 km.

Son bassin-versant est presque exclusivement recouvert de prairies. Deux bourgs y sont implantés : Saint Julien-de-Civry (497 hab.) et Saint-Germain-en-Brionnais (201 hab.).

Affluent rive gauche de l'Arconce, il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole n'est confiée à aucune Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

VI.2. Station du suivi piscicole

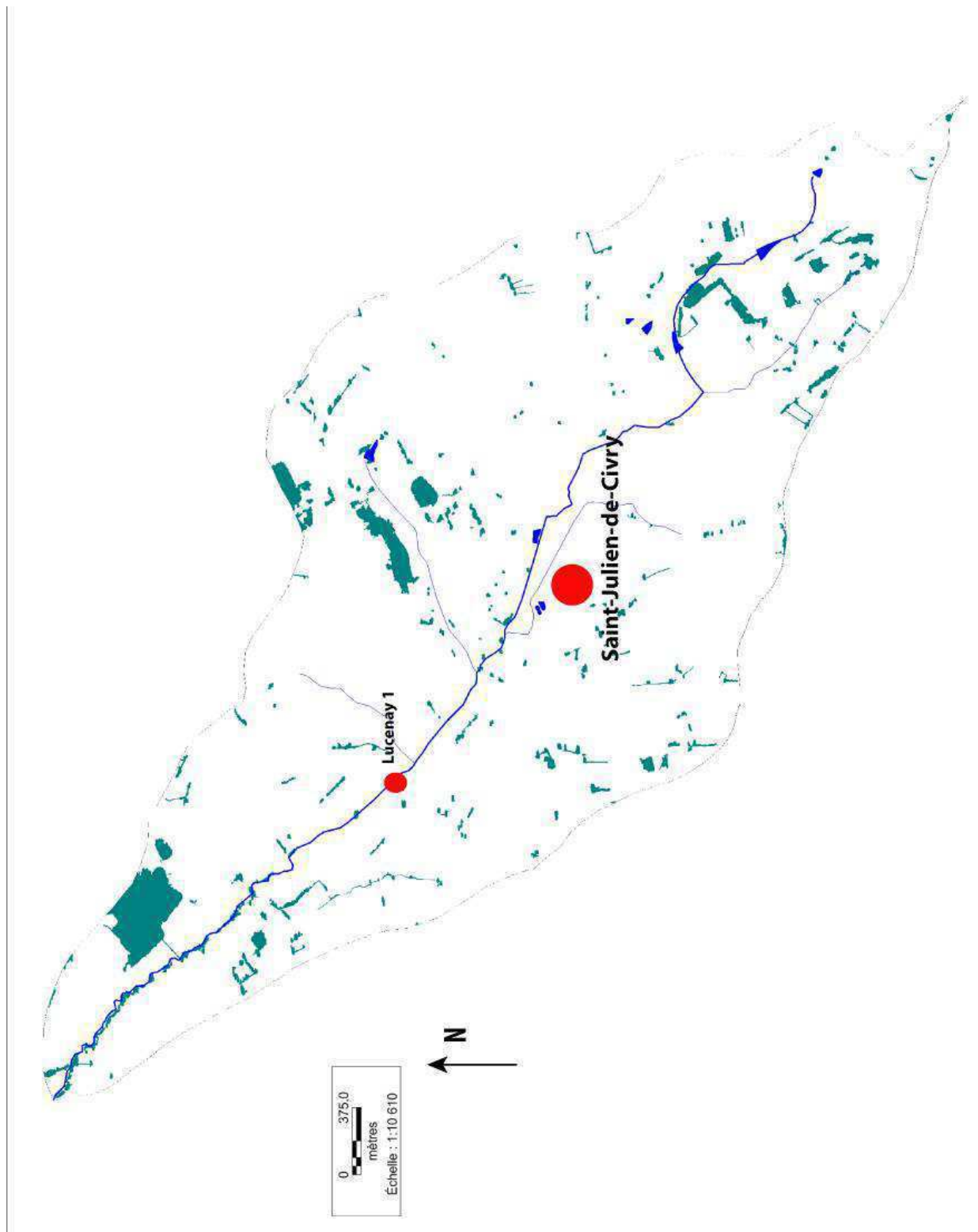
Code	Lucenay 1
Commune	Saint-Julien-de-Civry
Lieu-dit	Pré-Moine
X (NGF 93)	793610
Y (NGF 93)	6586890
Surface Bassin Versant (km ²)	9.26
Distance à la source (km)	4.239
Pente (‰)	2.6
Altitude (m)	280
Dates de pêche intégrées au suivi	20/09/2007 15/09/2016

Tableau 27. Caractéristiques principales de la station de pêche sur le ruisseau de Lucenay

Le ruisseau de Lucenay dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle deux inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 2007.

L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma Départemental de Vocation Piscicole (2009)

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 11. Station du suivi piscicole sur le ruisseau de Lucenay

VI.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

VI.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

		Lucenay 2 07	Lucenay 2 16
Nom espèce	Code	20/09/2007	15/09/2016
Able Heckel	ABH	*	
Bouvière*	BOU	*	*
Carpe commune	CCO	*	
Chevesne	CHE	*	*
Goujon	GOU	*	*
Loche franche	LOF	*	*
Ecrevisse américaine	OCL	*	*
Poisson chat	PCH	*	
Perche	PER	*	
Perche soleil	PES	*	
Pseudorasbora	PSR		*
Spiralin	SPI	*	
Vairon	VAI	*	*
Total		12	7
En rouge et *espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence d'étangs) En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1			

Tableau 28. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole du ruisseau de Lucenay

La richesse spécifique totale observée sur la station entre 2007 et 2016 est de 12 espèces de poissons et 1 espèce d'écrevisse allochtone (écrevisse américaine - *Orconectes limosus*).

Pour une petite rivière comme le Lucenay, c'est une richesse spécifique plutôt faible qui se caractérise par une présence très forte d'espèces issues des plans d'eau présents sur le bassin versant : Able de Heckel, bouvière, carpe commune, poisson-chat, perche, perche soleil, pseudorasbora.

Le restant est constitué de quelques trop rares espèces de rivière : chevesne, goujon, loche franche, spiralin et vairon.

Il est important de souligner l'absence des espèces patrimoniales sensibles que sont la truite fario, le chabot et la lamproie de planer.

En 2016, les espèces d'eau calme ont quasi disparu de la station. Seul le pseudorasbora, la bouvière et les espèces classiques de rivière que sont le chevesne, le goujon, la loche franche et le vairon peuplent la station. Du fait, la richesse spécifique observée lors de l'inventaire de pêche de 2016 est très faible : 6 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse.

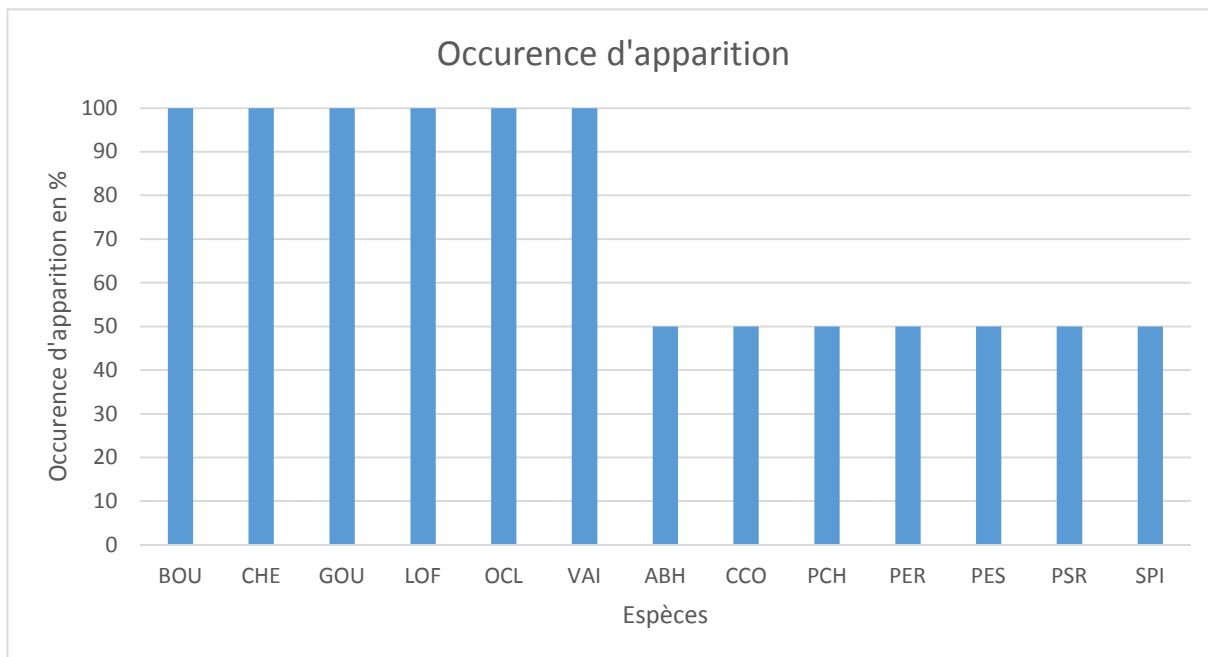


Figure 13. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Lucenay 1

Parmi les espèces échantillonnées lors des deux inventaires, on retrouve le petit groupe d'espèces de rivières que sont le chevesne, le goujon, la loche franche et le vairon et une espèce d'étang la bouvière.

Les espèces issues des plans d'eau ne sont pas toujours fréquentes sur la station. Il est probable que leurs présences dépendent de la fréquence des vidanges des étangs.

Remarque :

En prenant en compte une station du 1^{er} Schéma Départemental de Vocation Piscicole de 1990 sur le Lucenay, à Saint-Julien-de-Civry au lieu-dit le cachot, il est possible de compléter la richesse spécifique. En effet lors de cet échantillonnage, l'épinoche et le toxostome avaient été capturés (toxostome ou hotu suivant difficulté de détermination).

Si on prend en compte la station RCO de l'Agence de l'Eau-Loire-Bretagne, le bureau d'étude Aquabio a aussi observé de l'ablette lors de l'inventaire (aout 2011).

VI.3.2. Biomasses piscicoles

		Lucenay 2 07	Lucenay 2 16
		20/09/2007	15/09/2016
Biomasse piscicole		225,1	69,2
Biomasse piscicole par espèce	ABH	6,1	0
	BOU	2,8	0,1
	CCO	2,9	0
	CHE	33,5	8,6
	GOU	117,5	25,1
	LOF	48,1	32,2
	PCH	3	0
	PER	1,9	0
	PES	2,1	0
	PSR	2,1	3
	SPI	2,3	0
	VAI	2,8	0,2

Tableau 29. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Lucenay I

La biomasse piscicole observée sur le ruisseau de Lucenay était moyenne en 2007 (225 kg/ha) et très faible en 2016 (69 kg/ha).

La chute de biomasse en 2016 pourrait être expliquée par l'intensité de l'étiage estival qui a réduit considérablement les débits et donc les surfaces d'habitat. Mais il n'empêche que même lors de l'inventaire de 2007, les biomasses sont anormalement faibles.

L'analyse de la structure du peuplement par l'étude des biomasses piscicoles montrent aussi que le peuplement est majoritairement dominé par trois espèces :

- Le goujon entre 35 et 52% de la biomasse piscicole totale selon les années.
- La loche franche entre 22 et 47% de la biomasse piscicole totale selon les années.
- Le chevesne entre 13 et 15% de la biomasse piscicole totale selon les années.

Ces trois espèces sont assez tolérantes et souvent révélatrices d'eau chaude, et polluée par les matières organiques.

En 2016, le fait que le peuplement de loche franche représente 47% du peuplement total en biomasse est particulièrement anormal. Il s'agit d'un signe de dysfonctionnement majeur.

VI.4. Qualité générale du peuplement piscicole

VI.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

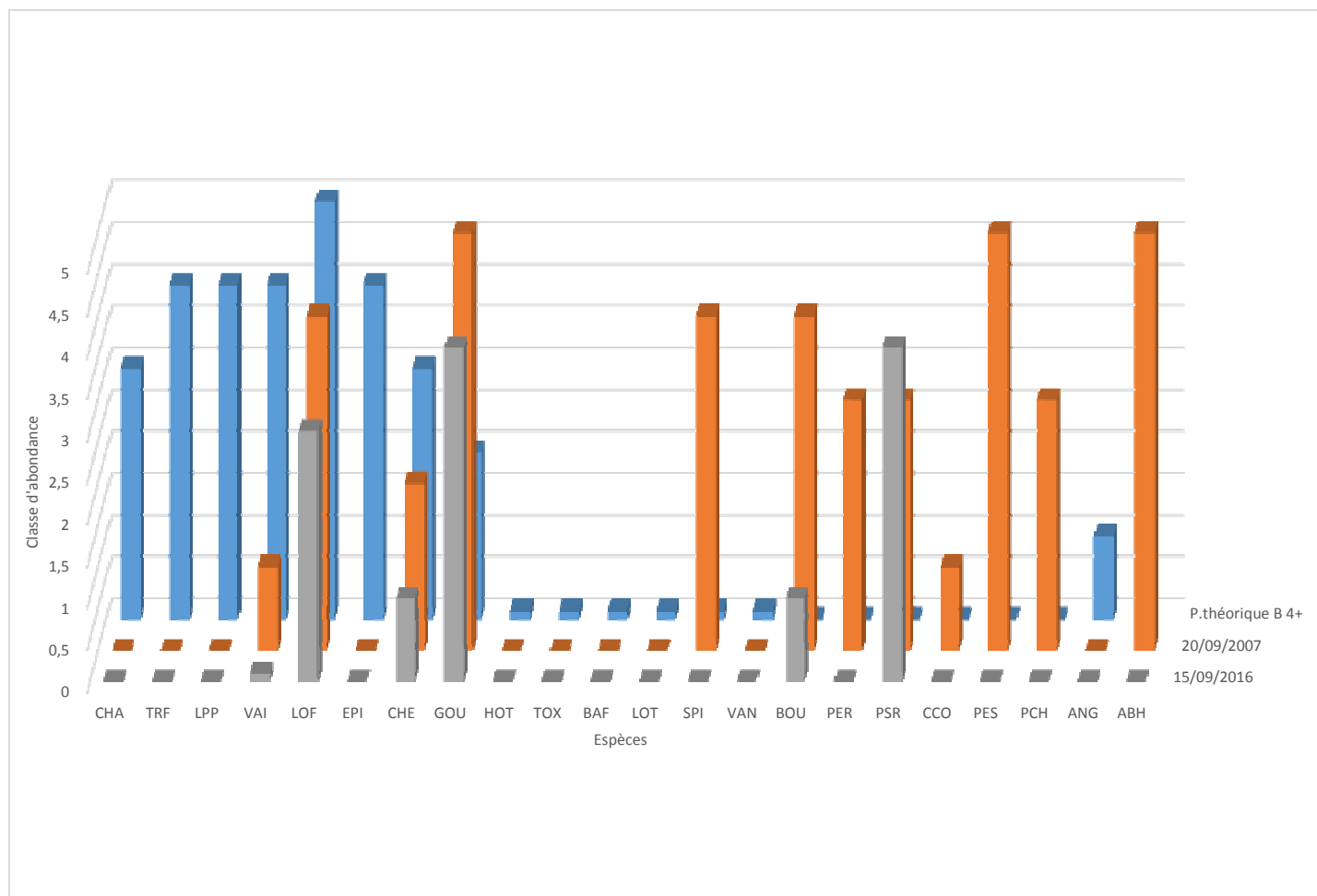


Figure 14. Analyse biotypologique sur la station Lucenay 1

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B4+, correspondant à la transition entre la zone à truite et la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

En 2007 comme en 2016, les discordances entre peuplements réels et peuplements théoriques sont très fortes.

Quasiment toutes les espèces sensibles des petites rivières sont absentes de la station : le chabot, la truite fario, la lamproie de planer, la vandoise rostrée.

Parmi le peu d'espèces de rivières colonisant la station, nombreuses sont celles qui présentent des abondances anormalement faibles au regard des potentialités théoriques d'un tel milieu.

C'est le cas du vairon et même du chevesne et de la loche franche qui, certes prédominent le peuplement en biomasse (cf. paragraphe précédent), mais exclusivement parce que les biomasses piscicoles totales sont très faibles et qu'un grand nombre d'espèces est absent du peuplement.

Seul le goujon présente des abondances supérieures aux attentes théoriques. Quant au spiralin s'il était bien abondant en 2007, il est absent en 2016.

Pour le reste, on observe des espèces de plan d'eau, témoins d'un dysfonctionnement important de la rivière.

L'analyse biotypologique de Verneaux indique donc d'un peuplement piscicole de qualité très médiocre.

VI.4.2. Indice Poisson Rivière

Lucenay 2 07	Lucenay 2 16	Aquabio
20/09/2007	15/09/2019	02/02/2012
30,9	29	39,2
Médiocre	Médiocre	Mauvais

Tableau 30. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Lucenay 1

L'Indice poisson Rivière ne fait que confirmer l'analyse biotypologique de Verneaux. Il attribue la classe de qualité médiocre au ruisseau de Lucenay sur la station d'inventaire de l'étude et la qualité mauvaise sur la station réseau de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (RCO/DCE).

VI.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

Les fonctionnalités piscicoles observées sur le ruisseau de Lucenay sont médiocres à mauvaises.

Ces observations sont concordantes à l'état écologique 2013 mesurée par l'Agence de L'Eau Loire Bretagne sur la masse d'eau Lucenay (FRGR1823). En effet les différentes mesures attestent d'un état écologique de qualité médiocre (Indice Biologique Diatomées déclassant).

En effet, les quantités de poissons capturées sur les différentes stations de pêche intégrées à l'étude sont faibles.

Le peuplement piscicole est aussi caractérisé par l'absence de nombreuses espèces sensibles de rivières : la truite, le chabot, la lamproie de planer, la lote, le barbeau fluviatile...

A l'inverse, les espèces d'étangs peuvent être fortement représentées. Le peuplement est aussi majoritairement composé en biomasse d'espèces peu sensibles : le chevesne, le goujon, la loche franche dont la présence s'explique fréquemment par des eaux plutôt chaudes sujettes à l'enrichissement en matière organique.

Ce peuplement piscicole de qualité dégradée témoigne des perturbations que connaît le ruisseau de Lucenay.

Selon les relevés réalisés par le SMAAA lors de l'élaboration du Contrat Territorial de l'Arconce (2016) et selon les observations émises dans le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (Maupoux, 2009) il subsiste sur le ruisseau de Lucenay un ensemble de pressions assez classiques du bocage Charollais.

Ces pressions ont néanmoins un impact très fort sur le ruisseau de Lucenay.

Le ruisseau du Lucenay est un cours d'eau dont le lit mineur est très dégradé. Sur la majeure partie de son linéaire, le cours d'eau a le plus souvent été rectifié et recalibré. De plus, la plupart du temps les bovins ont accès au cours d'eau et piétinent les berges et le fond de la rivière. Enfin, la ripisylve a été le plus souvent totalement supprimée. Il s'en suit un cours d'eau avec un habitat généralement très pauvre : ensablement excessif, absence d'arbres, berges instables et érodées, colmatage du fond de la rivière, ...

La conséquence pour les peuplements piscicoles est la quasi-absence d'abris, constitués habituellement par un substrat plus grossier, par les arbres (racines, souches, branches, ...), par les sous-berges, etc....

Seule la partie aval (les deux derniers kilomètres) semble un peu mieux préservée, avec notamment plus d'arbres en bord de cours d'eau.

Enfin sur l'ensemble du bassin, les étangs sont nombreux. Ces derniers contribuent notamment à une artificialisation des débits (accentuation de l'étiage notamment), à un réchauffement de l'eau et au cloisonnement du milieu.

Les travaux de restauration de la ripisylve et de mis en défens de berges proposés par la SMAAA dans le cadre du Contrat Territorial Arconce sont essentiels à l'amélioration de la qualité écologique du ruisseau de Lucenay.

Les zones amont doivent particulièrement être ciblées pour ce type de travaux.

Il restera aussi la question des plans d'eau implantés directement sur le lit du cours d'eau.

VII. Caractéristiques et évolution des peuplements du ruisseau de Sermaize.

VII.1. Présentation du cours d'eau

Le Sermaize est un cours d'eau qui prend sa source à côté du village d'Amanzé à 255 m d'altitude. Le ruisseau se jette dans l'Arconce à Poisson après un parcours de 11 km au cours duquel le Sermaize rejoint le ruisseau du Creux de Vaux et le ruisseau de Sancenay.

Son bassin versant d'une superficie de 43 km² est presque exclusivement recouvert de prairies. Le bassin est peu urbanisé avec trois petits bourgs : Oyé (315 hab.), Amanzé (183 hab.) et Prizy (72 hab.).

Affluent, rive gauche de l'Arconce, il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole n'est confiée à aucune Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

VII.2. Station du suivi piscicole

Code	Sermaize 2
Commune	Oyé
Lieu-dit	Moulin de la Chassagne
X (NGF 93)	791422
Y (NGF 93)	6584108
Surface Bassin Versant (km ²)	40.99
Distance à la source (km)	8.187
Pente (‰)	2.6
Altitude (m)	277
Dates de pêche intégrées au suivi	20/09/2007 15/09/2016

Tableau 31. Caractéristiques principales de la station de pêche sur le ruisseau de Sermaize

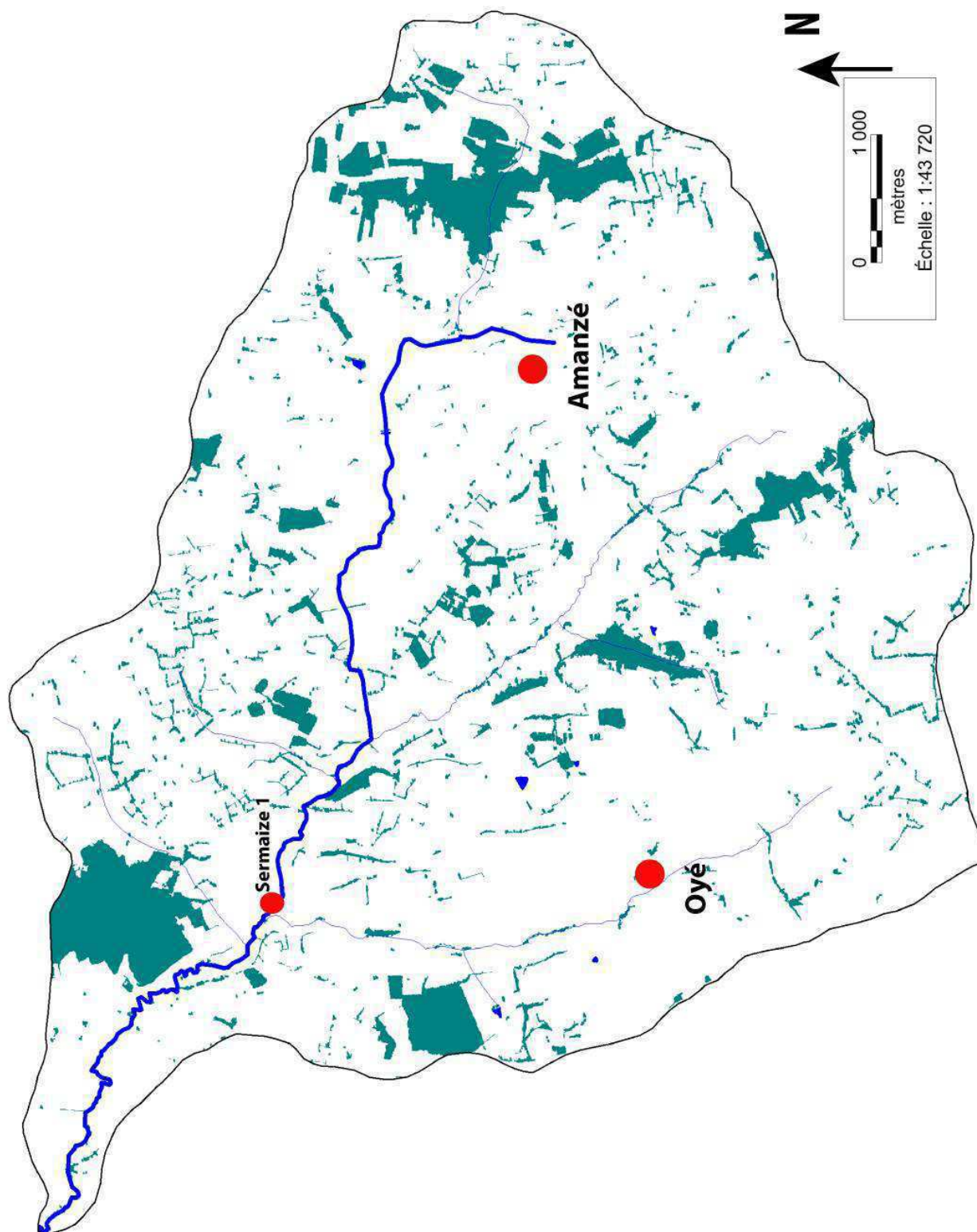
Le ruisseau de Sermaize dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle deux inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 2007.

L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma Départemental de Vocation Piscicole (2009).

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.

Il faut aussi compléter en évoquant une pêche électrique réalisée sur la même station par le bureau d'étude aquabio le 31/07/2012 (réseau RCO/DCE).

Cette pêche a été prise en compte dans l'étude ci-présente. Mais s'agissant d'un échantillonnage à un seul passage sans mesure du poids des poissons, seuls la richesse spécifique et l'indice poisson rivière ont été comparés aux résultats obtenus en 2007 et 2016.



Carte 12. Station du suivi piscicole sur le ruisseau de Sermaize

VII.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

VII.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

		Sermaize 2 07	Sermaize2 16
Nom espèce	Code	20/09/2007	15/09/2016
Barbeau fluviatile	BAF	*	*
Chabot	CHA	*	*
Chevesne	CHE	*	*
Goujon	GOU	*	*
Loche franche	LOF	*	*
Ecrevisse américaine	OCL	*	*
Spirin	SPI	*	*
Vairon	VAI	*	*
Total		8	8
En rouge espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence d'étangs) En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1			

Tableau 32. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole du ruisseau de Sermaize

La richesse spécifique sur la station Sermaize 2 est constituée de 7 espèces de poissons et 1 espèce d'écrevisse allochtone (écrevisse américaine _ *Orconectes limosus*).

Sur cette station en 2007 comme en 2016, les mêmes espèces ont pu être échantillonnées. Pour les deux inventaires, 7 espèces de poissons distincts ont pu être observées.

Parmi ces espèces, il faut noter l'absence totale de poissons d'eau calme et d'étangs. Toutes les espèces capturées sont des espèces de rivière.

C'est une observation d'importance qu'il convient de souligner puisque le ruisseau de Sermaize présente la particularité d'être la seule rivière de l'étude à accueillir quasi exclusivement des espèces typiques de rivières. Il ne faut bien sûr pas exclure la possibilité de la présence de quelques poissons d'eau calme. Mais leur niveau de colonisation doit être très faible.

Ainsi en 1989 sur une station plus en aval (SDVP, 1992), un rotengle avait tout de même été capturé. Cette présence d'un seul individu reste anecdotique.

Parmi les espèces capturées, on peut distinguer 2 groupes :

- Les espèces dites de la zone à truite : le chabot, la loche franche et le vairon.
- Les espèces typiques de rivière mais caractéristiques des zones intermédiaires : le barbeau fluviatile, le chevesne, le goujon et le spirin.

A noter que le barbeau n'a pas été trouvé sur la station en 2012 lors des pêches du bureau d'étude aquabio.

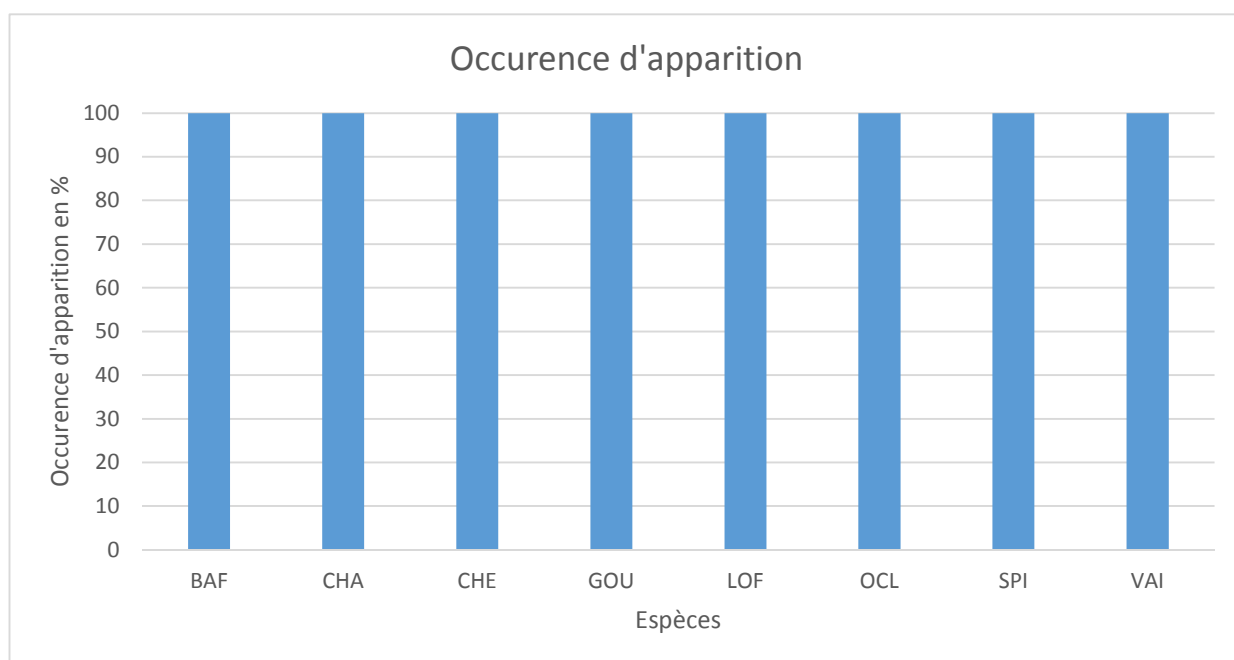


Figure 15. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Sermaize 2 (sans pêche Aquabio 2012)

VII.3.2. Biomasses piscicoles

		Sermaize 2 07 20/09/2007	Sermaize 2 16 15/09/2016
Biomasse piscicole		192,9	110,8
Biomasse piscicole par espèce	BAF	3	6,1
	CHA	18,5	60,9
	CHE	118,1	1,7
	GOU	13,7	3,5
	LOF	12,7	17,8
	SPI	19,3	12,7
	VAI	7,6	8,1

Tableau 33. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Sermaize 2

La biomasse piscicole sur la station varie entre 111 kg/ha en 2016 et 193 kg/ha en 2007. Il s'agit de valeur faible pour l'année 2016 et moyenne pour l'année 2007.

La faible valeur de 2016 trouve peut-être son explication dans l'importance de la sécheresse de la fin d'été. En effet, certaines espèces plus abondantes en 2007 semblent avoir fui la station en 2016 (chevesne et goujon).

De même, la valeur de biomasse piscicole totale observée 2007 est plus faible que la réalité. En effet, des niveaux d'eau important n'ont pas permis d'obtenir une bonne efficacité de pêche. Certaines petites espèces comme le chabot et la loche ont été largement sous échantillonnées (50% d'efficacité) (Maupoux -2009).

En 2007 le chevesne était l'espèce prédominante sur la station (61% de la biomasse piscicole totale). En 2016 il a été remplacé par le chabot (55% de la biomasse piscicole totale).

VII.4. Qualité générale du peuplement piscicole

VII.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

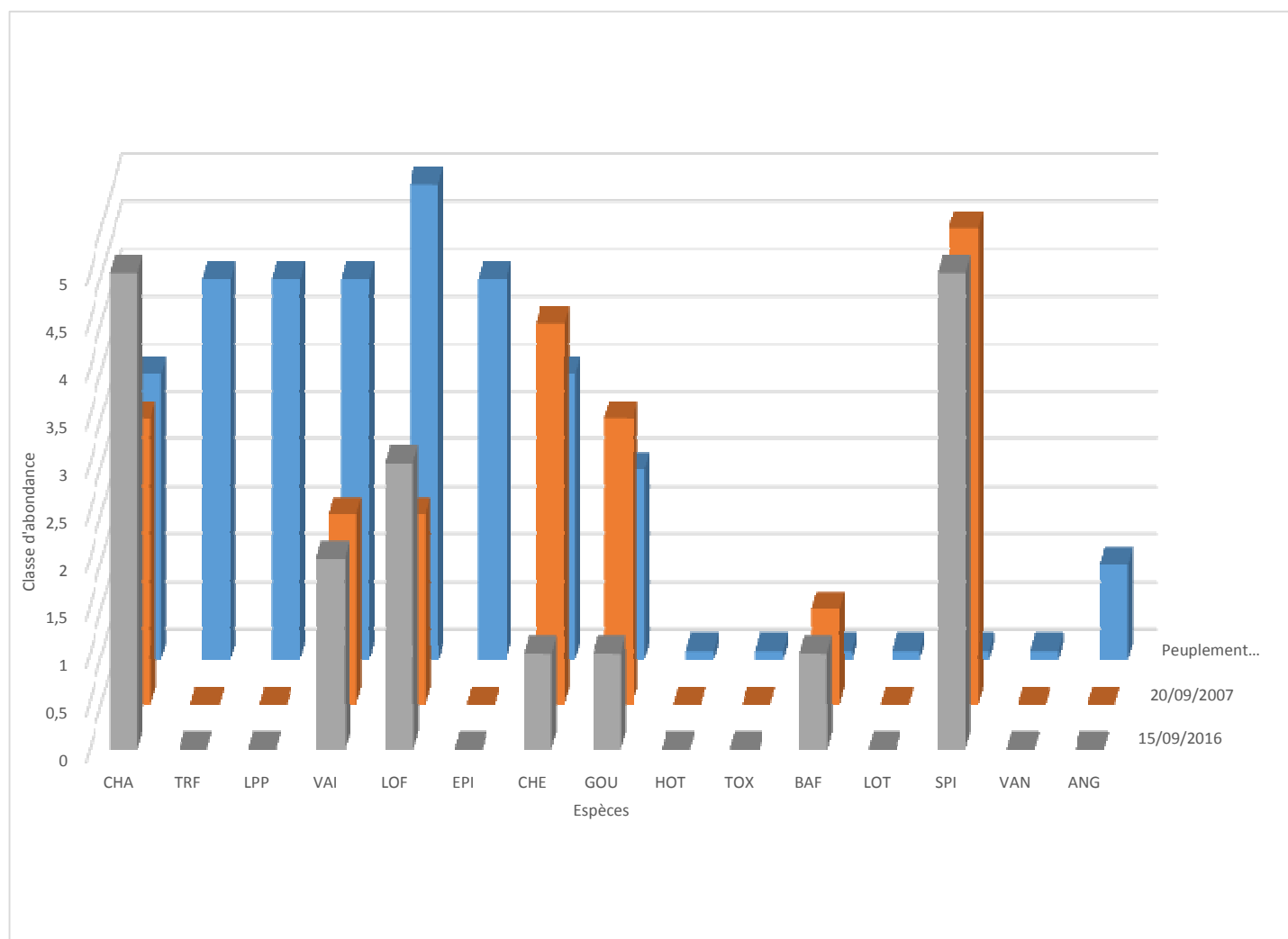


Figure 16. Analyse biotypologique sur la station Sermaize 2

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B4+, correspondant à la transition entre la zone à truite et la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

En 2007 et 2016, les discordances entre peuplements réels et peuplements théoriques sont marquées. Néanmoins sur le ruisseau de Sermaize, ces discordances sont beaucoup moins prononcées que sur la très grande majorité des rivières du bassin de l'Arconce.

Il faut ainsi, contrairement aux autres cours d'eau du bassin, il faut souligner l'absence d'espèces d'étangs.

Parmi les autres aspects positifs, il faut remarquer les très bons niveaux d'abondances de certaines espèces sensibles : le chabot, le barbeau fluviatile et le spirin.

Cependant certaines espèces sont anormalement absentes du peuplement : la truite fario, la lamproie de planer, la lote, le hotu, le toxostome, l'anguille. Nombreuses de ces espèces sont sensibles et patrimoniales. Leur absence est donc regrettable.

D'autres, comme la loche franche, le vairon ou le goujon et le chevesne pour l'année 2016 présentent des abondances faibles au regard des potentialités théoriques.

Pour conclure, l'analyse biotypologique de Verneaux indique des fonctionnalités piscicoles de qualités moyennes pour le ruisseau de Sermaize.

VII.4.2. Indice Poisson Rivière

Indice Poisson Rivière		
Sermaize 2 07	Sermaize 2 16	Sermaize Aquabio 2013
20/09/2007	25/09/2016	31/07/2012
13,3	10,9	15,4
Bonne	Bonne	Bonne

Tableau 34. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Sermaize 2

L'Indice Poisson Rivière confirme globalement les observations faites lors de l'analyse biotypologique de Verneaux. Mais il attribue à la station des classes de qualités piscicoles légèrement meilleures que celles issues de l'analyse biotypologique.

Les fonctionnalités piscicoles sont jugées bonnes sur la station de 2007 à 2016. Les notes varient entre la valeur de 10.9 à 15.4.

VII.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

L'analyse des peuplements de poissons sur la station Sermaize 2 a permis de mettre en évidence des fonctionnalités piscicoles de qualité bonne à moyenne.

Ces observations sont concordantes à l'état écologique 2013 mesuré par l'Agence de L'Eau Loire Bretagne sur la masse d'eau Sermaize (FRGR1823). En effet les différentes mesures attestent d'un état écologique de qualité moyenne (Indice Biologique Diatomées et Indice Biologique Global Normalisé déclassant).

Si les quantités de poissons capturés sur la Sermaize ne sont pas toujours très importantes, il convient de remarquer la relative qualité piscicole du ruisseau Sermaize.

Les espèces d'étangs sont absentes du peuplement piscicole et certaines espèces sensibles sont présentes en abondances importantes (chabot, barbeau fluviatile, spirin).

Cependant certains aspects du peuplement piscicole laisse aussi transparaître quelques dysfonctionnements.

Beaucoup de poissons susceptibles de coloniser le Sermaize sont absents : la truite fario, la lamproie de planer, le hotu, la lote, la vandoise rostrée.

Cette situation contrastée montre qu'il subsiste tout de même quelques perturbations sur le ruisseau de Sermaize.

Ces perturbations sont pour autant moins marquées que celles observées sur la majeure part des autres rivières du bassin de l'Arconce

Contrairement aux autres affluents de l'Arconce, les rectifications et autres recalibrages effectués sur le Sermaize se limitent ainsi à la partie amont du cours d'eau et à ses affluents. Sur la majeure partie du linéaire, la Sermaize a donc gardé un linéaire assez sinueux. (Maupoux, 2009).

Par contre, la ripisylve a aussi été supprimée sur toute la partie amont du cours d'eau (les 2.5 km premiers kilomètres) : Cette absence d'arbres augmente les risques d'érosion des berges et diminue les capacités d'accueil du cours d'eau pour la faune piscicole. Comme sur de nombreuses rivières du bassin, sur la partie aval, la ripisylve est souvent mieux préservée. (Maupoux 2009).

On remarque aussi la présence de quelques seuils dans le lit mineur de la Sermaize. Mais ce qui est le plus frappant, c'est la quasi absence de plan d'eau qui pourrait expliquer pour une partie la relative bonne qualité des peuplements piscicoles.

En conclusion, le ruisseau de Sermaize garde sur la majeure partie de son linéaire un habitat relativement intéressant caractérisé par une forte pente, des eaux vives et un substrat grossier. C'est l'un des affluents de l'Arconce le mieux préservé.

Des travaux de création et de restauration de la ripisylve et des travaux de mis en défens de berge pourrait encore augmenter très sensiblement la qualité piscicole de ce petit ruisseau.

VIII. Caractéristiques et évolution des peuplements du ruisseau des Mauvières.

VIII.1. Présentation du cours d'eau

Le ruisseau des Mauvières prend sa source à 385 m d'altitude sur la commune de Briant. Petit affluent de l'Arconce, il conflue avec cette dernière juste après avoir traversé Saint-Didier-en-Brionnais. Ce ruisseau mesure 7 km.

Le bassin versant est presque exclusivement bocager. Quelques rares forêts ponctuent les hauteurs. L'urbanisation est faible, le bassin n'abritant qu'un seul bourg celui de Saint-Didier-en-Brionnais.

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole est confiée à l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Varenne l'Arconce (La Perche Brionnaise).

VIII.2. Station du suivi piscicole

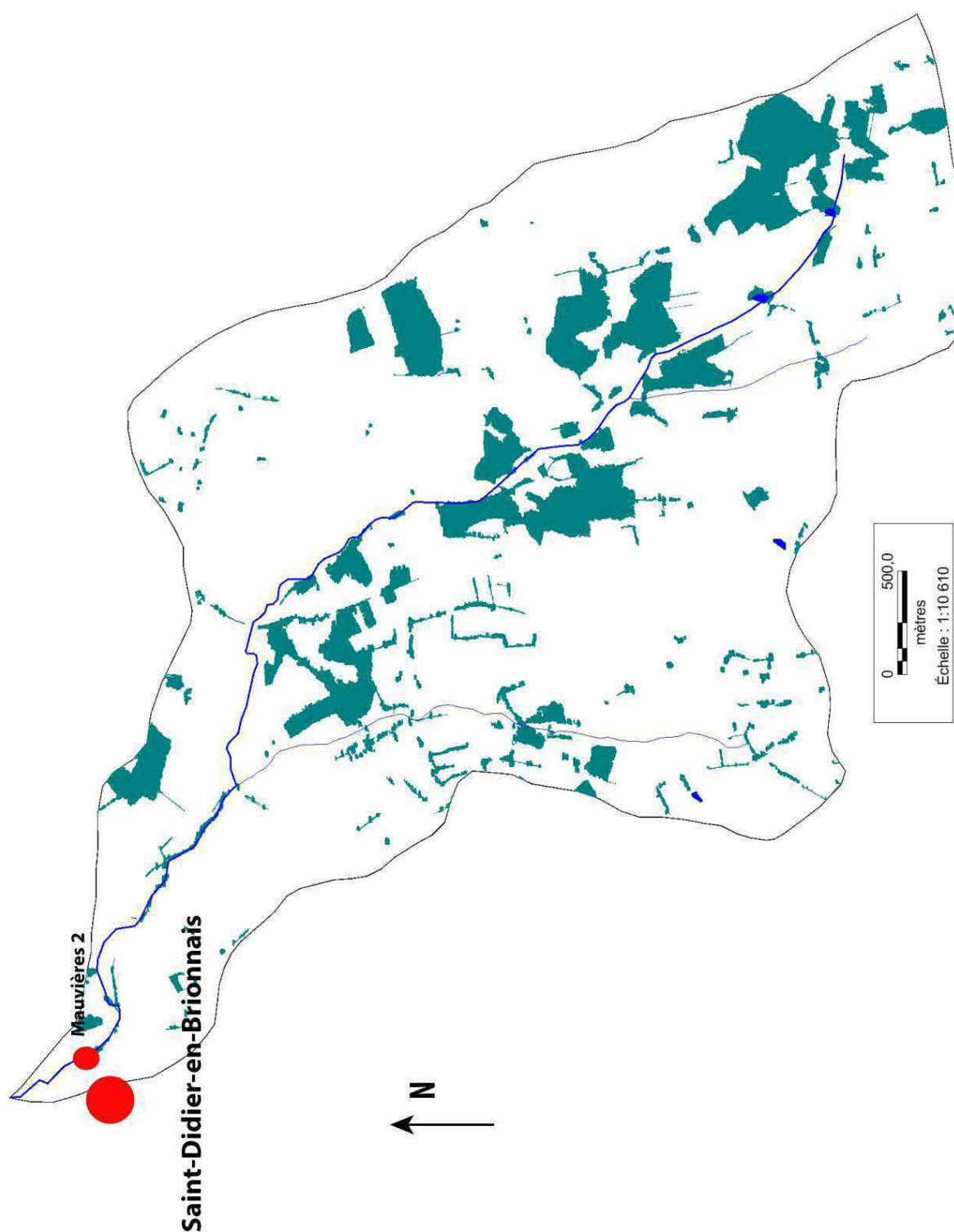
Code	Mauvières 2
Commune	Saint-Didier-en-Brionnais
Lieu-dit	Pont de la D108
X (NGF 93)	786670
Y (NGF 93)	6582590
Surface Bassin Versant (km ²)	11.48
Distance à la source (km)	2.5
Pente (‰)	10
Altitude (m)	263
Dates de pêche intégrées au suivi	Mauvières 2 07 Mauvières 2 17

Tableau 35. Caractéristiques principales de la station de pêche sur le ruisseau des Mauvières

Le ruisseau des Mauvières dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle deux inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 2007.

L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma Départemental de Vocation Piscicole (2009).

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 13. Station du suivi piscicole sur le ruisseau des Mauvières

VIII.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

VIII.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

		Mauvières 2 07	Mauvières 2 16
Nom espèce	Code	20/09/2007	15/09/2016
Ablette	ABL		*
Barbeau fluviatile	BAF		*
Bouvière*	BOU		*
Chabot	CHA	*	*
Chevesne	CHE	*	*
Goujon	GOU	*	*
Loche franche	LOF	*	*
Ecrevisse américaine	OCL	*	*
Pseudorasbora	PSR		*
Silure	SIL		*
Spiralin	SPI		*
Vairon	VAI	*	*
Total		6	12
En rouge et *espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence d'étangs /confluence Arconce) En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1			

Tableau 36.Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole du ruisseau des Mauvières

La richesse spécifique observée sur la station Mauvières 2 entre 2007 et 2016 est de 11 espèces piscicoles et 1 espèce d'écrevisse allochtone (écrevisse américaine _ *Orconectes limosus*).

Il s'agit d'une valeur plutôt faible qui évolue selon les années. Il a ainsi été observé :

- 5 espèces de poissons distinctes en 2007 (peuplement centré sur des petites espèces de rivière),
- et 11 espèces piscicoles différentes en 2016 (apparition en plus d'un petit cortège d'espèces liées à la présence de l'Arconce toute proche).

Les autres inventaires piscicoles disponibles dans nos bases de données (Cf. Tableau 2) n'ont pas permis de constater la présence d'autres espèces de poisson sur le ruisseau des Mauvières.

Parmi les espèces contactées sur la station Mauvières 2 on distingue :

- quelques trop rares espèces de la zone à truite : le chabot, la loche franche et le vairon,
- des cyprinidés des portions intermédiaires de cours d'eau : le barbeau fluviatile, le chevesne, et le goujon,
- quelques espèces d'eau plutôt calme de grand cours d'eau dont la présence est étroitement liée à la proximité de la rivière Arconce : la bouvière, le pseudorasbora et le silure.

L'anguille, la lote, la lamproie de planer et la truite fario sont des espèces sensibles et patrimoniales qu'on ne trouve actuellement pas sur le ruisseau des Mauvières.

Les espèces colonisant la station en permanence sont des petites espèces de rivière : le chabot, le chevesne, le goujon, la loche franche et le vairon.

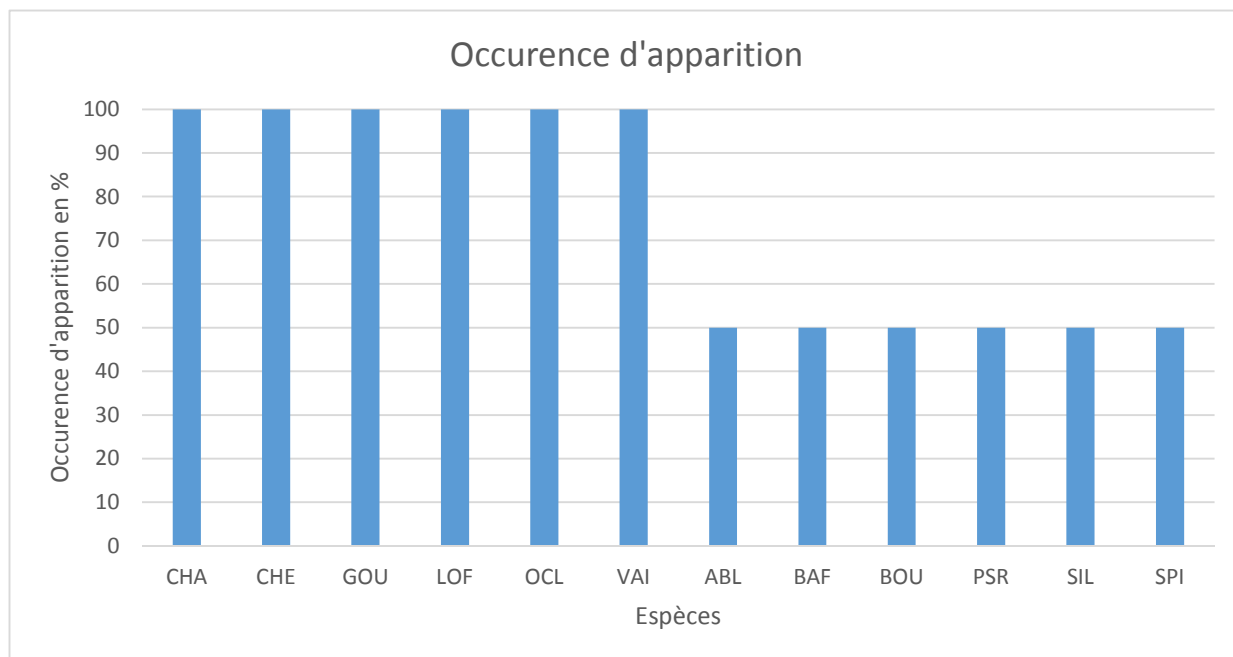


Figure 17. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Mauvières 2)

VIII.3.2. Biomasses piscicoles

		Mauvières 2 07 20/09/2007	Mauvières 2 16 15/09/2016
Biomasse piscicole		362,3	198,9
Biomasse piscicole par espèce	ABL	0	3,7
	BAF	0	16,5
	BOU	0	1,5
	CHA	1,3	0,2
	CHE	273,3	49,2
	GOU	78,3	34,4
	LOF	7,6	8,2
	PSR	0	4,1
	SIL	0	21,2
	SPI	0	33,7
	VAI	1,8	26,2

Tableau 37. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Mauvières2

La biomasse piscicole totale mesurée sur la station était forte en 2007 (362.3 kg/ha), mais le peuplement était très fortement dominé par le chevesne (75% de la biomasse piscicole totale) et le goujon (22% de la biomasse piscicole totale).

En 2016, malgré l'apparition d'espèces de la rivière Arconce, la biomasse piscicole totale a chuté pour atteindre la valeur moyenne de 198.9 kg/ha. Le peuplement piscicole est, dès lors, plus hétérogène puisqu'il est dominé par un petit groupe d'espèces :

- le chevesne, 25% de la biomasse piscicole totale,
- le goujon, 17% de la biomasse piscicole totale,
- le spirin, 17% de la biomasse piscicole totale,
- le vairon 13% de la biomasse piscicole totale,
- le barbeau, 8% de la biomasse piscicole totale.

Le peuplement piscicole observé en 2016 semble beaucoup plus équilibré que celui constaté en 2007. Néanmoins, il convient de souligner la prédominance des chevesnes et goujons; 2 espèces de poissons ubiquistes et tolérants les eaux plutôt chaudes et chargées en matière organique.

Un ruisseau tel que les Mauvières devraient être majoritairement colonisé par la truite fario, le vairon, la lamproie de planer, le chabot et la loche franche.

VIII.4. Qualité générale du peuplement piscicole

VIII.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

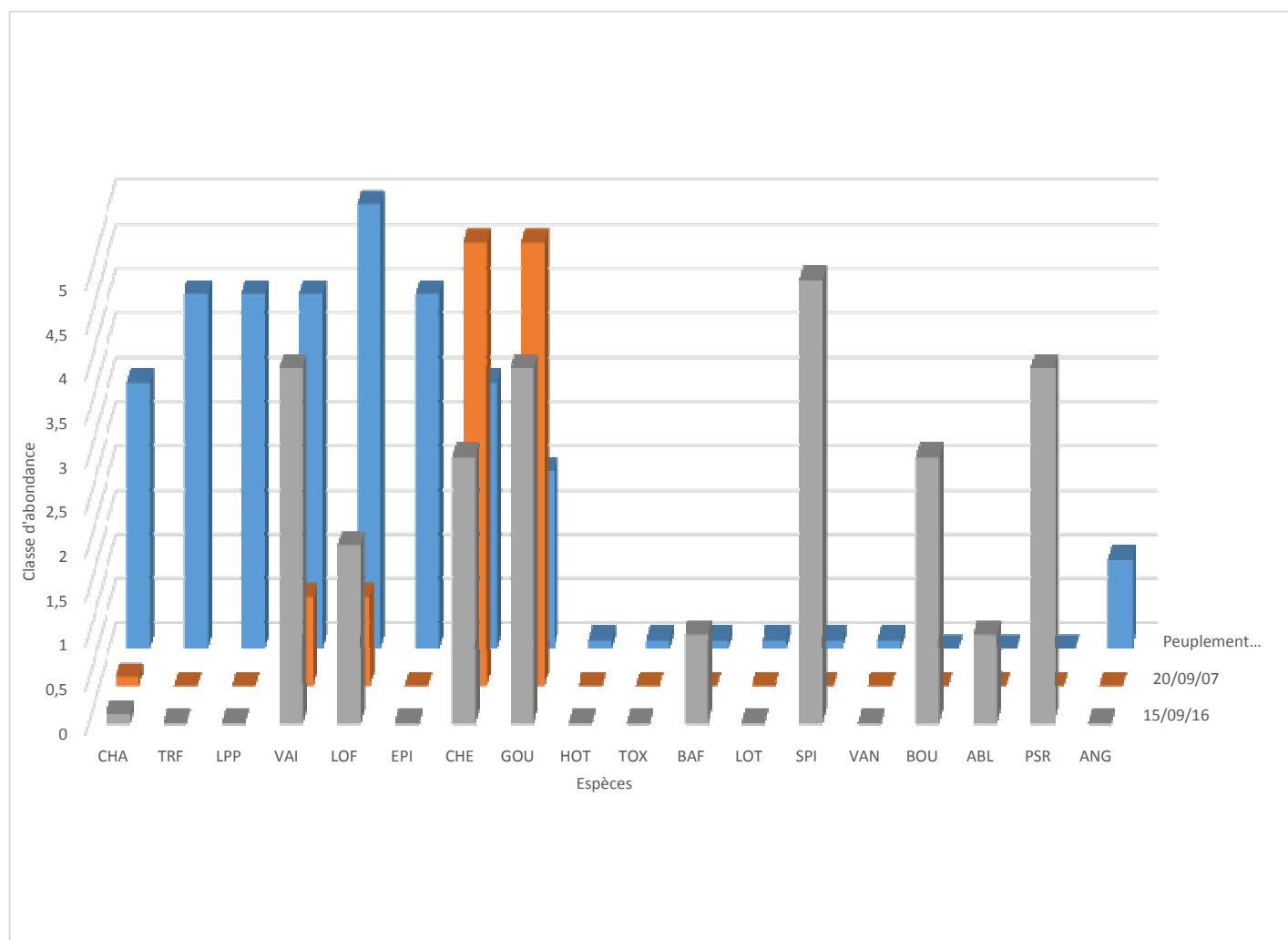


Figure 18. Analyse biotypologique sur la station Mauvières 2

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B4+, correspondant à la transition entre la zone à truite et la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

Les discordances entre peuplement théorique et peuplement réel sont très marquées.

Comme il a déjà été énoncé, les espèces sensibles de la zone à truite sont soit absentes (truite fario, lamproie de planer) soit très faiblement représentées (chabot, loche franche). Seul le vairon, lors de l'inventaire de 2016 est présent en abondance conforme aux attentes théoriques.

De même, si le goujon et le chevesne, deux cyprinidés ubiquistes et plutôt tolérants sont présents en abondance normales ou supérieures aux attentes, un bon nombre d'espèces sensibles de rivière sont absentes de la station (hotu, lote, vandoise rostrée, anguille).

Seul le barbeau et le spiralin sont présents (en 2016 exclusivement) en abondances supérieures aux niveaux théoriques mais leur présence est peut-être très étroitement liée à l'Arconce toute proche et non aux seules caractéristiques écologiques du ruisseau des Mauvières.

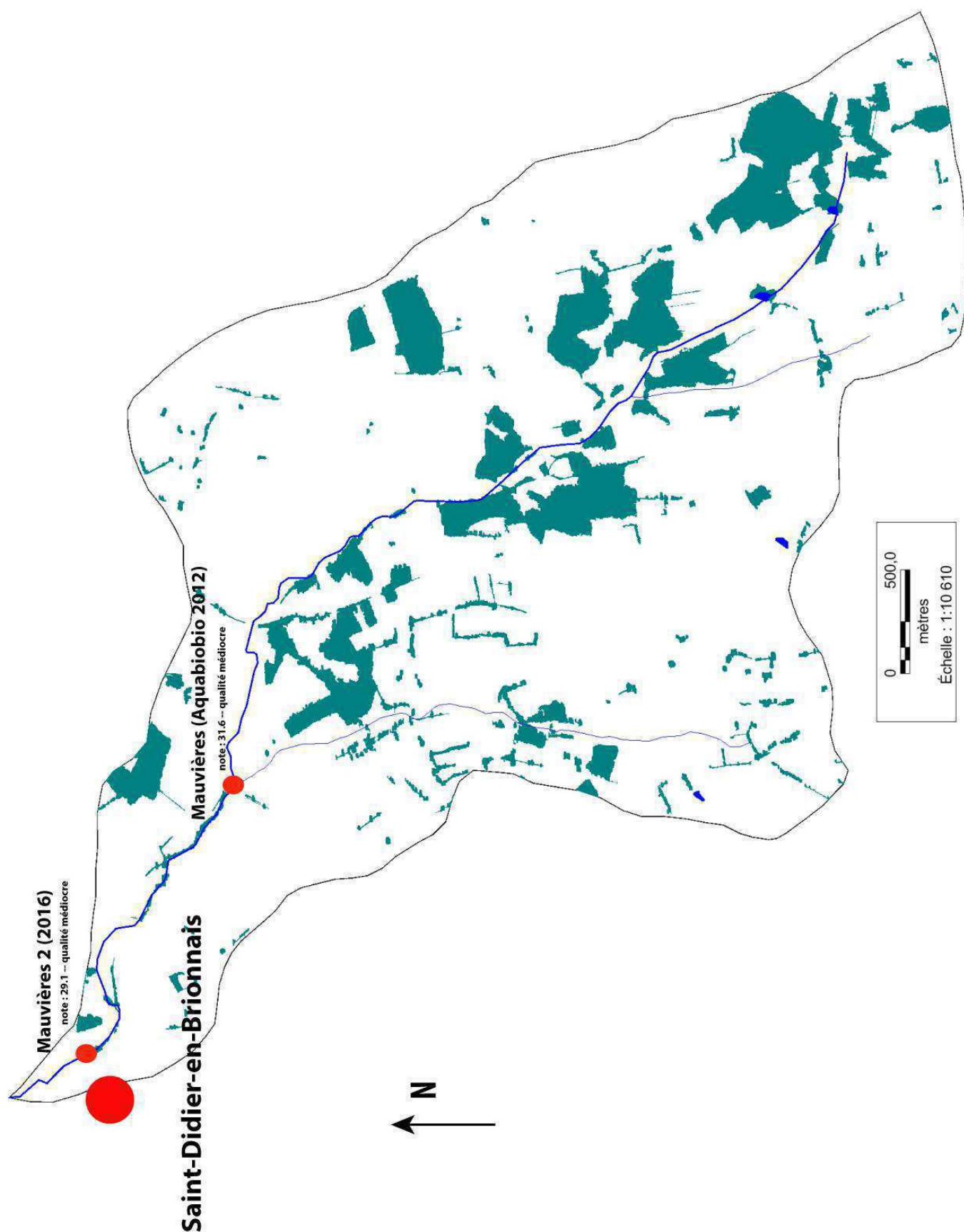
L'analyse biotypologique de Verneaux met clairement en avant l'absence et la sous-représentation de la majorité des espèces sensibles de petit cours d'eau. Ceci indique des fonctionnalités piscicoles de qualité médiocre pour le ruisseau des Mauvières.

VIII.4.2. Indice Poisson Rivière

Indice Poisson Rivière		
Mauvière 2 07	Mauvière 2 16	Mauvière Aquabio
20/09/2007	15/09/2016	12/02/2012
30,1	29,1	31,6
Médiocre	Médiocre	Médiocre

Tableau 38. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Mauvières 2

L'Indice Poisson Rivière confirme les observations faites lors de l'analyse biotypologique de Verneaux. Il attribue à la station Mauvières 2 (intégrée à l'étude) des classes de qualités piscicoles médiocres proche de celles calculées, plus en amont par le bureau d'étude Aquabio lors de la caractérisation de l'état écologique des masses d'eau du bassin versant de l'Arconce.



Carte 14. Valeurs récentes des Indices Poissons Rivières mesurés sur le ruisseau des Mauvières

VIII.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

L'analyse des peuplements de poissons sur la station Mauvières 2 a permis de mettre en évidence des fonctionnalités piscicoles de qualité médiocre.

Ces observations sont concordantes à l'état écologique 2013 mesuré par l'Agence de L'Eau Loire Bretagne sur la masse d'eau Mauvières (FRGR1797). En effet les différentes mesures attestent d'un état écologique de qualité médiocre. C'est l'Indice Poisson Rivière qui est déclassant.

L'état des peuplements piscicoles est donc prépondérant pour expliquer les altérations que subit le ruisseau des Mauvières.

L'absence de trop nombreuses espèces sensibles et patrimoniales (truite fario, lamproie de planer, hotu, lote, vandoise rostrée, anguille) est assez caractéristique du ruisseau des Mauvières. Ceci ne peut être que le signe d'un dysfonctionnement écologique du cours d'eau.

De même, les sous abondances de chabot et de vairon certaines années ne peuvent être que le signe de l'altération du milieu aquatique.

Sur le ruisseau des Mauvières, les poissons dont les populations se portent bien sont le goujon et le chevesne deux cyprinidés ubiquistes, affectionnant les eaux chaudes chargées en matière organique.

D'ailleurs, au jour de l'inventaire piscicole de septembre 2016, de grandes quantités d'algues filamenteuses, signe d'une eutrophisation forte du ruisseau, avait été constatées sur la station. Il se peut donc que la rivière connaisse un problème de qualité d'eau.



Photographie 4. Algue filamenteuse prélevé sur le ruisseau des Mauvières en septembre 2016

Au-delà des potentiels problèmes de qualité d'eau observés en 2016 en aval du bourg de Saint-Didier-en-Brionnais, le ruisseau des Mauvières est un cours d'eau dont les facteurs déclassants sont la morphologie et l'habitat.

Selon le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (Maupoux 2009), il subsiste sur les Mauvières un ensemble de perturbation affectant l'habitat du cours d'eau.

Le ruisseau des Mauvières a subi quelques recalibrages et rectifications de son lit mineur en amont du lieu-dit « Les Forges » (commune de Briant). En aval de ce lieu-dit, soit sur la majeure partie du linéaire des Mauvières, le lit semble avoir été mieux préservé et garde un aspect plus naturel, sinueux.

Si les modifications du lit mineur sont globalement peu importantes sur la rivière, la ripisylve est en revanche très altérée sur la majeure partie des Mauvières. Cette absence d'arbre est responsable d'une diminution d'abris pour la faune piscicole, d'un risque déstabilisation des berges, d'une augmentation de l'ensoleillement, d'un réchauffement de l'eau... Dans la partie aval (tronçon situé sur la commune de SAINT-DIDIER), la ripisylve est un peu moins altérée mais reste discontinue.

Enfin, même si les plans d'eau sont assez rares dans ce bassin, on remarque la présence de deux petits étangs implantés dans le lit même des Mauvières à Briant : l'étang de Bois Bouton (0.2 ha) et l'étang des Sertines (0.3 ha). Ces deux plans d'eau implantés sur un si petit cours d'eau sont des éléments modifiants fortement le fonctionnement du ruisseau.

Parmi les solutions techniques envisageables pour restaurer la qualité du ruisseau des Mauvières il pourrait être intéressant d'envisager la mise en défens des berges de cours d'eau, la restauration ou l'implantation d'une ripisylve.

D'autres mesures concernant l'amélioration de la qualité de l'eau, la protection des prairies humides, la limitation de l'impact des deux étangs présents sur le lit du ruisseau pourraient être aussi envisagées après avoir au préalable entrepris des investigations supplémentaires pour mieux connaître ces perturbations.

IX. Caractéristiques et évolution des peuplements sur la Belaine.

IX.1. Présentation du cours d'eau

La Belaine prend sa source sur la commune de Saint-Christophe-en-Brionnais à 405 m d'altitude. Elle traverse ensuite l'étang des Bains (2ha) et se jette après un parcours de 9.5 km dans l'Arconce à Anzy-le-Duc.

Le bassin versant de la Belaine est presque uniquement recouvert des prairies. L'urbanisation de ce petit bassin est modeste avec les bourgs de Saint-Christophe-en-Brionnais (530 hab.), Briant (229 hab.) et Sarry (129 hab.).

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole n'est confiée à aucune Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

IX.2. Station du suivi piscicole

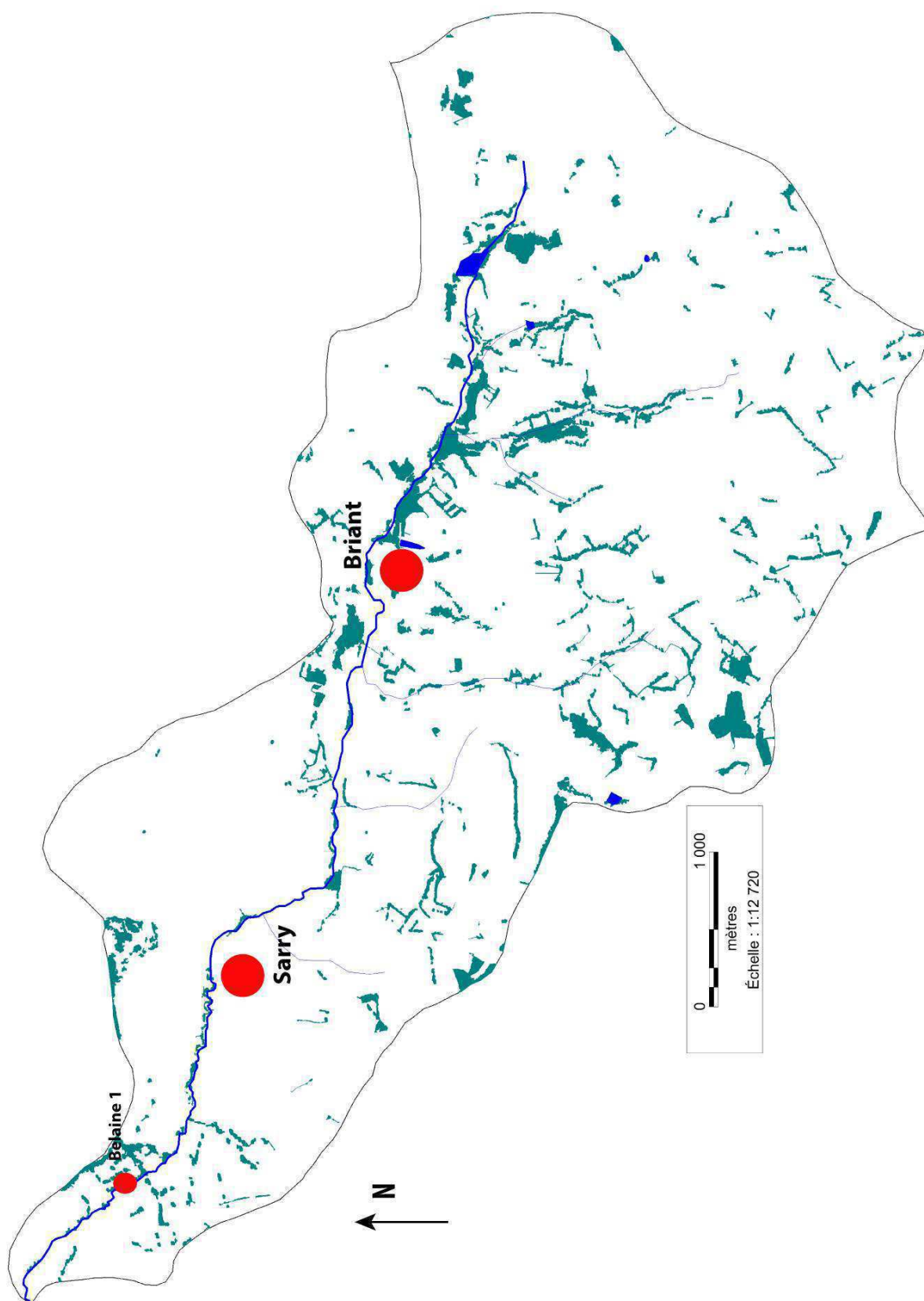
Code	Belaine 1
Commune	Anzy-le-Duc
Lieu-dit	Essiat
X (NGF 93)	784440
Y (NGF 93)	6580200
Surface Bassin Versant (km ²)	21.29
Distance à la source (km)	7.897
Pente (‰)	4.7
Altitude (m)	260
Dates de pêche intégrées au suivi	21/08/1990 20/09/2007 16/09/2016

Tableau 39. Caractéristiques principales de la station de pêche sur le ruisseau la Belaine

La rivière la Belaine dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle trois inventaires piscicoles ont été entrepris depuis 1990.

L'inventaire de 1990 a été réalisé dans le cadre du premier Schéma Départemental de Vocation Piscicole. L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma Départemental de Vocation Piscicole (2009).

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 15. Station du suivi piscicole sur la Belaine

IX.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

IX.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

		Belaine 1 90	Belaine 1 07	Belaine 1 16
Nom espèce	Code	21/08/1990	20/09/2007	16/09/2016
Barbeau Fluvial	BAF	*	*	*
Carassin argenté	CAG		*	
Carpe commune	CCO	*		
Chevesne	CHE	*	*	*
Gardon	GAR	*	*	*
Goujon	GOU	*	*	*
Loche franche	LOF	*	*	*
Ecrevisse américaine	OCL		*	*
Pseudorasbora	PSR		*	*
Rotengle	ROT	*		
Spiralin	SPI		*	
Tanche	TAN	*		
Vairon	VAI	*	*	*
Vandoise	VAN		*	
Total		9	11	8
En rouge espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence d'étangs) En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1				

Tableau 40. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole de la Belaine

Le nombre d'espèces contactées sur la station d'inventaire de la Belaine est de 13 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse allochtone (écrevisse américaine _ *Orconectes limosus*).

Parmi les espèces échantillonnées, on peut distinguer :

- Quelques trop rares espèces appartenant au cortège de la « zone à truite » : la loche franche et le vairon.
- Les espèces typiques de rivière mais des zones intermédiaires : le barbeau, le chevesne, le gardon, le goujon, le spiralin et la vandoise rostrée.
- Des espèces dont la présence est liée aux quelques plans d'eau implantés sur la rivière et son bassin : le carassin, la carpe commune, la perche soleil, le pseudorasbora, le rotengle et la tanche.

Ces espèces de plans d'eau sont néanmoins présentes sur la station de façon épisodique. Selon les années, elles ne sont pas toujours rencontrées.

Pour compléter, il faut remarquer l'absence depuis 1990 de certaines espèces patrimoniales : la lote, l'anguille, la truite fario, la lamproie de planer, le chabot.

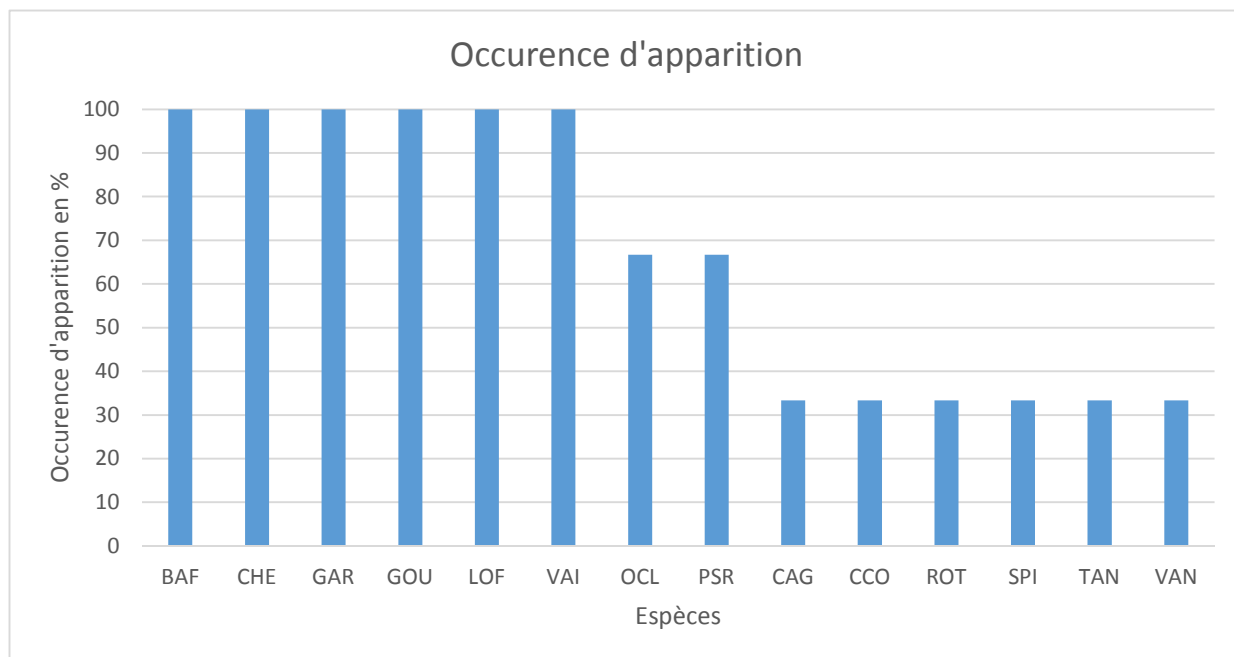


Figure 19. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la Belaine (station Belaine 1)

Les espèces les plus couramment échantillonnées sur la station sont le barbeau fluviatile, le chevesne, le gardon, le goujon, la loche franche et le vairon.

Toutes sont des espèces classiques de rivière excepté le gardon dont la présence semble plutôt liée aux quelques plans d'eau implantés sur le bassin. D'une part la Belaine est une petite rivière dont l'habitat n'est pas très adapté au gardon et d'autre part les effectifs de gardons échantillonnés sont, années après années très faibles (1 à 2 sujets par inventaire).

IX.3.2. Biomasses piscicoles

		Belaine 1 90	Belaine 1 07	Belaine 1 16
		21/08/1990	20/09/2007	16/09/2016
Biomasse piscicole		675	390,1	221,5
Biomasse piscicole par espèce	BAF	0,2	21,7	17,8
	CAG	0	28,6	0
	CCO	136,6	0	0
	CHE	440,3	279,7	127,6
	GAR	1,4	2,6	0,3
	GOU	74,9	23,6	49,2
	LOF	5,1	10,9	8
	PSR	0	1,8	7,4
	ROT	1,4	0	0
	SPI	0	5,3	0
	TAN	2,3	0	0
	VAI	12,8	12,4	11,2
	VAN	0	3,5	0

Tableau 41. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Belaine 1

La biomasse piscicole totale observée sur la station était très forte en 1990 (675kg/ha), forte en 2007 (390.1 kg/ha) et moyenne en 2016 (221.5 kg/ha).

Les fortes valeurs de biomasses sont étroitement liées aux fortes abondances de chevesne colonisant la station :

- 440.3 kg/ha de chevesne en 1990 soit 65% de la biomasse piscicole totale,
- 279.7 kg/ha de chevesne en 2007 soit 72% de la biomasse piscicole totale,
- 127.6 kg/ha de chevesne en 2016 soit 58% de la biomasse piscicole totale.

Connaissant les caractères ubiquistes et tolérants du chevesne, sa très forte présence sur la Belaine n'est pas un gage de qualité de la rivière.

Pour le reste du peuplement, le goujon est relativement bien représenté avec des biomasses qui fluctuent entre 6 et 22% de la biomasse piscicole totale. Vient ensuite le barbeau fluviatile, le vairon et la loche franche.

IX.4. Qualité générale du peuplement piscicole

IX.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

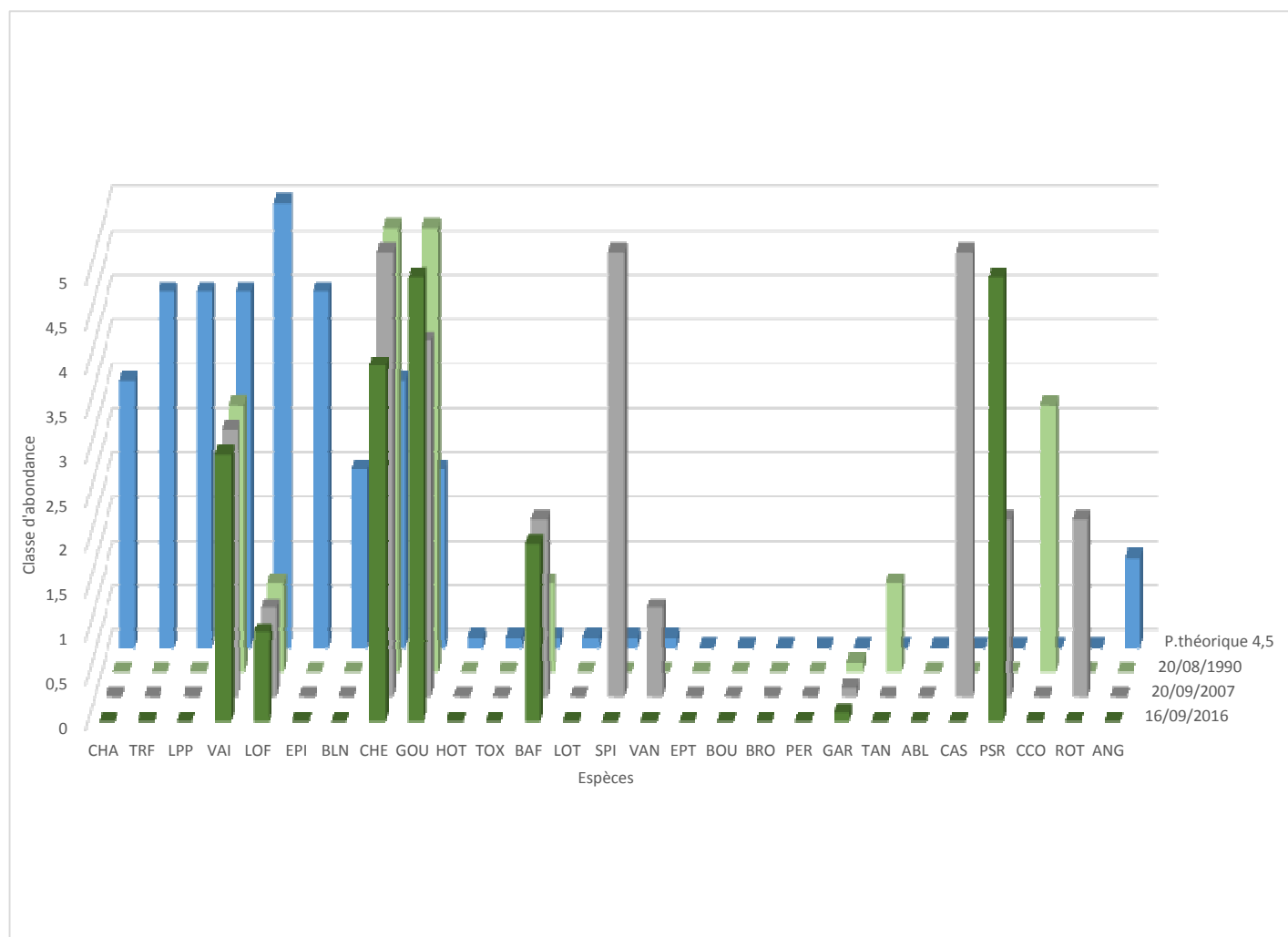


Figure 20. Analyse biotypologique sur la station Belaine 1

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B4+, correspondant à la transition entre la zone à truite et la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

Comme sur de nombreuses rivières du bassin de l'Arconce, les discordances observées, lors de l'analyse biotypologique de Verneaux sont fortes entre les peuplements réels et les peuplements théoriques.

La plupart des petites espèces sensibles typiques des petits cours d'eau de tête de bassin versant sont absentes de la station : le chabot, la truite fario, la lamproie de planer.

Quant aux espèces sensibles des parties intermédiaires de cours d'eau, la plupart sont absentes (hotu, lote, toxostome) ou présentes de manière occasionnelle (vandoise rostrée, spirilin). Seul le barbeau fluviatile est présent régulièrement et en abondance plutôt forte.

Parmi les autres signes de dégradation du milieu, il faut constater la présence de quelques espèces de plan d'eau et les très fortes abondances de chevesnes et de goujons ; deux cyprinidés assez tolérants, affectionnant les eaux chaudes des milieux eutrophes.

L'analyse biotypologique de Verneaux montre clairement des fonctionnalités piscicoles de qualité médiocre.

IX.4.2. Indice Poisson Rivière

Belaine 1 90	Belaine 1 07	Belaine 1 16	Belaine Aquabio
21/08/1990	20/09/2007	16/09/2016	12/09/2011
34,1	24,4	23,7	33,3
Médiocre	Moyenne	Moyenne	Médiocre

Tableau 42. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Belaine 1

L'Indice Poisson Rivière confirme globalement les observations faites lors de l'analyse biotypologique de Verneaux.

Les fonctionnalités piscicoles sont jugées médiocres en 1990 et moyennes en 2007 et 2016 sur la station de l'étude piscicole Arconce.

Plus en amont sur la station RCO/DCO de Sarry, l'Indice Poisson Rivière est de qualité médiocre.

IX.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

L'analyse des peuplements de poissons sur la station Belaine 1 a permis de mettre en évidence des fonctionnalités piscicoles de qualité moyenne à médiocre.

Ces observations sont moins discriminantes que celles observées lors de la caractérisation de l'état écologique 2013 sur la masse d'eau Belaine (Agence de l'Eau Loire Bretagne). Les différentes mesures attestaient alors d'un état écologique de mauvaise qualité car l'Indice Poisson Rivière indiquait une note de qualité mauvaise. Note que nos calculs n'ont pas confirmé puisque, pour le même IPR, nous avons obtenu une note de qualité médiocre.

Quelles que soit ces différences d'appréciation, il n'en demeure pas moins que la qualité piscicole de la rivière Belaine est affectée.

Les espèces les plus sensibles sont absentes (truite fario, chabot, lamproie de planer, lote, anguille).

Les espèces les plus tolérantes (goujon, chevesne) sont très présentes. Le chevesne est d'ailleurs l'espèce ultra majoritaire du peuplement.

Et il subsiste dans le peuplement quelques espèces atypiques de plan d'eau (gardon, pseuorasbora).

Si les fonctionnalités piscicoles de la Belaine sont affectées, c'est parce qu'il existe sur le bassin versant de ce cours d'eau un ensemble de perturbations affectant la qualité écologique des milieux aquatiques.

Selon les relevés réalisés par le SMAAA lors de l'élaboration du Contrat Territorial de l'Arconce (2016) et selon les observations émises dans le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (Maupoux, 2009) il subsiste sur la rivière Belaine un ensemble de pressions assez classiques du bocage Charollais.

D'après les données du Schéma Départemental de Vocation Piscicole, la Belaine est un cours d'eau qui s'écoule dans une petite vallée encaissée. Cette vallée garde un habitat relativement intéressant, caractérisé par une forte pente et un substrat grossier.

Contrairement à la plupart des affluents de l'Arconce, son lit mineur a subi peu d'aménagements physiques tels que des recalibrages.

La ripisylve est relativement bien conservée, même si sur quelques parcelles, elle a pu ponctuellement être supprimée, la Belaine est sujette à un important piétinement des berges et du fond de la rivière par les bovins. Ce piétinement est responsable ponctuellement d'une déstabilisation des berges et d'une destruction des habitats piscicoles.

On remarque aussi la présence de quelques étangs dans le bassin, dont l'étang des Bains (2 ha), implanté directement sur la Belaine à Saint-Christophe-en-Brionnais. Ces étangs contribuent à une diminution des débits en période estivale, à un réchauffement de l'eau, au cloisonnement des milieux, etc.

Mais une des principales perturbations de ce cours d'eau est la présence de très nombreux seuils dans le lit mineur. Il s'agit le plus souvent d'anciens seuils qui servaient à irriguer les prairies riveraines de la Belaine. Si la plupart de ces seuils sont en mauvais état (vannage ruiné, fondations en mauvais état, ...), ils constituent encore un obstacle au déplacement des poissons.

Les travaux de restauration de la ripisylve, de mise en défens de berge, de mise en place d'abreuvoir et de restauration de la continuité écologique proposés par la SMAAA dans le cadre du Contrat Territorial Arconce ne peuvent qu'améliorer la qualité écologique de la Belaine.

X. Caractéristiques et évolution des peuplements sur le ruisseau de Sélore

X.1. Présentation du cours d'eau

Le ruisseau de Sélore est un petit affluent rive droite de l'Arconce. Il prend sa source à 300 m d'altitude, légèrement en amont de l'étang Rémy sur la commune de Poisson. Il conflue avec l'Arconce sur la commune de Versaugues.

Le ruisseau de Bonnet présente un linéaire principal de 7.7 km et draine un bassin versant de 16 km².

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole n'est confiée à aucune Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

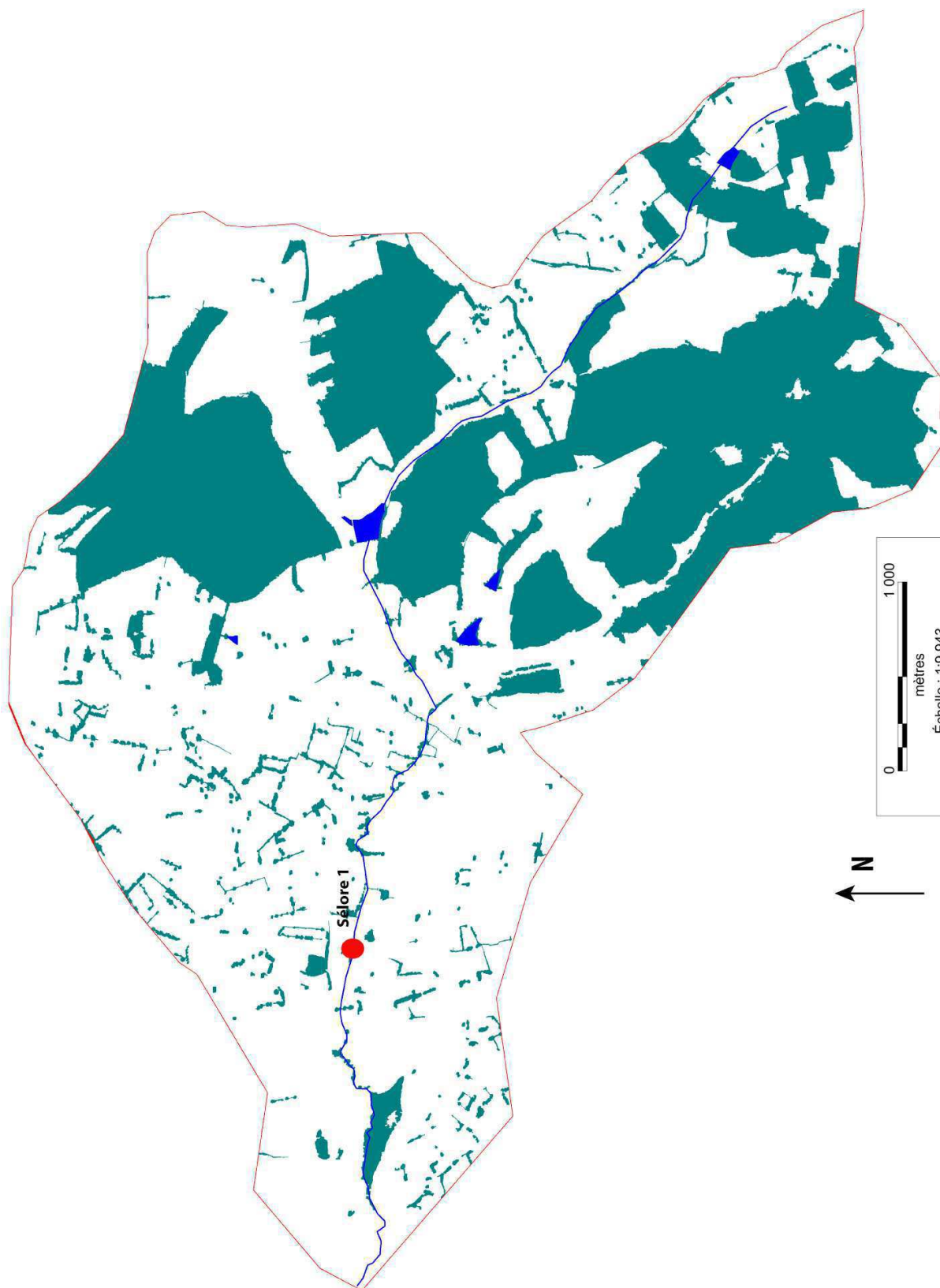
X.2. Station du suivi piscicole

Code	Sélore 1
Commune	Versaugues
Lieu-dit	Les Sarrys
X (NGF 93)	782017
Y (NGF 93)	6587607
Surface Bassin Versant (km ²)	13.2
Distance à la source (km)	5.696
Pente (‰)	4.85
Altitude (m)	252
Dates de pêche intégrées au suivi	16/09/2016

Tableau 43. Caractéristiques principales de la station de pêche sur le ruisseau le ruisseau de Sélore

La Fédération de Pêche de Saône-et-Loire dispose d'une unique station d'inventaire piscicole sur le ruisseau de Sélore.

Cette station a été échantillonnée en septembre 2016 pour la réalisation de la présente étude.



Carte 16. Station du suivi piscicole sur le Sélone

X.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

X.3.1. Richesse spécifique

		Sélore 1 16
Nom espèce	Code	16/09/2016
Chevesne	CHE	*
Gardon	GAR	*
Goujon	GOU	*
Loche franche	LOF	*
Lamproie de planer	LPP	*
Ecrevisse américaine	OCL	*
Perche	PER	*
Perche soleil	PES	*
Total		8
En rouge espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence d'étangs) En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1		

Tableau 44. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole du Sélore

La richesse spécifique observée sur le ruisseau de Sélore lors de l'inventaire piscicole de septembre 2016 est de 7 espèces de poissons et 1 espèce d'écrevisse allochtone (écrevisse américaine _ *Orconectes limosus*).

La diversité piscicole sur le ruisseau de Sélore est donc plutôt faible. De nombreuses espèces sensibles des petites rivières sont absentes du peuplement. C'est ainsi que le chabot, la truite fario et le vairon n'ont pas été observés.

Parmi les espèces échantillonnées, on peut distinguer :

- Quelques rares espèces sensibles dites accompagnatrices de la truite fario: la lamproie de planer et la loche franche.
- Des espèces typiques de rivière mais caractéristiques des zones intermédiaires : le chevesne et le goujon.
- Des espèces dont la présence est liée aux plans d'eau implantés sur la rivière et son bassin : la perche et la perche soleil.

X.3.1. Biomasses piscicoles

		Sélore 1 16
		16/09/2016
Biomasse piscicole		156,2
Biomasse piscicole par espèce	CHE	48,7
	GAR	0,1
	GOU	77,6
	LOF	10,1
	LPP	3,7
	PER	10,5
	PES	5,5

Tableau 45. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Sélore 1

La biomasse piscicole totale mesurée sur la station du ruisseau de Sélore est faible.

Le goujon représente 50% de la biomasse totale et le chevesne représente 31% de cette même biomasse totale.

Que ces deux espèces colonisent un ruisseau comme le ruisseau de Sélore est tout à fait normal. Mais leur prépondérance dans le peuplement piscicole peut être le signe de dysfonctionnements écologiques ; d'autant plus que de nombreuses espèces sensibles des ruisseaux sont absentes.

Le goujon et le chevesne sont souvent associés aux rivières eutrophes dont les eaux sont plutôt chaudes. Ces deux poissons s'accommodent plutôt bien des cours d'eau dépourvus de ripisylve et piétinés par les bovins (problème récurrents du bocage Charollais).

X.4. Qualité générale du peuplement piscicole

X.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

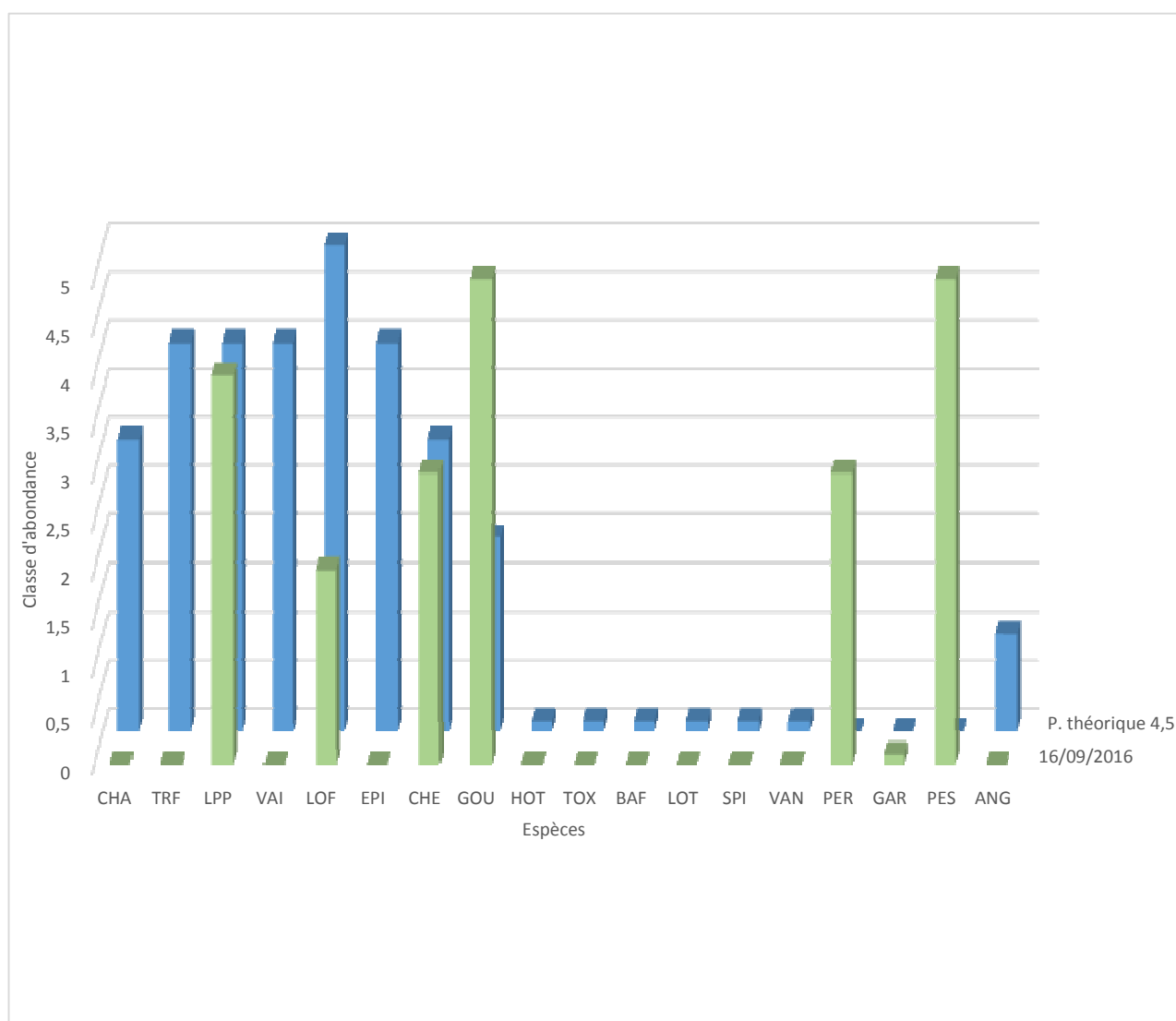


Figure 21. Analyse biotypologique sur la station Sélore 1

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B4+, correspondant à la transition entre la zone à truite et la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

Les discordances entre peuplement réels et peuplements théoriques sont marquées.

Il subsiste dans le peuplement des espèces de plan d'eau (perche, perche soleil, gardon). On constate aussi l'absence d'espèces typiques dans le peuplement : le chabot, la truite fario, le vairon. Ces espèces devraient coloniser le ruisseau de Sélore. Leur absence est un signe de dysfonctionnement.

L'analyse biotypologique de Verneaux montre donc des fonctionnalités piscicoles de qualité plutôt médiocre.

X.4.2. Indice Poisson Rivière

Indice Poisson Rivière
Sélore 1 16
16/09/2016
31,2
Médiocre

Tableau 46. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Sélore 1

L'Indice Poisson Rivière confirme les observations faites lors de l'analyse biotypologique de Verneaux.

Les fonctionnalités piscicoles sont jugées médiocres en 2016.

X.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

Le peuplement piscicole du ruisseau de Sélore est donc de qualité médiocre pour les raisons évoquées précédemment.

Ces observations sont confirmées par les mesures réalisées lors de la caractérisation de l'état écologique 2013 sur la masse d'eau Sélore (Agence de l'Eau Loire Bretagne – code masse d'eau FRGR1824).

Il subsiste donc sur le ruisseau de Sélore un ensemble de facteurs limitants qui affectent la qualité du peuplement piscicole. Ces perturbations ont été décrites dans le diagnostic REH (Réseau d'Evaluation des Habitats) réalisé par le SMAAA lors de l'élaboration du Contrat Territorial Arconce.

A cette occasion, il a été constaté que la masse d'eau Sélore présentait des qualités assez bonnes sur la partie aval mais très fortement dégradées sur la partie amont. L'absence de ripisylve et le piétinement bovin sont deux des causes qui expliquent l'altération de la qualité du Sélore.

A cela nous souhaitons rajouter la présence de grands plans d'eau sur le ruisseau et ses têtes de bassin.

Les travaux de restauration, de création et de maintien de la ripisylve, associé à la mise en défens de berge et la mise en place d'abreuvoir sur les têtes de bassins du ruisseau de Sélore pourraient être un excellent moyen pour restaurer les fonctionnalités piscicoles du ruisseau.

Il restera néanmoins le problème des plans d'eau.

XI. Caractéristiques et évolution des peuplements sur le ruisseau de Bonnet

XI.1. Présentation du cours d'eau

Le ruisseau de Bonnet est un petit affluent rive droite de l'Arconce. Il prend sa source à 266 m d'altitude sur la commune de Vitry-en-Charollais et se jette dans l'Arconce sur la commune de Saint-Yan.

Le ruisseau de Bonnet présente un linéaire principal de 7.5 km et draine un bassin versant de 19 km².

Il s'agit d'une petite rivière de deuxième catégorie du domaine privé dont la gestion piscicole est confiée à l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Saint-Yan (Les Amis de l'Arconce).

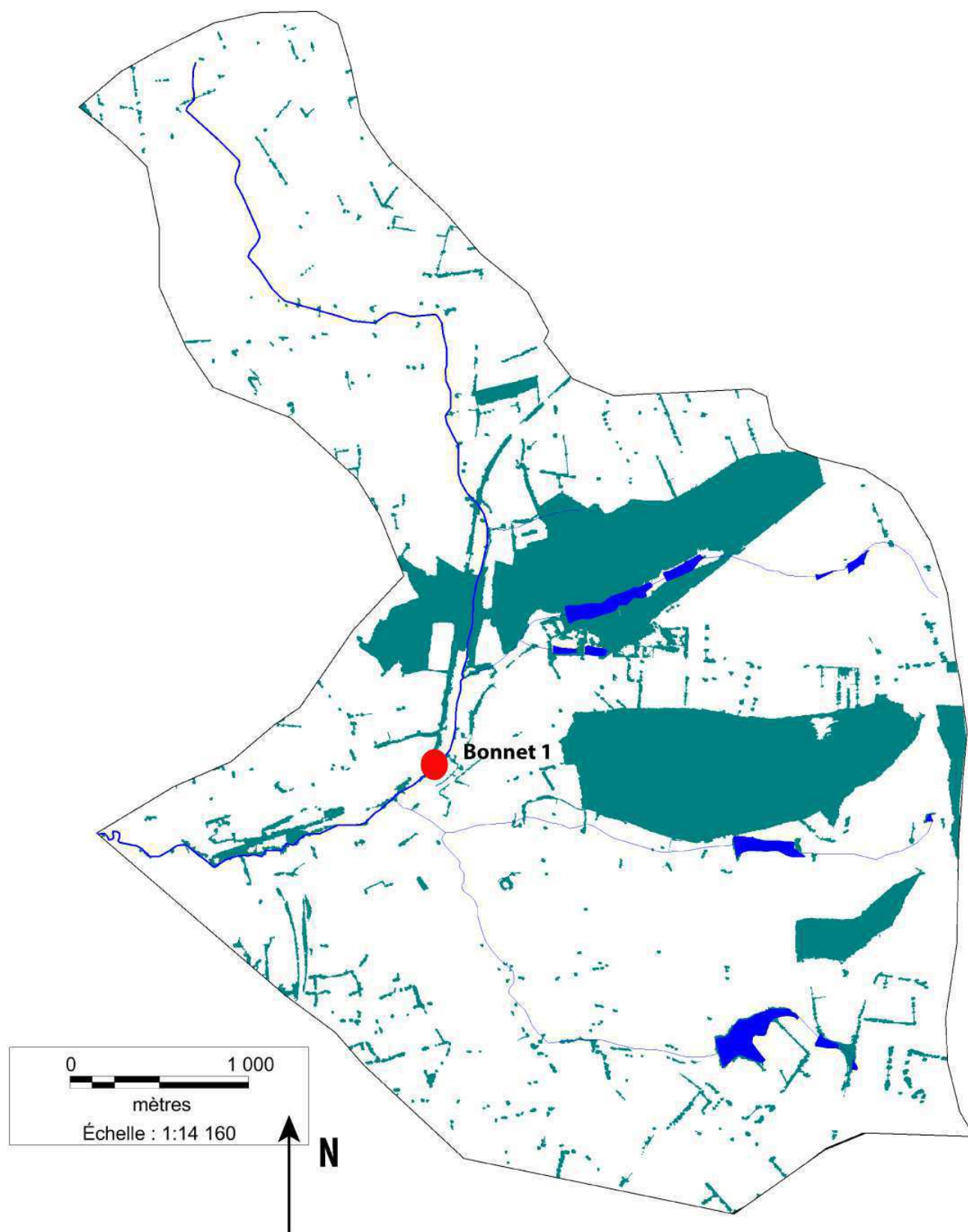
XI.2. Station du suivi piscicole

Code	Bonnet 1
Commune	Saint Yan
Lieu-dit	Les Regonds
X (NGF 93)	780954
Y (NGF 93)	6591462
Surface Bassin Versant (km ²)	9.491
Distance à la source (km)	5.143
Pente (‰)	2.6
Altitude (m)	255
Dates de pêche intégrées au suivi	20/08/1990 16/09/2016

Tableau 47. Caractéristiques principales de la station de pêche sur le ruisseau le ruisseau de Bonnet

Le ruisseau de Bonnet dispose d'une station de pêche électrique pour laquelle la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire a réalisé deux inventaires depuis 1990.

L'inventaire de 1990 a été réalisé dans le cadre du premier Schéma Départemental de Vocation Piscicole. L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.



Carte 17. Station du suivi piscicole sur le Bonnet

XI.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

XI.3.1. Richesse spécifique et occurrence d'apparition

		Bonnet 1 90	Bonnet 1 2016
Nom espèce	Code	20/08/1990	16/09/2016
Anguille	ANG	*	
Carpe commune	CCO	*	
Chevesne	CHE	*	*
Gardon	GAR	*	*
Goujon	GOU	*	*
Loche franche	LOF	*	*
Lamproie de planer	LPP	*	*
Poisson chat	PCH	*	*
Perche	PER		*
Perche soleil	PES	*	*
Rotengle	ROT	*	*
Tanche	TAN	*	*
Truite fario	TRF	*	*
Vairon	VAI	*	
	Total	13	11
En rouge espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence d'étangs) En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1			

Tableau 48. Espèces échantillonnées sur la station du suivi piscicole du Bonnet

La richesse spécifique sur la station de suivi du ruisseau de Bonnet est de 14 espèces piscicoles distinctes capturées lors des deux inventaires (1990 et 2016).

En 1990, il avait été dénombré 13 espèces de poissons différentes contre 11 en 2016.

Parmi les espèces échantillonnées, on peut distinguer :

- Quelques espèces apicales de la « zone à truite » : la truite fario, la lamproie de planer, la loche franche et le vairon.
- Des espèces typiques de rivière mais des zones intermédiaires : le chevesne, le goujon et le barbeau fluviatile (exclusivement en 1990).
- Des espèces dont la présence est liée aux plans d'eau implantés sur la rivière et son bassin : la carpe commune, le poisson chat, la perche, la perche soleil, le rotengle et la tanche.
- Une espèce migratrice : l'anguille dont la présence n'est malheureusement plus confirmée depuis 1990.

La présence des espèces de plans d'eau est assez importante et récurrente sur la station. Il est d'ailleurs assez surprenant de voir cohabiter sur une même station des populations de poisson chat ou de rotengle avec une population de truite fario. Ces espèces présentent normalement des préférences d'habitats très éloignées.

Si quelques espèces sensibles sont absentes de la station (chabot, lote, vandoise rostrée) et si l'anguille et le vairon n'ont pas été retrouvés en 2016, il est intéressant de revenir sur la présence de la truite fario.

Le ruisseau de Bonnet est le seul cours d'eau pour lequel cette espèce a été observée lors de l'étude piscicole Arconce.

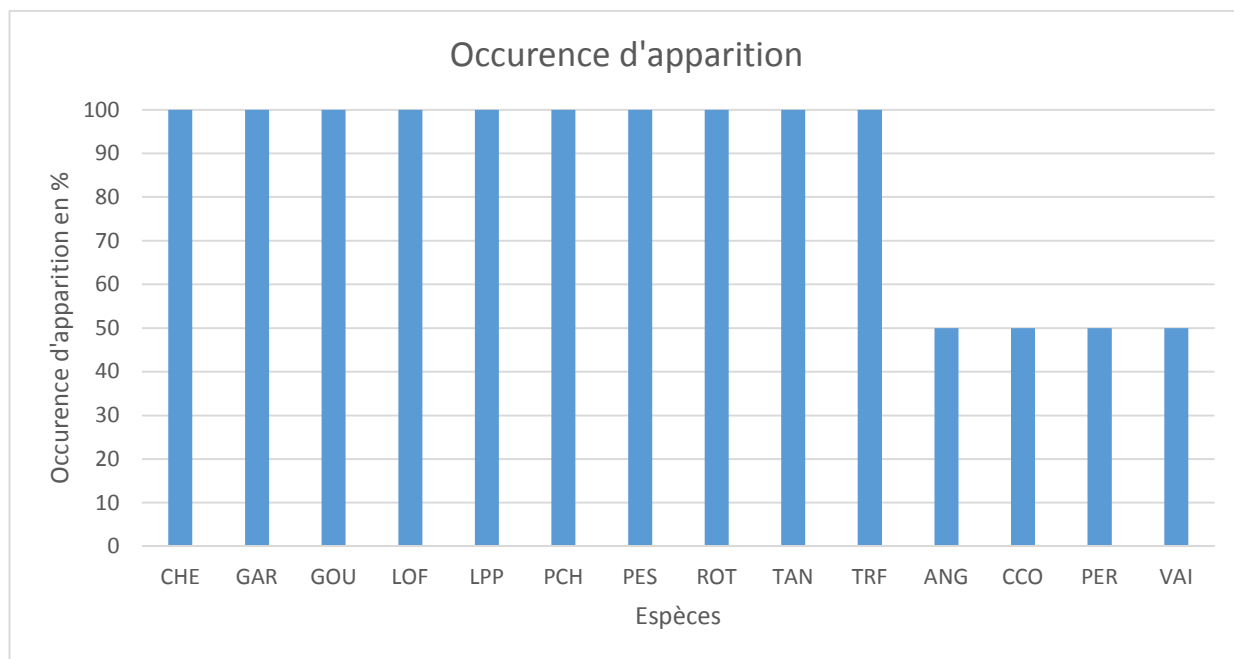


Figure 22. Fréquence d'apparition des espèces de poisson sur la station Bonnet 1

Les espèces les plus couramment échantillonnées sur la station sont le chevesne, le gardon, le goujon, la loche franche, la lamproie de planer, le poisson chat, la perche soleil, le rotengle, la tanche et la truite fario.

Parmi cette liste d'espèces on retrouve un grand nombre de poissons échappés des plans d'eau présents sur les affluents du ruisseau (gardon, poisson chat, la perche soleil, le rotengle, la tanche). Ceci témoigne d'ores et déjà de l'impact des étangs sur le ruisseau.



Photographie 5. Truite du ruisseau de Bonnet

XI.3.2. Biomasses piscicoles

		Bonnet 1 90	Bonnet 1 2016
		20/08/1990	16/09/2016
Biomasse piscicole		695,9	362,6
Biomasse piscicole par espèce	ANG	62,1	0
	CCO	15,5	0
	CHE	32,2	86,9
	GAR	197	4,6
	GOU	107,6	0,9
	LOF	14,8	16,2
	LPP	6,4	7,9
	PCH	56,8	152
	PER	0	7,2
	PES	15,2	11,3
	ROT	102,3	18,7
	TAN	4,9	4,2
	TRF	76,6	52,7
	VAI	4,5	0

Tableau 49. Composition spécifique de la biomasse piscicole sur la station Bonnet 1

La biomasse piscicole observée sur le ruisseau de Bonnet est forte à très forte : 362.6 kg/ha en 2016 et 695,9 kg/ha en 1990. Elle est assez nettement supérieure aux valeurs observées sur les autres cours d'eau de l'étude piscicole Arconce.

Mais lors des deux inventaires, la part des espèces issues des plans d'eau est importante. 30% de la biomasse piscicole est constituée par les espèces de plan d'eau en 1990. Cette valeur est encore plus forte en 2016 puisqu'elle atteint 53% de la biomasse piscicole totale.

La biomasse piscicole de truite fario reste acceptable pour un petit cours d'eau du bocage Charollais. Les biomasses et les densités numériques mesurées sont faibles en 2016 et moyenne en 1990. Il ne s'agit certes pas de fortes valeurs, mais pour un petit cours d'eau de plaine du département de Saône-et-Loire, ces abondances sont tout à fait respectables.

XI.4. Qualité générale du peuplement piscicole

XI.4.1. Analyse biotypologique de Verneaux

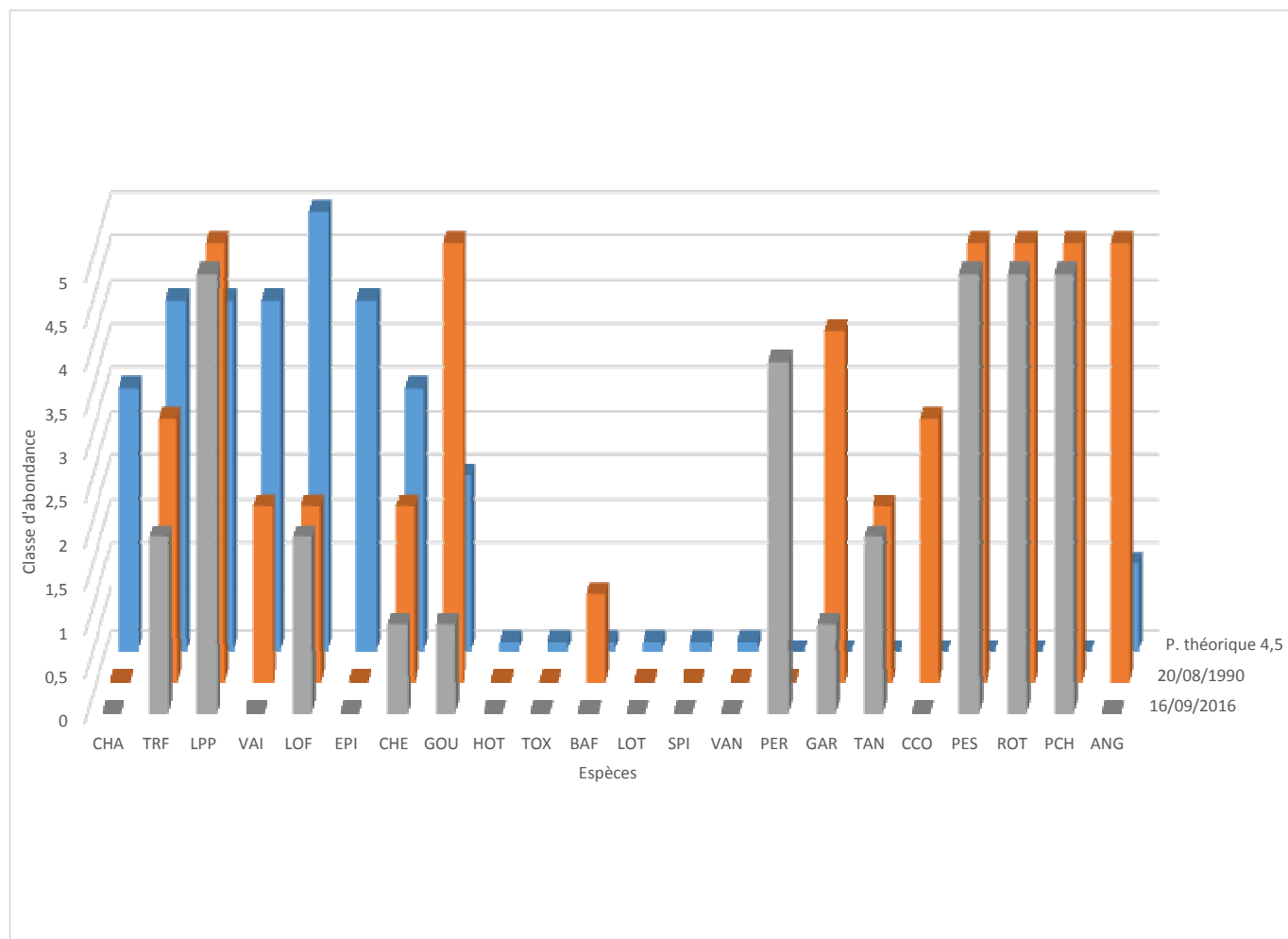


Figure 23. Analyse biotypologique sur la station Bonnet 1

Pour la station d'inventaire, le niveau typologique théorique retenu est le niveau B4+, correspondant à la transition entre la zone à truite et la zone à ombre selon la zonation piscicole de Huet.

Les discordances entre peuplement réels et peuplements théoriques sont, comme bien souvent, marquées. Mais pour le ruisseau de Bonnet, ce qui est le plus significatif, c'est le nombre important des espèces de plans d'eau et leurs fortes abondances. On observe assez aisément le décalage typologique entre peuplement réel et peuplement supposé théorique.

Pour ce qui concerne les espèces typiques du niveau typologique B4+, il existe aussi des discordances. Le chabot et le vairon (année 2016) ne sont pas présents sur la station. La truite fario, la loche franche, le chevesne, et le goujon présentent des abondances inférieures aux attentes théoriques.

Seule la lamproie de planer semble bien s'accommoder des caractéristiques écologiques du ruisseau de Bonnet.

L'analyse biotypologique de Verneaux montre des fonctionnalités piscicoles de qualité plutôt médiocre. Sans la présence des espèces de plans d'eau, la qualité piscicole pourrait être considérée comme moyenne.

XI.4.2. Indice Poisson Rivière

INDICE POISSON RIVIERE	
Bonnet 1 90	Bonnet 1 16
20/08/1990	16/09/2016
33	23,1
Médiocre	Moyenne

Tableau 50. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur la station Bonnet 1

L'Indice Poisson Rivière confirme globalement les observations faites lors de l'analyse biotypologique de Verneaux.

Les fonctionnalités piscicoles sont jugées médiocres en 1990 et moyennes en 2016.

XI.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

Les inventaires piscicoles entrepris sur le ruisseau de Bonnet ont mis en avant des fonctionnalités piscicoles de qualité moyenne à médiocre.

Le ruisseau de Bonnet est le seul affluent de l'Arconce à accueillir encore aujourd'hui des populations de truites aux abondances respectables pour le département de Saône-et-Loire. Néanmoins, ces abondances restent en dessous des potentialités théoriques du ruisseau de Bonnet.

De plus, les espèces sensibles accompagnatrices de la truite colonisent le ruisseau avec des abondances inférieures aux attentes théoriques (loche franche). Pire, elles sont parfois absentes du peuplement (chabot, vairon).

Seule la lamproie de planer semble être parfaitement acclimatée au ruisseau.

Autre signe majeur de dysfonctionnement, les espèces issues des plans d'eau présents sur les affluents du ruisseau de Bonnet sont très abondantes : tant en diversité qu'en biomasse.

Toutes ces caractéristiques du peuplement piscicole indiquent des fonctionnalités écologiques plutôt dégradées.

Ces observations sont d'ailleurs plutôt confirmées par les mesures réalisées lors de la caractérisation de l'état écologique 2013 sur la masse d'eau Bonnet (Agence de l'Eau Loire Bretagne – code masse d'eau FRGR1842). Les différentes mesures attestaient alors d'un état écologique de moyenne qualité.

Un ensemble d'altération peut expliquer pourquoi la qualité du peuplement piscicole est perturbée.

D'après le diagnostic REH (Réseau d'Evaluation des Habitats) réalisé par le SMAAA lors de l'écriture du Contrat Territorial Arconce, la masse d'eau est dégradée sur les têtes de bassin par l'absence de ripisylve, le fort piétinement.

En rajoutant à cela la présence de grands plans d'eau sur de petits affluents du Bonnet, on comprend aisément pourquoi les fonctionnalités piscicoles du ruisseau de Bonnet sont perturbées.

Les travaux de restauration, de création et de maintien de la ripisylve, associés à la mise en défens de berge et à la mise en place d'abreuvoir sur les têtes de bassins du Bonnet, pourraient être un moyen de restaurer les fonctionnalités piscicoles du ruisseau.

Néanmoins, il semble important de réfléchir aussi à une meilleure gestion des plans d'eau pour garantir une réelle amélioration de la qualité écologique du Bonnet.

XII. Caractéristiques et évolution des peuplements de l'Arconce

XII.1. Présentation du cours d'eau

L'Arconce est un cours d'eau qui prend sa source au centre de la Saône-et-Loire au pied du Mont Saint Vincent, à 465 m d'altitude. Peu après, elle traverse un grand plan d'eau de 40 ha, l'étang du Rousset. Elle s'écoule ensuite dans les paysages bocagers du Charollais dans une direction Sud-ouest. A proximité d'Anzy-le-Duc, alors qu'elle se situe à moins de 4 km de la Loire, l'Arconce change brutalement de direction et remonte en direction Nord-ouest quasiment jusqu'à Digoin pour finalement se jeter dans la Loire à Varenne-Saint-Germain.

D'une longueur de 102 km, l'Arconce reste une rivière de gabarit moyen, celle-ci s'écoulant dans une vallée étroite, enserrée entre les bassins de la Bourbince, de la Grosne et du Sornin. Ses principaux affluents sont tous de taille modeste : la Recordaine, la Sonnette, la Semence, l'Ozolette, le Lucenay, la Sermaize, les Mauvières et la Belaine. Tous ont d'ailleurs été étudiés dans l'étude piscicole Arconce.

Le bassin de l'Arconce est d'abord un territoire de bocage, situé au cœur du charollais. Les zones de culture sont très peu nombreuses, tout comme les forêts qui se cantonnent à quelques têtes de bassin. L'urbanisation est très faible sur ce grand bassin de 662 km² qui ne compte qu'une commune importante, Charolles (3138 habitants).

L'Arconce est une rivière de deuxième catégorie piscicole du domaine privé dont la gestion piscicole est confiée à plusieurs Associations Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (Charolles, Varennes l'Arconce, Paray-le-Monial, Anzy-le-Duc, Saint Yan).

XII.2. Station du suivi piscicole

Code	Arconce 2	Arconce Moulin de Vaux
Commune	Mornay	Nochize
Lieu-dit	Villorbaïne	Min Vaux – L'embouche
X (NGF 93)	791580	791590
Y (NGF 93)	6587800	6587790
Surface Bassin Versant (km ²)	112.3	459.7
Distance à la source (km)	20.37	71.5
Pente (‰)	2.7	5.64
Altitude (m)	295	265
Dates de pêche intégrées au suivi	28/08/1989 17/09/2007 13/09/2016	21/09/2016

Tableau 51. Caractéristiques principales des stations de pêche sur l'Arconce

Pour l'étude piscicole du bassin de l'Arconce, deux stations ont été retenues pour décrire les peuplements piscicoles de l'Arconce.

S'agissant d'une grande rivière (102 km), ces deux stations ne peuvent à elles seules décrire les peuplements piscicoles de l'Arconce. Aussi nous parlerons beaucoup de peuplements piscicoles au droit des stations de pêche.

Une des stations d'inventaire se trouve sur les portions amont de l'Arconce. Située sur la commune de Mornay, la station Arconce 2 a été échantillonnée à 3 reprises.

L'inventaire de 1989 a été réalisé dans le cadre du premier Schéma Départemental de Vocation Piscicole. L'inventaire de 2007 a été réalisé dans le cadre du second Schéma Départemental de Vocation Piscicole (2009).

L'inventaire piscicole de 2016 a été entrepris pour la réalisation de la présente étude.

La méthode de De Lury (pêche à pied en 2 passages consécutifs) a été utilisée pour les inventaires piscicoles de cette première station.

L'autre station d'étude se situe beaucoup plus en aval sur la commune de Nochize, en amont immédiat du moulin de Vaux. S'agissant d'un milieu plus profond et de grande largeur, la pêche a été réalisée en bateau par la méthode de pêche partielle par point.

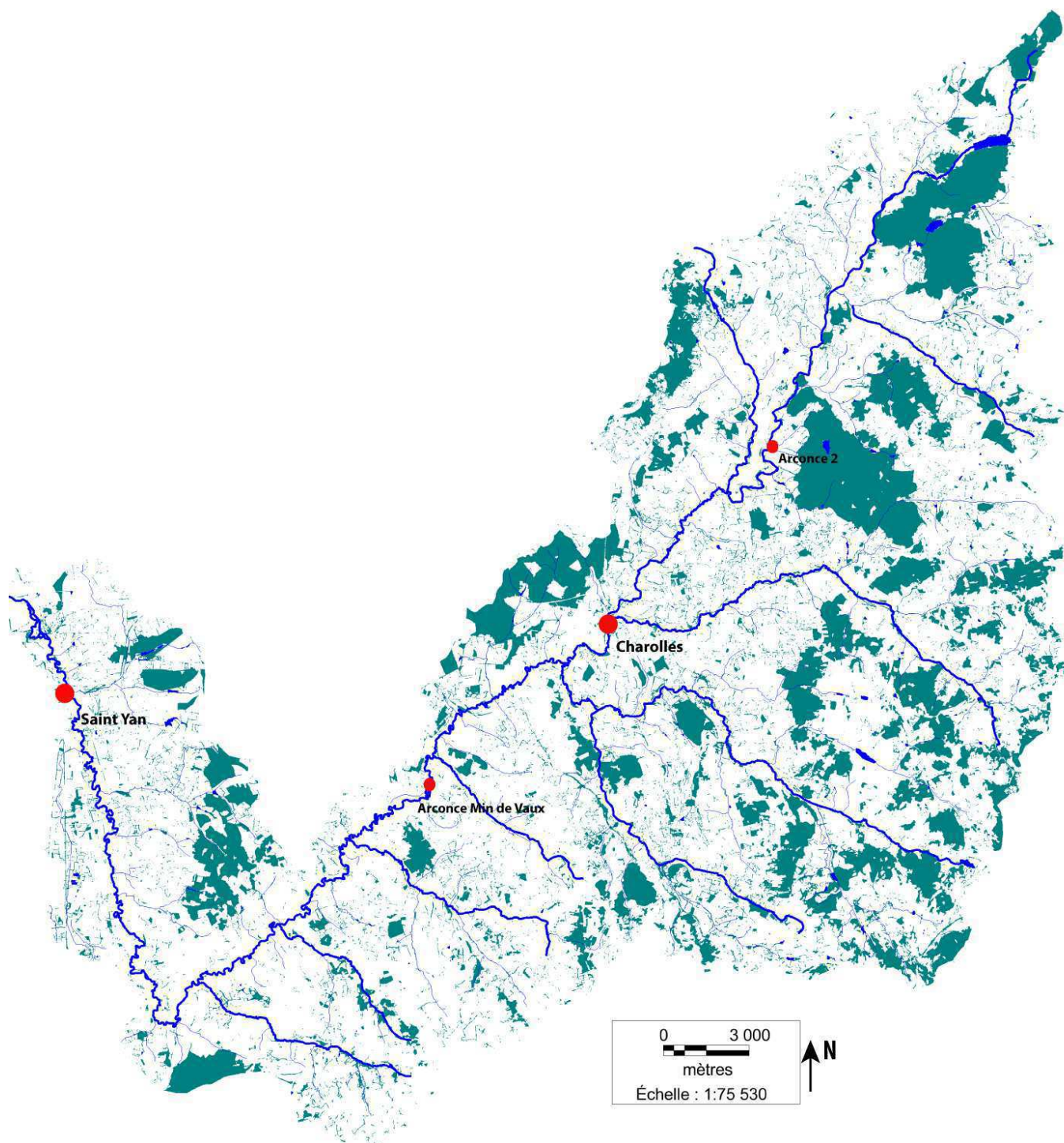
Ces deux pêches n'ont pas pu être traitées tout à fait de la même manière (protocole distinct). Mais les Indices Poissons Rivières ont été calculés pour les deux stations.

Pour compléter un peu cette approche et le niveau de connaissance, quelques autres stations de pêches récentes sur l'Arconce ont pu être utilisées pour le calcul des IPR (Suivi piscicole GRT Gaz – Pêche Aquabio).

Stations issues des études:

Artère du Mâconnais – Canalisation Gévelard (71)- Etrez (01) – Etat écologique des cours d'eau 5 années après travaux – Enjeux piscicoles et astacicoles – R CHASSIGNOL 2009.

Pêche électrique Aquabio. Caractérisation de l'état écologique des masses d'eau. Agence de l'Eau Loire Bretagne 2013.



Carte 18.Stations du suivi piscicole sur la rivière Arconce

XII.3. Caractéristiques générales du peuplement piscicole

XII.3.1. Richesse spécifique

		Arconce à Mornay			Arconce à Nochize
		Arconce 2 89	Arconce 2 07	Arconce 2 16	Arconce Vaux 16
Nom espèce	Code	28/08/1989	17/09/2007	13/09/2016	21/09/2016
Ablette	ABL	*	*		*
Anguille	ANG	*	*		
Barbeau fluviatile	BAF	*	*	*	*
Bouvière	BOU				*
Brochet	BRO		*		
Brème commune	BRE				*
Chabot	CHA	*	*	*	
Chevesne	CHE	*	*	*	*
Gardon	GAR	*	*	*	*
Goujon	GOU	*	*	*	*
Grémille	GRE				*
Hotu	HOT	*	*		*
Loche France	LOF	*	*	*	
Lote	LOT	*			
Lamproie de planer	LPP	*	*	*	
Ecrevisse américaine	OCL		*	*	
Perche	PER		*		
Perche soleil	PES	*	*	*	*
Pseudorasbora	PSR				*
Rotengle	ROT				*
Silure	SIL				*
Spirlin	SPI	*	*	*	*
Toxostome	TOX	*			
Vairon	VAI	*	*	*	*
Vandoise	VAN	*	*		
	Total	16	17	11	15
En rouge espèces non typiques (très fréquemment liées à la présence d'étangs)					
En vert espèce présentant un statut de protection ou inscrite sur liste rouge des espèces menacées en France Cf - Tableau en annexe 1					

Tableau 52. Espèces échantillonnées sur les stations du suivi piscicole de l'Arconce 2

La diversité piscicole observée sur les deux stations d'étude est de 24 poissons distincts et une espèce d'écrevisse allochtone (écrevisse américaine _ *Orconectes limosus*) ; en considérant l'ensemble des inventaires entrepris depuis 1989.

Sur la station la plus amont (Arconce 2), la richesse piscicole évolue entre 11 et 17 espèces de poissons distincts.

Sur l'Arconce à Nochize 15 taxons ont pu être différenciés.

Parmi les espèces échantillonnées on retrouve quelques petites espèces de rivières plutôt typiques des portions apicales de cours eau. Souvent appelées espèces accompagnatrices de la truite fario, ces poissons sont assez sensibles aux conditions du milieu. Sur la station Arconce 2, le chabot, la loche franche, la lamproie de planer, le vairon ont ainsi pu être observés. Ces petites espèces ont été contactées sur la station Arconce 2 lors de l'ensemble des inventaires. Elles sont donc assez courantes sur les portions amont de l'Arconce. Elles n'ont par contre pas été retrouvées plus en aval sur l'Arconce à Nochize. Excepté le vairon, mais ce dernier a été observé en très faible effectif à Nochize (2 individus).

Un autre groupe d'espèces est lui particulièrement présent sur l'Arconce. Il s'agit des cyprinidés des zones intermédiaires. Ces derniers sont représentés par le chevesne, le goujon, le hotu, le barbeau fluviatile, le spirilin. Ces espèces semblent présentes depuis les zones amont jusqu'aux zones aval de la rivière.

Sans trop entrer dans le détail des espèces présentes sur les stations d'inventaires, il est important de remarquer l'absence depuis quelques années d'espèces patrimoniales et sensibles. La Lote et le toxostome (si absence de confusion avec le hotu) n'ont pas été observés depuis 1989. L'anguille et la vandoise rostrée n'ont pas été contactées depuis 2007.

De même sur la station de Nochize, l'absence de la perche, du brochet et même du sandre est à souligner. Au regard de la physionomie de la rivière ceci nous est apparu comme étant assez anormal et difficile à expliquer.

Pour compléter et terminer cette approche nous avons souhaité compiler l'ensemble des données piscicoles enregistrées dans nos bases de données.

Depuis 1989 sur 27 inventaires piscicoles répartis sur le linéaire de l'Arconce (Cf. tableau 2), 32 espèces piscicoles ont pu être observées.

A la liste évoquée dans le tableau précédent, il faut ainsi rajouter pour obtenir la diversité piscicole de l'Arconce : l'able de heckel, la brème bordelière, la carpe commune, l'épinoche, le poisson chat, le sandre, la tanche et la truite commune (très certainement des sujets issus d'alevinage).

XII.3.2. Biomasses piscicoles

		Arconce à Mornay		
		Arconce 2 89	Arconce 2 07	Arconce 2 16
Biomasse piscicole		28/08/1989	17/09/2007	13/09/2016
Biomasse piscicole par espèce	ABL	25,0	8,9	0,0
	ANG	25,1	37,2	0,0
	BAF	34,5	58,9	0,5
	BRO	0,0	3,4	0,0
	CHA	0,2	1,2	0,3
	CHE	65,0	104,3	24,8
	GAR	39,5	40,6	0,4
	GOU	17,8	23,5	16,5
	HOT	6,2	192,2	0,0
	LOF	1,0	0,9	0,6
	LOT	6,5	0,0	0,0
	LPP	0,5	3,8	2,9
	PER	0,0	44,9	0,0
	PES	14,6	5,4	2,1
	SPI	5,2	7,3	5,6
	TOX	13,2	0,0	0,0
	VAI	0,4	1,4	0,2
	VAN	45,0	15,4	0,0
	Total	299,7	549,3	53,9

Tableau 53. Composition spécifique de la biomasse piscicole (kg/ha) sur la station Bonnet I

Depuis 1989, la biomasse piscicole totale est très fluctuante sur l'Arconce à Mornay (Arconce 2).

Elle peut être très faible comme en 2016 avec 54 kg/ha. Ou très forte, comme en 2007 année où la biomasse piscicole était de 549 kg/ha. Entre les deux, on retrouve l'année 1989 où la biomasse piscicole totale était moyenne avec 300 kg/ha.

La présence de certaines espèces est variable sur la station. De même les abondances pondérales de certaines espèces peuvent fortement varier d'une année à l'autre. Ceci explique ces variations de biomasses.

Ce qui reste avant tout remarquable, c'est la très faible valeur de biomasse observée en septembre 2016. Le très fort étiage de la fin d'été a réduit la capacité d'accueil de la station. Les zones en eaux courantes et profondes étaient complètement absentes de la station. Seuls des petits radiers et des plats peu profonds ont été inventoriés. Ceci explique très certainement pourquoi les « gros » cyprinidés ont totalement ou pour une partie fuit la station (chevesne, barbeau, hotu, vandoise rostrée) et pourquoi d'autres espèces n'ont pas été contactées (ablette, perche, brochet...)

Les espèces qui prédominent le peuplement sont les cyprinidés.

En 1989, le peuplement était dominé par le chevesne (22%), la vandoise rostrée (15%), le gardon (13%), le barbeau fluviatile (12%).

En 2007, le peuplement était dominé par le hotu (35%), le chevesne (19%), le barbeau fluviatile (11%) et la perche (8%).

En 2016, le peuplement était dominé par le chevesne (46%), le goujon (31%), le spirin (10%), la lamproie de planer (5%). Ce sont des petites espèces certainement mieux adaptées aux faibles hauteurs d'eau et de débit, consécutif au fort étiage de 2016.

Code espèce	Arconce à Nochize		
	Effectifs capturés (ind.)	Densités (en indiv. / point)	Densités (ind/1000m ² échantillonné)
ABL	178	2,37	189,77
BAF	2	0,03	2,13
BOU	130	1,71	138,59
BRE	4	0,05	4,26
CHE	41	0,54	43,71
GAR	61	0,80	65,03
GOU	166	2,18	176,97
GRE	10	0,13	10,66
HOT	1	0,01	1,07
PES	32	0,42	34,12
PSR	99	1,30	105,54
ROT	4	0,05	4,26
SIL	8	0,11	8,53
SPI	2	0,03	2,13
VAI	2	0,03	2,13
Total	740	9,77	788,91

Tableau 54. Densité en ind/1000 m² des espèces capturées sur l'Arconce

Sur la station de Nochize, les poissons capturés n'ont pas été pesés mais simplement mesurés. Aussi les résultats de densité sont exprimés en individu par 1000 m².

Le peuplement est dominé en effectif par l'ablette (24 %), le goujon (23%) et la bouvière (18%).

Ce qui reste remarquable sur cette station aval de l'Arconce et qui a déjà été souligné c'est l'absence de poissons carnassiers, excepté le silure. Aucune perche et aucun brochet n'ont été capturés lors de l'échantillonnage piscicole.

XII.4. Qualité générale du peuplement piscicole

Pour l'Arconce, seul l'Indice Poisson Rivière a été calculé car la méthode de pêche employée à Nochize ne permet pas de travailler correctement avec l'analyse biotypologique de Verneaux.

Mais pour compléter quelques peu l'analyse, des Indices Poissons Rivières calculés récemment dans un autre cadre que celui de l'étude piscicole et astacicole du bassin de l'Arconce ont été rajoutés (Cf tableau 2).

INDICE POISSON RIVIERE									
Arconce 13 14	Arconce 13 14'	Arconce 1 09	Arconce 1 10	Arconce 1 14	Arconce 2 89	Arconce 2 07	Arconce 2 16	Arconce RCO	Arconce Vaux 16
23/06/2014	22/10/2014	17/09/2009	19/10/2010	24/06/2014	28/0/1989	17/09/2007	13/09/2016	15/10/2012	21/09/2016
Rousset	Rousset	Ballore	Ballore	Ballore	Mornay	Mornay	Mornay	Charolles	Nochize
47,3	36,1	16,2	20,9	16,8	26,4	25,1	8,7	24	20,2
Mauvaise	Mauvaise	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Médiocre	Médiocre	Bonne	Moyenne	Moyenne

Tableau 55. Valeurs de l'Indice Poisson Rivière sur quelques stations de pêche de l'Arconce

Sur les portions les plus amont de l'Arconce, en aval proche de l'Etang du Rousset (station de pêche pour le projet de Center Parc), les fonctionnalités piscicoles sont très dégradées. L'indice Poisson Rivière calculé est parmi les moins bons de nos références départementales. Cette forte dégradation de la qualité piscicole est très étroitement liée à la présence de grands plans d'eau implantés sur les zones de source de l'Arconce et plus en aval (Etang du Rousset).

Sur Ballore (station utilisée dans le suivi de l'implantation l'Artère du Maconnais – GRT Gaz), la qualité piscicole de l'Arconce s'est nettement améliorée puisque l'Indice Poisson Rivière calculé entre 2009 et 2014 indique une qualité piscicole moyenne.

Sur Mornay (station de pêche de l'étude piscicole et astacicole de l'Arconce), la qualité piscicole était médiocre jusqu'en 2007. Au vue de l'Indice Poisson Rivière, elle s'est très nettement améliorée en 2016. Néanmoins nous émettons quelques réserves quant à cette valeur d'IPR. Le fort étiage de 2016 a contraint la quantité des habitats sur la station. Certes les petites espèces de rivières (chabot, vairon, spirin, goujon, chevesne) ont pu quelque peu s'adapter à ces conditions particulières du milieu. Mais un grand nombre d'espèce de poissons de plus grandes tailles (barbeau, hotu, perche, gardon...), typiques de l'Arconce ont disparu de la station. La valeur de biomasse observée en 2016 est anormalement faible 54 kg/ha. Aussi nous préférons rester très prudent et considérer la qualité piscicole sur Mornay comme moyenne à médiocre.

Sur Charolles (Station DCE/RCO) et sur Nochize au Moulin de Vaux (station de pêche de l'étude piscicole et astacicole de l'Arconce) la qualité piscicole est moyenne.

XII.5. Synthèse des fonctionnalités piscicoles

L'analyse des peuplements de poissons sur l'Arconce a permis de mettre en évidence des fonctionnalités piscicoles de qualité mauvaise sur les portions les plus amont et de qualité moyenne à médiocre pour les portions comprises entre Ballore et Nochize.

Ces observations sont plus ou moins concordantes à l'état écologique 2013 mesurée par l'Agence de L'Eau Loire Bretagne sur la masse d'eau Arconce amont (FRGR0189) et sur la masse d'eau Arconce aval (FRGR0190).

En effet les différentes mesures attestent d'un état écologique de qualité moyenne sur l'Arconce jusqu'à sa confluence avec l'Ozolette (FRGR0189) et de qualité médiocre sur l'Arconce de l'Ozolette jusqu'à sa confluence avec la Loire (FRGR0190).

Sur les portions les plus amont de l'Arconce la qualité piscicole est très fortement dégradée par la présence de plans d'eau directement implantés sur le lit de la rivière (dont l'étang du Rousset). A ces étangs, il faut rajouter la dégradation de la ripisylve et l'importance des piétinements bovins.

Plus en aval entre Ballore et Charolles, la situation s'améliore quelque peu, mais la qualité écologique de la rivière est encore altérée par la présence d'une ripisylve pas toujours de bonne qualité, par l'importance des piétinements bovins et par l'importance des travaux anciens de recalibrage, et de rectification du lit de la rivière (jusqu'à Viry) (Maupoux 2009).

A l'aval de Charolles, les habitats piscicoles sont très influencés par les nombreux barrages implantés dans le lit mineur de l'Arconce. Si ces barrages peuvent avoir un « intérêt paysager » voire même halieutique, ils constituent un obstacle physique au déplacement de poissons. Ils créent aussi en amont de très grandes retenues d'eau, grâce à une pente du cours d'eau relativement faible. L'Arconce a donc été transformée en une succession de longs plans d'eau, avec un habitat totalement bouleversé : les zones courantes, peu profondes, aux eaux vives et oxygénées ont le plus souvent disparu, remplacées par des zones profondes, aux eaux chaudes, sans courant et le plus souvent colmatées (Maupoux 2009). Ces conditions ne permettent pas un développement optimal des espèces piscicoles les plus sensibles. Ces conditions limitent aussi le déplacement des espèces piscicoles.

Pour améliorer la qualité des peuplements piscicoles et restaurer les fonctionnalités écologiques de l'Arconce, les travaux de restauration de création et de maintien de la ripisylve, associés à la mise en défens de berge et la mise en place d'abreuvoir sur les zones les plus impactées sont très intéressants.

Plus en aval même si les barrages peuvent avoir un intérêt paysager, agricole, halieutique et social, il constitue une problématique pour la qualité piscicole de la rivière Arconce. L'arasement de certains ouvrages, en accord avec les propriétaires pourrait avoir un impact fort sur la qualité des peuplements piscicoles.

Il semble enfin important de réfléchir à l'impact que peuvent avoir les étangs sur les têtes de bassin de l'Arconce.

XIII. Bilan des qualités piscicoles à l'échelle du bassin de l'Arconce

Pour caractériser les peuplements piscicoles du bassin de l'Arconce, 13 stations de pêches électriques ont été disposées sur l'Arconce et ses affluents. Ces stations d'étude disposent d'un historique d'échantillonnage plus ou moins important (1 à 3 inventaires entre 1989 et 2016), ce qui a permis d'analyser l'évolution des peuplements piscicoles sur une petite trentaine d'années.

La Recordaine, la Sonnette, la Semence, l'Ozolette, le ruisseau de Lavaux, le ruisseau de Lucenay, le ruisseau de Sermaize, le ruisseau des Mauvières, la Belaine, le ruisseau de Sélore, le ruisseau de Bonnet ont ainsi été échantillonnés suivant le tableau ci-dessous :

Code station	commune	Lieu-dit	Type	X lambert 93	Y lambert 93
Arconce 2	Mornay	Villorbaïne	Pêche à pied complète	803490	6599360
Arconce Vaux	Nochize	Moulin de Vaux	Pêche par point en bateau	791590	6587790
Belaine 1	Anzy-le-Duc	Essiat	Pêche à pied complète	784440	6580200
Bonnet 1	Saint Yan	Les Regonds	Pêche à pied complète	780954	6591462
Lavaux 1	Dyo	Lavaux	Pêche à pied complète	797930	6587100
Lucenay 1	Saint Julien de Civry	Prè Moine	Pêche à pied complète	793610	6586890
Mauvières 2	Saint-Didier-en-Brionnais	Pont de la D 108	Pêche à pied complète	786670	6582590
Ozolette 2	Ozolette à Vaudebarrier	Pont de Vaudebarrier	Pêche à pied complète	800650	6591010
Recordaine 1	Recordaine à la Guiche	Epinet	Pêche à pied complète	808450	6603025
Sélore 1	Sélore à Anzy-le-Duc	Les Sarrys	Pêche à pied complète	782017	6587607
Semence 3	Vendenesse les Charolles	Pont des Curras	Pêche à pied complète	802400	6594260
Sermaize 2	Oyé	Moulin de Chassagne	Pêche à pied complète	791422	6584108
Sonnette 1	Viry	Trémolle	Pêche à pied complète	802893	6599774

Tableau 56. Liste des stations d'inventaire piscicole (année 2017)

Bien qu'il s'agisse d'un effort de pêche déjà conséquent, il est certain, compte tenu de la taille du bassin, qu'un réseau de pêche plus fin aurait permis une connaissance plus précise des peuplements piscicoles de l'Arconce.

Afin de compléter et d'affiner l'analyse (évolution de la richesse spécifique sur 30 ans, apparition/disparition de certaines espèces, évolution de l'IPR sur une petite dizaine d'années), un ensemble de pêches électriques disponibles sur le bassin de l'Arconce (Cf. tableau 2), a cependant été étudié. Ces pêches ont été plus ou moins partiellement intégrées à l'étude selon leur ancienneté.

Les résultats obtenus sur les 13 stations d'étude (historique compris) montrent que le bassin versant de l'Arconce abrite 30 espèces piscicoles. En complétant l'analyse par quelques inventaires supplémentaires (Cf. tableau 2), il est possible de rajouter 3 espèces et ainsi d'arriver à une richesse spécifique totale de 33 espèces.

Toutes ces espèces n'ont bien sûr pas été échantillonnées en 2016. Elles ont été contactées lors des inventaires piscicoles entrepris sur le bassin depuis 1989.

Parmi ces poissons, certains présentent un statut juridique de protection. Ce sont généralement des espèces sensibles plus ou moins menacées à l'échelle du territoire Français ou Européen. On peut ainsi citer l'anguille, le chabot celtique, le barbeau fluviatile, la bouvière, le toxostome, la vandoise rostrée, la lote, le brochet, la lamproie de planer et la truite fario.

Le bassin de l'Arconce abrite une seule espèce migratrice ; l'anguille dont les populations sont en fort déclin aujourd'hui à l'échelle du territoire Français.

Famille	Nom Espèce	Nom Latin	Code	Réglementation nationale		Directive européenne Habitat-Faune-Flore	Liste rouge des espèces menacées en France ⁽¹⁾
				A.M. du 8/12/1988 fixant la liste des poissons protégés	Art. R 432.5 du C.E. : espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques		
ANGUILLIDAE	Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG				CR
BALITORIDAE	Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>	LOF				LC
CENTRARCHIDAE	Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES		X		NA
COTTIDAE	Chabot celtique	<i>Cottus perifretum</i>	CHA			Annexe II	DD
CYPRINIDAE	Able de Heckel	<i>Leucaspis delineatus</i>	ABH				LC
	Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL				LC
	Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>	BAF			Annexe V	LC
	Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	X		Annexe II	LC
	Brème commune	<i>Abramis brama</i>	BRE				LC
	Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	CCO				LC
	Carassin argenté	<i>Carassius gibelio</i>	CAG				NA
	Chevesne	<i>Leuciscus cephalus</i>	CHE				LC
	Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR				LC
	Goujon	<i>Gobio gobio</i>	GOU				DD
	Hotu	<i>Chondrostoma nasus</i>	HOT				LC
	Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR				NA
	Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT				LC
	Spirin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI				LC
	Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN				LC
	Toxostome	<i>Prachondrostoma toxostoma</i>	TOX			Annexe II	NT
	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI				DD
	Vandoise rostrée	<i>Leuciscus burdigalensis</i>	VAN	X			DD
ESOCIDAE	Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO	X			VU
GADIDAE	Lote	<i>Lota lota</i>	LOT				VU
ICTALURIADAE	Poisson Chat	<i>Ameiurus melas</i>	PCH		X		NA
PERCIDAE	Grémille	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	GRE				LC
	Perche	<i>Perca fluviatilis</i>	PER				LC
PETROMYZONTIDAE	Lamproie de planer	<i>Lampetra planeri</i>	LPP	X		Annexe II	LC
SALMONIDAE	Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	TRF	X			LC
SILURIDAE	Silure	<i>Silurus glanis</i>	SIL				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, ...)

Tableau 57. Statut des espèces de poissons capturés lors de l'étude piscicole et astacicole du bassin de l'Arconce.

Famille	Nom Espèce	Nom Latin	Code	Réglementation nationale		Directive européenne Habitat-Faune-Flore	Liste rouge des espèces menacées en France ⁽¹⁾
				A.M. du 8/12/1988 fixant la liste des poissons protégés	Art. R 432.5 du C.E. : espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques		
CYPRINIDAE	Brème bordelière	<i>Blicca bjoerkna</i>	BRB				LC
GASTEROSTEIDAE	Epinochette	<i>Gasterosteus gymnotus</i>	EPI				LC
PERCIDAE	Sandre	<i>Sander lucioperca</i>	SAN				LC

Tableau 58. Statut des espèces de poissons capturés lors d'inventaires réalisés dans un cadre autre que le suivi piscicole du bassin de l'Arconce (2016).

Pour rester sur le statut des espèces piscicoles, il faut souligner la présence de deux espèces considérées comme susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques (Art R432.5 du Code de l'Environnement): la perche soleil très présente sur les rivières du bassin de l'Arconce et le poisson-chat, beaucoup moins présent.

	Année 1989-90	Année 2007	Année 2016	
	sur 8 inventaires	sur 10 inventaires	sur 13 inventaires	
Nom Français	Occurrence d'apparition en %			Evolution sur le bassin Arconce
Able de Heckel	0	20	0	Rare
Ablette	37,5	40	31	+ ou - stable'
Anguille	75	20	0	raréfaction - extinction?
Barbeau Fluvialtile	50	60	62	Légère augmentation
Bouvière	0	10	31	augmentation
Brème	12,5	0	8	Rare et en diminution
Brochet	25	10	0	Raréfaction
Carassin argenté	0	10	0	Rare
Carpe commune	37,5	20	0	Raréfaction
Chabot	75	70	62	Légère diminution
Chevesne	100	100	100	maintien à niveau fort
Gardon	75	60	69	peu d'évolution
Goujon	100	100	100	maintien à niveau fort
Grémille	0	0	8	niveau faible
Hotu	12,5	20	8	faible et en oscillation
Loche franche	100	100	85	Diminution mais bonne présence
Lote	37,5	10	0	Raréfaction -extinction
Lamproie de planer	75	30	38	Diminution
Poisson chat	12,5	30	15	faible et vairiation (vidange d'étang?)
Perche	25	40	54	augmentation
Perche soleil	87,5	70	54	Diminution
Pseudorasbora	0	30	46	augmentation
Rotengle	25	20	23	stagnation
Silure	0	0	15	augmentation
Spirilin	75	80	69	Petite diminution
Tanche	37,5	10	15	Diminution
Toxotome	12,5	0	0	Extinction
Truite fario	25	0	8	raréfaction
Vairon	100	100	85	Diminution mais forte présence
Vandoise rostrée	12,5	40	8	diminution faible présence
Richesse spécifique totale	24	25	23	stable

Tableau 59.Importance et évolution de la présence des espèces piscicoles à l'échelle du bassin de l'Arconce selon les années

Sur les 13 stations d'études, lors des années 1989, 2007 et 2016, la richesse spécifique évolue assez peu. Elle est comprise entre 23 et 25 espèces de poissons.

Au regard des fréquences d'apparition des espèces au gré des différents échantillonnages (Cf. tableau page précédente) on constate que les espèces les plus fréquemment observées sont : le goujon et le chevesne (100% des inventaires), le chabot, la loche franche, la perche soleil, le spirilin, le vairon et le barbeau fluvialtile.

Si le chevesne, le goujon et la loche franche sont des espèces plutôt tolérantes et « banales », le chabot, le barbeau fluviatile, le vairon et l'able spirin sont des espèces considérées comme assez sensibles. La présence régulière de ces quelques espèces sensibles témoigne bien évidemment des potentialités écologiques que les ruisseaux et rivières du bassin versant de l'Arconce ont en partie conservées.

Mais nombreuses sont les espèces dont l'aire de répartition à l'échelle du bassin versant de l'Arconce s'est réduit depuis les années 1989 (Cf. tableau page précédente).

Parmi ces espèces, il y a bien sûr des espèces sensibles. Aujourd'hui la truite commune n'a été observée que sur le ruisseau de Bonnet. De même, le Chabot, la lamproie de planer, l'able spirin, le vairon et la vandoise sont en régression sur le bassin.

Enfin, il semble que l'anguille et la lote soient en voie de disparition sur le bassin et que le toxostome ait déjà disparu depuis bien longtemps (plus de 20 ans).

Ces observations témoignent des altérations que connaissent les ruisseaux et rivières du bassin versant de l'Arconce. Pour les espèces les plus menacées (anguille, lote, truite), il semble aussi que l'impact de ces altérations soit croissant année après année.

L'analyse des qualités piscicoles station par station (Cf. paragraphes précédents évoquant le détail des peuplements piscicoles rivière par rivière) a montré des peuplements piscicoles le plus souvent de qualités moyennes à médiocres.

Comme en atteste la carte page précédente quelques trop rares rivières ont conservé une qualité piscicole bonne à moyenne (selon IPR et Biotypologie de Verneaux). Il s'agit de la Recordaine et du ruisseau de Sermaize ; le ruisseau de Sermaize étant d'ailleurs le cours d'eau le mieux préservé du bassin.

Nombreux sont les ruisseaux et rivières qui présentent depuis plus d'une trentaine d'années des fonctionnalités piscicoles de qualité moyenne à médiocre. On peut citer la Sonnette, la Semence, l'Ozolette, le Lavaux, la Belaine et le Bonne, seul ruisseau de l'étude à abriter une population de truite fario.

Le ruisseau de Lucenay et le ruisseau des Mauvières sont plus nettement altérés puisque les fonctionnalités piscicoles de ces deux petits tributaires sont médiocres.

Enfin l'Arconce présente des qualités piscicoles variables selon les secteurs (Cf. paragraphe : Qualité générale du peuplement piscicole de l'Arconce). Elle est très fortement dégradée tout en amont puis présente des qualités piscicoles moyennes à médiocres.

Pour expliquer la dégradation des ruisseaux et rivières, il faut évoquer les facteurs limitants les plus couramment rencontrés sur le bassin versant de l'Arconce.

Pour la plupart, ces facteurs limitants sont liés à la forte présence des plans d'eau sur le bassin versant ainsi qu'à l'élevage bovin et à la gestion du bocage Charollais. Si les perturbations générées par l'élevage bovin sont pénalisantes pour la faune piscicole, elles présentent l'énorme avantage d'être réversibles à condition de modifier certaines pratiques.

PARTIE 6 : PEUPLEMENTS ASTACICOLES

I. Les espèces d'écrevisses présentes sur le bassin de l'Arconce

3 espèces d'écrevisses ont été contactées sur le bassin de l'Arconce ces 15 à 20 dernières années lors des différents inventaires.

On peut ainsi signaler la présence :

- d'une espèce d'écrevisse autochtone, patrimoniale et menacée (l'écrevisse à Pieds Blancs - *Austropotamobius pallipes*),
- et de deux espèces d'écrevisses allochtones dont la présence est expliquée par des introductions d'origine humaine (l'écrevisse américaine - *Orconectes limosus* et l'écrevisse signal - *Pacifastacus leniusculus*).

Même si les populations ne sont pas toujours très abondantes, on peut estimer que l'écrevisse américaine est très bien implantée sur le bassin de l'Arconce. L'écrevisse signal est, quant à elle en phase d'expansion même si elle reste aujourd'hui localisée sur un bassin : le bassin versant de l'Ozolette.

Enfin, on peut évoquer le sort de l'écrevisse à pieds blancs qui est depuis plus d'une quarantaine d'années très sérieusement menacée sur le bassin de l'Arconce. Comme partout en France son aire de répartition se réduit année après année.

I.1. L'écrevisse à pieds blancs, une espèce menacée

L'écrevisse à Pieds Blancs est une espèce sensible vis-à-vis de la qualité de l'eau et des habitats. Elle était historiquement présente sur l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude. Elle se retrouve aujourd'hui cantonnée aux parties amont des ruisseaux (zones refuge).

Sur le plan juridique, cette espèce figure :

- sur la liste rouge des espèces vulnérables de l'Union Internationale de Conservation de la Nature (statut vulnérable).
- 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.

Dans le département de Saône-et-Loire, la pêche de l'écrevisse à pieds blancs est interdite en raison de sa rareté (arrêté n°2013 007-0023 relatif à l'exercice de la pêche dans le département de Saône-et-Loire).



Photographie 6. Ecrevisse à pieds blancs sur le Ruisseau de Lorraine (Bassin Versant de la Sonnette)

I.2. L'écrevisse américaine, une espèce bien implantée sur le bassin de l'Arconce

L'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*) a été importée en Europe dans les années 1880. Ce n'est qu'à partir de 1911 qu'elle aurait été introduite en France. Comme son nom l'indique, cette espèce est native de la côte Est des Etats Unis.

Cette écrevisse exogène se retrouve dans les petits cours d'eau à partir des plans d'eau dans lesquels elle est introduite. Plus adaptée à des conditions de vie lenticques (plan d'eau, grand cours d'eau), l'écrevisse américaine ne prolifère généralement pas dans les petits cours d'eau à truite. Elle peut être plus abondante dans certains petits ruisseaux de plaine et sur des cours d'eau tels que l'Arconce.

Cependant elle peut représenter une menace pour l'écrevisse autochtone. En effet, elle est porteuse saine de *Aphanomices astaci*, champignon responsable de la peste des écrevisses susceptibles de provoquer des mortalités massives chez les populations d'écrevisses autochtones non immunisées.

Sur le plan juridique, l'écrevisse américaine est inscrite sur la liste des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques.



Photographie 7. *Ecrevisse américaine*

I.3. L'écrevisse signal, une espèce en expansion.

Autre espèce exogène, l'écrevisse signal (*Pacifastacus leniusculus*) est encore très peu présente sur le bassin de l'Arconce. Mais son expansion est manifeste sur de nombreux bassins hydrographiques de France y compris en Saône-et-Loire. On peut donc craindre que l'espèce gagne petit à petit du terrain sur certains affluents de l'Arconce.

Originnaire d'Amérique du Nord, cette espèce représente une menace encore plus grande pour les populations autochtones lorsqu'elle se retrouve dans le milieu naturel. En effet, l'écrevisse signal, également porteuse saine de la peste de l'écrevisse, partage volontiers les mêmes biotopes que l'écrevisse à pieds blancs. Par conséquent cette espèce est susceptible de se développer dans les petites rivières de tête de bassin, et d'envahir les secteurs hébergeant toujours l'écrevisse à pieds blancs, condamnant cette dernière à disparaître. Il convient donc de mettre en œuvre les moyens nécessaires (suivis, sensibilisation des riverains et propriétaires de plans d'eau...) afin d'éviter l'introduction de cette espèce dans le bassin de l'Arconce.

Sur le plan juridique, l'écrevisse signal, encore appelée écrevisse de Californie, est susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques.



Photographie 8. *Ecrevisse signal* du Bassin hydrographique du Mussy (hors bassin Arconce)

II. Répartition des différentes espèces d'écrevisses sur le bassin de l'Arconce

II.1. Présence historique

Pour cette synthèse sont considérés comme données historiques, les relevés issus des inventaires compris entre les années 1990 et 2014. Ces inventaires sont enregistrés dans l'Astabase ; base de données spécifiques aux populations d'écrevisses administrée par le Groupe Ecrevisse Bourguignon. Certaines données proviennent aussi des résultats de pêches électriques (2010 à 2014 pour les écrevisses non autochtones).

Pour préciser la période des inventaires, il faut souligner que la très majorité des observations prises en compte datent des années comprises entre 2000 et 2006 ; avec un effort de prospections très important en 2006 (la très grande majorité des données historiques considérées).

II.1.1. L'écrevisse américaine

L'écrevisse américaine (*Austropotamobius pallipes*) est présente « historiquement » sur la grande majorité des affluents principaux de l'Arconce (Cf. carte 20).

Il n'y a que sur la Recordaine où l'espèce n'a pas été contactée lors des prospections.

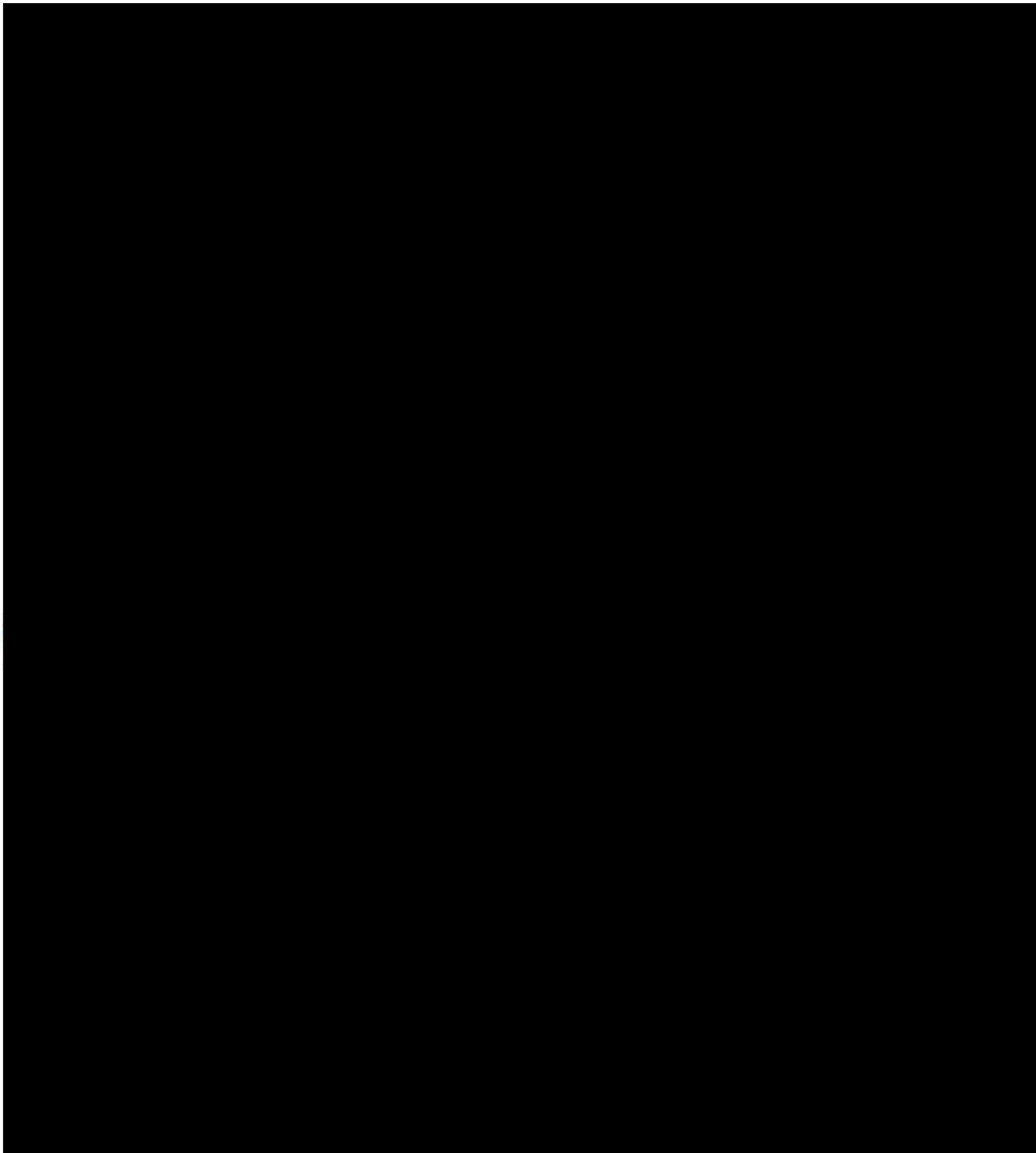
On peut donc considérer que l'écrevisse américaine colonise l'ensemble des principales rivières du bassin de l'Arconce. Il ne s'agit pas forcément de populations bien implantées. Il s'agit parfois d'individus peu nombreux ou isolés mais la colonisation reste importante et ancienne.

L'implantation de l'écrevisse américaine est très certainement étroitement liée à la présence des plans d'eau sur le bassin.

Néanmoins, il est intéressant de souligner que l'écrevisse américaine est très majoritairement absente sur le tout petit chevelu et les têtes de bassins.

II.1.2. L'écrevisse signal

L'écrevisse signal (*Pacifastacus leniusculus*) a été inventoriée pour la première fois sur le bassin de l'Arconce le 26 septembre 2006 sur un affluent de l'Ozolette sur la commune de Montmelard.



Carte 20. Inventaires historiques des écrevisses présentes sur le bassin de l'Arconce

II.1.3. L'écrevisse à pieds blancs

Le déclin de l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) sur le bassin de l'Arconce a débuté depuis de longues années.

Lors des premiers inventaires du Groupe Ecrevisse Bourguignon (2000 à 2006), l'espèce était exclusivement présente sur les têtes de bassin de l'Arconce. Seuls les tous petits ruisseaux des secteurs reculés et peu concernés par l'activité humaine abritaient l'espèce.

Les têtes de bassin versant de la Semence, du ruisseau de Lavaux, du Sermaize et de la Belaine étaient connues pour abriter quelques rares populations d'écrevisses.

Pour la plupart ces populations se retrouvaient toutes déjà dans des milieux isolés, très fréquemment en zone boisée sur des ruisseaux pentus ayant conservé une granulométrie d'intérêt (granulométrie grossière à galets et graviers).

3 grands secteurs de présence pouvaient être distingués :

- Secteur de Mornay et de Martigny-le-Comte.
- Montagne de Suin et Col de Vaux (Bassin de la Semence).
- Tête de bassin du Lavaux, du Sermaize et de la Belaine.

II.2. Présence actuelle

Les inventaires réalisés en 2015 et 2016 ont été exclusivement orientés sur l'écrevisse à pieds blancs (voir méthodologie).

Les menaces qui pèsent sur cette écrevisse sont très importantes et il nous a semblé prioritaire de concentrer le travail sur cette espèce emblématique.

Néanmoins lors de ces inventaires, nous avons pu constater la présence de nouveaux secteurs de colonisation de l'écrevisse signal. Aussi il est apparu important de préciser l'état actuel des connaissances sur la répartition de cette espèce à l'échelle du bassin de l'Arconce.

Au total 8 894 mètres de cours d'eau ont été prospectés par les équipes de la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire (aide du SMAAA) et de l'ONEMA au cours des étés 2015 et 2016 sur un ensemble de 39 stations distinctes (voir tableau 5 partie méthodologie).

II.2.1. L'écrevisse signal

Lors des prospections nocturnes à la recherche des écrevisses pieds blancs et lors des inventaires piscicoles par pêche électrique, 2 nouvelles stations où l'écrevisse signal a été échantillonnée sont apparues.

Ces stations sont toujours localisées sur le bassin de l'Ozolette, secteur de début de colonisation de l'écrevisse signal.

L'écrevisse signal a ainsi été trouvée sur le ruisseau d'Ellie (zone de source du ruisseau de Lavaux) sur la commune de Colombier en Brionnais. Sur ce secteur, l'apparition de l'écrevisse signal est très certainement liée à la présence des nombreux plans d'eau implantés directement sur le lit du cours d'eau. L'apparition de l'espèce sur le ruisseau d'Ellie a malheureusement très certainement contribué à la disparition de l'écrevisse à pieds blancs. En effet, lors des inventaires astacicoles nocturnes, nous étions venus sur le ruisseau d'Ellie pour confirmer la présence de l'écrevisse à pieds blancs (observation 2002). A la place, il a été observé un individu d'écrevisse signal.

L'écrevisse signal a aussi été observée sur l'Ozolette à Vaudebarrier lors de l'inventaire de pêche électrique du 14 septembre 2016. En 2006 l'écrevisse signal était signalée tout en amont du cours d'eau. Il semble bien aujourd'hui qu'elle ait colonisée assez largement le linéaire de l'Ozolette.

L'aire de répartition de l'écrevisse signal est en expansion. Il est très probable que l'espèce se retrouve à l'avenir sur d'autres cours d'eau que ceux du bassin de l'Ozolette.

Aussi, il convient d'essayer de mettre en œuvre les moyens nécessaires (suivis, sensibilisation des riverains et propriétaires de plans d'eau...) pour tenter d'enrayer l'expansion de l'espèce et surtout éviter son introduction dans les rivières du bassin de l'Arconce.

II.2.1. L'écrevisse à pieds blancs

Au total l'écrevisse à pieds blancs a été contactée sur 16 stations pour un linéaire de 4 903 mètres. Mais il ne s'agit pas du linéaire total de présence de l'écrevisse à pieds blancs sur les ruisseaux inventoriés. En effet les limites amont et aval des populations n'ont pas toutes été déterminées. Ce travail a seulement été achevé sur un unique ruisseau : le ruisseau de Gursin (commune de Suin).

13 ruisseaux sont concernés par la présence de l'écrevisse à pieds blanc. Ces ruisseaux sont implantés sur les bassins : du ruisseau du Bois de Chaumont, de la Sonnette, de la Semence, de l'Ozolette, du ruisseau de Lavaux, du ruisseau des Mauvières et de la Belaine.

La liste des cours d'eau concernés par la présence de l'écrevisse à pieds blancs en 2015 et 2016 sur le bassin de l'Arconce est donnée dans le tableau ci-dessous :

Nom du cours d'eau	Bassin	Commune
Ruisseau du Bois de Chaumont	Ruisseau du Bois Chaumont	Mornay
Ruisseau de Lorraine	La Sonnette	Martigny le Comte
Ruisseau de Gursin	La Semence	Suin
Ruisseau du Champ de la Brosse	La Semence	Suin
Ruisseau aux Chaussés	La Semence	Vérosvre
Ruisseau du Champ Jeandin	La Semence	Vérosvre
Ruisseau du Champ de Quierre	L'Ozolette	Vérosvre
Ruisseau de l'Etang de la Place	Le Lavaux	Saint Julien de Civry
Ruisseau de Conche	Le Lavaux	Saint-Symphorien-des-Bois
Ruisseau de la Verrerie	Le Lavaux	Saint Symphorien-des-Bois
Ruisseau du Bois de Fonnay	Mauvières	Briant
Ruisseau de Chérancre	Mauvières	Saint Didier en Brionnais
Ruisseau de Mont	Belaine	Saint-Christophe en Brionnais

Tableau 60. Cours d'eau abritant l'écrevisse à pieds blancs en 2015 et 2016

L'écrevisse à pieds blancs a été découverte sur trois nouveaux ruisseaux: le ruisseau de Chérancre et le ruisseau du Bois de Fonnay. Mais il faut noter que ces stations n'avaient jusqu'alors jamais fait l'objet de prospections. Sur le ruisseau de la Verrerie, la présence de l'écrevisse à pieds blancs a été constatée pour la première fois en 2016. Il s'agit aussi d'une première prospection. Cependant ce tout petit ruisseau est un affluent du ruisseau de Conche où la présence de l'écrevisse à pieds blancs était déjà connue.

Sur le ruisseau de Gursin, l'écrevisse à pieds blanc a été contactée sur des linéaires plus longs que par le passé. L'effort d'échantillonnage a été cependant beaucoup plus important ce qui explique très certainement ce résultat.

Malheureusement sur 6 stations où la présence de l'espèce était avérée par le passé, l'écrevisse à pieds blancs semble avoir disparue.

Ainsi sur le ruisseau du Saint Brancher, affluent de la Semence, malgré une prospection plus longue que prévue en 2015 et une nouvelle visite en 2016, aucune écrevisse à pieds blancs n'a pu être observée. Ceci confirme déjà certaines observations de 2010 qui montraient l'absence de l'espèce plus en aval. Il est à craindre que l'espèce ait disparue ou soit en voie de disparition sur ce ruisseau.

Sur le ruisseau du Champ de la Brosse, malgré un effort de prospection plus soutenu (longueur parcourue sur la station amont), des passages répétés sur la station aval (2 nuits distinctes), et la prospection d'une nouvelle station en 2016 un seul individu a été contacté.

Ceci laisse supposer une raréfaction voir une disparition de cette population.

Sur le ruisseau de Crénin, il n'a pas été retrouvé d'écrevisses à pieds blancs comme par le passé. Fait plus inquiétant, une écrevisse américaine a été contactée (étang en amont). Il est plus que probable que l'écrevisse à pieds blancs ait disparue du ruisseau.

Sur le ruisseau d'Ellie, en amont de l'étang des Leurres, commune de Colombier en Brionnais, aucune écrevisse à pieds blancs n'a été observée en 2016. Si l'écrevisse à pieds blancs était présente en 2002, aujourd'hui elle a été remplacée par l'écrevisse signal. La disparition de l'écrevisse à pieds blancs du ruisseau est plus que certaine (présence de nombreux plans d'eau, et de l'écrevisse signal).

Sur le ruisseau de Dérot et sur le ruisseau de Beuratte, les écrevisses à pieds blancs n'ont pas non plus été retrouvées et ce, malgré l'ajout d'une nouvelle station sur le ruisseau de Beuratte, donc un effort de prospection 2 fois plus important que par le passé. Il est très probable aussi que l'espèce ait disparue de ces ruisseaux.

Bien que la méthode ne permette pas de mesurer concrètement les densités d'écrevisses observées, ces dernières ont été renseignées à titre d'indication.

Selon le référentiel ONEMA DR 5, les abondances d'écrevisses à pieds blancs rencontrées sur les ruisseaux du bassin de l'Arconce sont faibles et parfois moyennes.

Cours d'eau	Communes	Année	Densité écrevisse observée en 1 passage (ind/ ml) -2015	Classe de qualité
Ruisseau du Bois de Chaumont	Mornay	2015	0,04	faible
Ruisseau de Lorraine	Martigny-le-Comte	2015	0,38	moyenne
Ruisseau de Gursin médian	Suin	2015	0,26	moyenne
Ruisseau de Gursin amont	Suin	2016	0,05	faible
Ruisseau de Gursin aval	Suin	2016	0,14	faible
Ruisseau du Champ de la Brosse	Suin	2015	0,003	faible
Ruisseau aux Chaussées	Verosvre	2015	0,01	faible
Ruisseau du Champ Jeandin	Verosvre	2015	0,02	moyenne
Ruisseau du champ de Quierre	Beaubery	2015	0,04	faible
Ruisseau du Champ de Quierre aval	Beaubery	2016	0,002	faible
Ruisseau de l'Etang de la Pace	Saint-Julien-de-Civry	2016	0,02	moyenne
Ruisseau de la Verrerie	Saint Symphorien des Bois	2016	0,23	moyenne
Ruisseau de Conche	Saint Symphorien des Bois	2016	0,27	moyenne
Ruisseau du Bois de Fonnay	Briant	2015	0,09	faible
Ruisseau de Cherancré	Saint Didier en Brionnais	2015	0,23	moyenne
Ruisseau du Mont	Briant	2015	0,23	moyenne

Tableau 61. Abondance écrevisse à pieds blancs sur les ruisseaux du bassin de l'Arconce

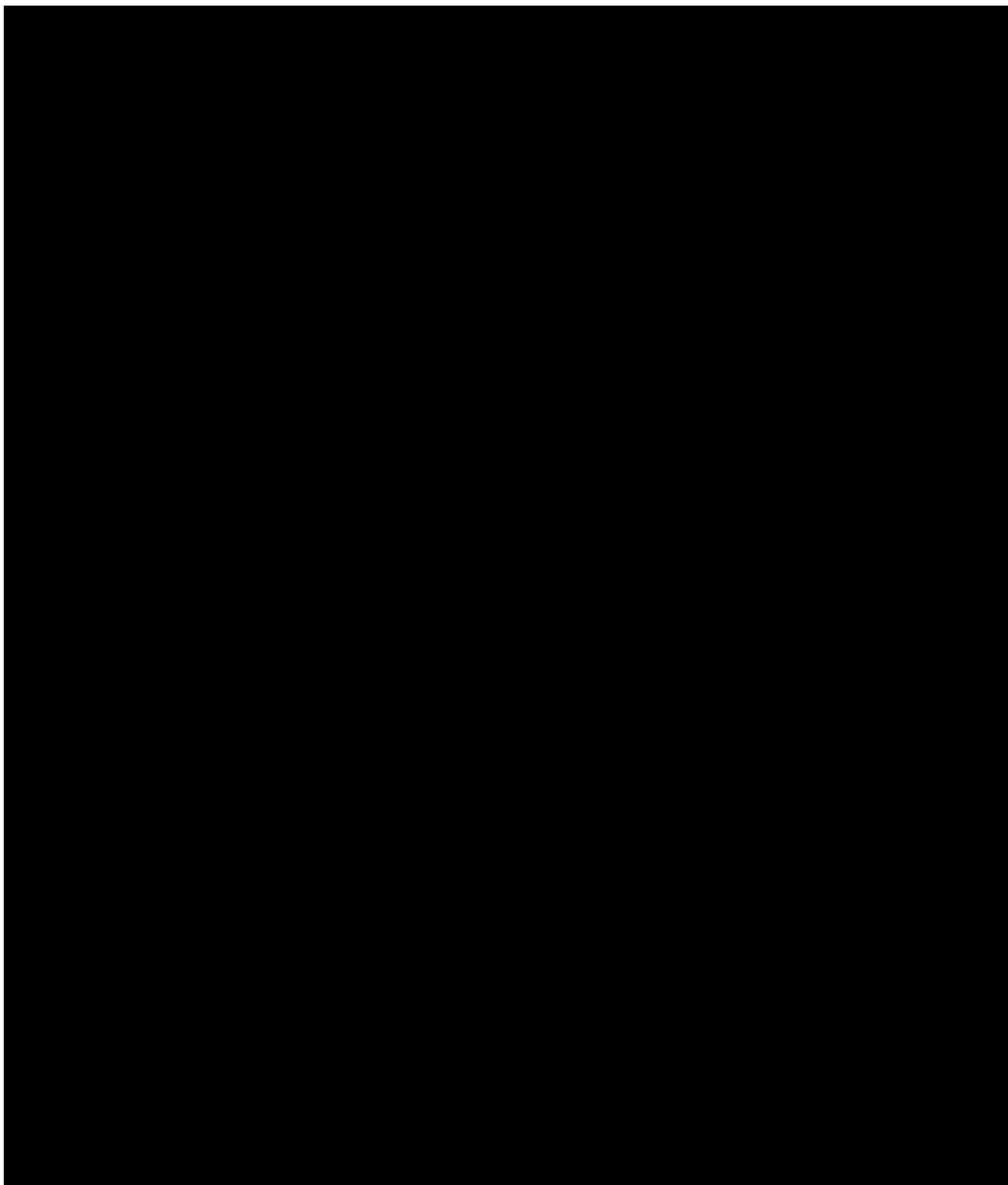
Si l'écrevisse à pieds blancs reste présente sur le bassin de l'Arconce. Ses populations sont rares, isolées et bien souvent peu abondantes.

Il est vrai qu'une partie des inventaires, ceux réalisés en 2015, se sont déroulés dans des conditions d'étiage intenses, particulièrement défavorables pour la faune aquatique et particulièrement pour l'écrevisse à pieds blancs.

Cependant la rareté de l'espèce et son extrême fragilité s'explique essentiellement par la dégradation de la qualité globale des milieux ces 60 dernières années ; dégradation par la destruction des habitats aquatiques et dégradation par l'altération des qualités et des quantités d'eau.

Il faut aussi évoquer la peste des écrevisses (*Aphanomices astacii*) qui a porté de lourds préjudices aux populations d'écrevisse à pieds blancs.

Sur le bassin de l'Arconce, la multiplication des plans d'eau sur les têtes de bassin (modification des habitats, des qualités et des quantités d'eau et apparition de l'écrevisse américaine), la dégradation de la ripisylve et le piétinement quasi systématique des petits ruisseaux sont des facteurs qui aujourd'hui menacent l'espèce.



Carte 21. Localisation récente de l'écrevisse à pieds blancs sur le bassin de l'Arconce (situation 2015 et 2016)

III. Pistes d'action pour mieux connaître et restaurer les populations d'écrevisses à pieds blancs.

III.1. Approfondissement des connaissances

Les inventaires astacicoles réalisés dans le cadre de l'étude piscicole et astacicole du bassin versant de l'Arconce n'avaient pas vocation à étudier précisément l'état des populations d'écrevisse à pieds blancs; l'objectif étant principalement de localiser les quelques populations encore en place sur le bassin et par la même de proposer quelques mesures évidentes pour maintenir et restaurer les populations déjà en place.

Mais afin de mieux connaître les populations d'écrevisses à pieds blancs et de comprendre pour chaque population avec précision quels facteurs limitants risquent d'affaiblir encore, voire de faire disparaître définitivement l'espèce sur le bassin, il est important de poursuivre les travaux d'expertise.

Parmi les mesures techniques et scientifiques qu'il convient d'envisager sur le bassin il est nécessaire, sur les stations où l'espèce est encore présente :

- de déterminer rapidement les limites amont et aval des populations identifiées,
- de déterminer les raisons qui expliquent les limites de populations (rejet, piétinement)
- de déterminer plus précisément les abondances de certaines populations avec des protocoles adaptés (viabilité de la population à long terme).

III.2. Sensibilisation

Afin de mieux protéger l'écrevisse à pieds blancs et ses milieux, il est sans nul doute important d'entamer un travail de pédagogie et de sensibilisation auprès des acteurs locaux du bassin de l'Arconce (élus, riverains, exploitants agricoles...).

Pour cela plusieurs actions peuvent être imaginées :

- Réunion de terrain et inventaire nocturne pour partir à la découverte de l'espèce,
- Plaqueette pédagogique,
- Animation auprès des scolaires...

III.1. Tentative de réintroduction de l'espèce

Sur certain cours d'eau où l'espèce était présente par le passé, si les conditions du milieu semblent favorables (cours d'eau à écoulement pérenne, granulométrie grossière, micro habitat d'intérêt), si les plans d'eau sont absents en amont du bassin, si l'écrevisse américaine est absente sur le secteur, si les berges ont été mises en défens et que de la ripisylve est ou a été implantée, il est possible d'envisager une réintroduction de l'espèce.

A priori, ceci pourrait être imaginé sur le ruisseau de Beuratte où sur le Saint Brancher, voire sur d'autres ruisseaux.

I. Travaux à envisager sur les ruisseaux où l'écrevisse à pieds blancs est encore présente

I.1. Ruisseau du Bois de Chaumont à Mornay

La population d'écrevisse à pieds blancs du ruisseau du Bois de Chaumont semble encore relativement bien préservée (zone boisée). Un petit étang pourrait néanmoins être source de problème si l'écrevisse américaine venait à y être implantée.

En premier lieu, une délimitation de la zone de répartition de l'espèce permettrait de mieux identifier les menaces qui pèsent sur la population.

I.2. Ruisseau de Lorraine commune de Martigny-le-Comte

En premier lieu, il serait nécessaire de réaliser une visite de terrain en journée pour mieux appréhender le ruisseau sur ces portions les plus en amont. Ensuite il conviendrait au cours d'une prospection nocturne de déterminer les limites amont et aval de la population.

Les travaux à envisager dépendront en grande partie des limites aval de la station, mais il est plus que probable que ces limites soient situées au niveau d'un petit plan d'eau.

Lors de la prospection nocturne de l'été 2015, la limite aval de la population se situait environ 150 mètres en amont de l'étang. En effet, à ce niveau l'absence de clôture permettait aux bovins d'accéder au cours d'eau. Ceci semble faire disparaître l'espèce ou fortement réduire ses abondances.

Il peut être possible de permettre à l'espèce de regagner quelques centaines de mètres de colonisation en mettant en défens le cours d'eau. Une visite de terrain en journée doit permettre d'affiner cette proposition et de juger de sa réelle nécessité.

I.3. Ruisseau de Gursin commune de Suin

Le ruisseau de Gursin abrite une des plus belles populations d'écrevisse à pieds blancs du bassin de l'Arconce.

Sur ce ruisseau, nous avons cherché à délimiter les limites amont et aval de la population. Nous avons pu constater que la population s'étalait sur un linéaire de 1 600 mètres.

A l'issue des inventaires de l'été 2016, la population d'écrevisse à pieds blanc s'étend des zones de sources du ruisseau de Gursin à sa confluence avec le ruisseau de la Carrèze. Les inventaires anciens, sur l'aval du ruisseau de Gursin et sur le ruisseau de la Carrèze avait permis de mettre en évidence l'absence de l'écrevisse à pieds blancs.

Compte tenu de la présence actuelle de l'espèce sur les portions aval du ruisseau de Gursin, il pourrait être intéressant de programmer à nouveau des inventaires sur le ruisseau de la Carrèze.

Les abondances les plus importantes sont observées sur la partie médiane du ruisseau dans la zone boisée, protégée du piétinement bovin.

Pour renforcer les populations présentes en zones de prairie sur les portions amont et aval du ruisseau, il serait très intéressant de mettre en défens le ruisseau au moyen de l'implantation de clôtures et d'abreuvoirs pour limiter et contrôler l'accès des bovins aux cours d'eau.

I.4. Ruisseau du Champ de la Brosse sur la commune de Suin

Le ruisseau du Champ de la Brosse était colonisé en 2006 en plusieurs secteurs par l'écrevisse à pieds blancs. Lors des inventaires de 2015 et 2016, un seul individu a été retrouvé sur l'ensemble des secteurs inventoriés.

Un exploitant agricole nous a indiqué que ses poules se nourrissaient d'écrevisses. Mais malgré un effort de prospection redoublé, nous n'avons quasiment pas retrouvé trace de l'espèce sur le ruisseau.

Dans un premier temps, il conviendrait de poursuivre ces inventaires pour s'assurer définitivement de la présence ou non de l'espèce puis d'envisager une mise en défens des berges du cours d'eau (à minima au droit des anciennes stations) et éventuellement de faire une tentative de réintroduction (après une petite étude de qualité des habitats et de l'eau).

I.5. Ruisseau au Chaussées commune de Verosvre

Sur ce ruisseau, l'écrevisse à pieds blancs est encore présente mais semble fortement menacée. Des travaux hydrauliques, de type curage, sont réalisés de temps à autres. Lors d'une visite au printemps 2016, nous avons pu constater sur la parcelle amont à l'inventaire de l'été 2015, un curage et la mise en place toute récente d'une buse. C'est sur cette parcelle que l'écrevisse avait été découverte en 2006 par les services de l'ONEMA.

Avant d'entamer toutes réflexions sur d'éventuels travaux de restauration il pourrait être important de s'assurer des limites amont et aval de la population et d'identifier plus précisément la liste des menaces qui pèsent sur la population. Mais de toute évidence le piétinement, l'absence de clôture, et l'arrêt des travaux hydrauliques permettraient à l'écrevisse pieds blancs de se maintenir.

Sans cela, la population est menacée.

I.6. Ruisseau du Champ Jeandin sur la commune de Verosvre

Comme sur l'ensemble des ruisseaux où l'écrevisse à pieds blancs a été inventoriée, il est nécessaire sur le ruisseau du Champ Jeandin de chercher à délimiter les limites amont et aval de la population. L'espèce n'avait pas été retrouvée par le passé (2006) dans une portion des bois située plus en amont. Il pourrait intéressant de s'assurer de la présence de l'espèce dans toute la zone boisée ; zone souvent plus propice au maintien d'une population.

Pour ce qui concerne la zone prairial, là où l'écrevisse à pieds blancs a été retrouvée lors des étés 2006 et 2015, une mise en défens des berges du cours d'eau serait le meilleur moyen pour maintenir et permettre à la population de croître.

Les travaux hydrauliques de type curage, déjà observés sur le ruisseau doivent être bannis. Pour ce faire des actions de sensibilisation pourraient être entreprises auprès de l'exploitant.

I.7. Ruisseau de Quierre sur la commune de Beaubery

1 519 mètres de linéaire de cours d'eau ont été prospectés sur le ruisseau de Quierre. Dans la partie boisée, amont, l'écrevisse à pieds blancs est présente en abondance faible. En 2015, lors de la prospection, les niveaux d'eau étaient particulièrement bas, très proches de l'assec.

Plus en aval, dans les prairies, où le ruisseau est dépourvu de ripisylve et non protégé du piétinement bovin, les écrevisses à pieds blancs sont encore moins abondantes. 2 individus seulement ont été contactés sur 1 300 mètres de ruisseau.

La population d'écrevisse à pieds-blancs du ruisseau de Quierre semble tout particulièrement fragile.

Pour conserver et consolider cette population, il serait important de poursuivre les inventaires afin d'affiner le niveau de connaissance. Parallèlement des travaux de protection et de restauration du ruisseau pourraient être proposés à l'exploitant agricole. La restauration de la ripisylve et la mise en défens des berges du ruisseau seraient des mesures susceptibles d'aider la population d'écrevisse à pieds blancs.

I.8. Ruisseau du Bois de Fonnay sur la commune de Briant

Le ruisseau du Bois de Fonnay n'avait pas fait l'objet de prospection par le passé. Il s'écoule pour une partie dans une zone boisée, zone vraisemblable de maintien de l'espèce. Sur l'aval le ruisseau trace son chemin à travers une prairie. A cet endroit le ruisseau disposait par le passé d'une ripisylve (photo aérienne 2007). Cette dernière est aujourd'hui coupée. Il reste une clôture de part et d'autre du ruisseau mais un traitement chimique est entrepris pour permettre l'entretien sous la clôture.

La disparition de la ripisylve et l'entretien à l'aide de désherbant sont des actions qui nuisent fortement au simple maintien de la population d'écrevisse à pieds blancs.

Des actions de sensibilisation pourraient être entreprises pour maintenir l'écrevisse sur les portions aval. Pour les zones amont (boisement et prairie), il pourrait être intéressant de poursuivre les inventaires pour déterminer les limites de la population.

I.9. Ruisseau de l'Etang de la Place sur la commune de Saint Julien de Civry

Le ruisseau de l'Etang de la Place abrite toujours une population d'écrevisses à pieds blancs. A ce jour, notre niveau de connaissance du ruisseau et de la population reste faible. Nous n'avons effectué qu'une sortie de nuit assez courte. Aussi avant de pouvoir envisager de quelconques actions de protection ou de restauration du ruisseau, de petites visites terrain pourraient être programmées pour mieux appréhender les éventuelles menaces qui pèsent sur la population.

De même la programmation de prospections nocturnes supplémentaires permettrait de connaître les limites amont et aval de la population.

I.10. Ruisseau de Conche et de la Verrerie sur la commune de Saint-Symphorien-des-Bois

Le ruisseau de la Verrerie et le ruisseau de Conche sont deux affluents sur lesquels des prospections ont été réalisées sur un linéaire total de 758 m lors de l'été 2016.

Ces deux petits ruisseaux abritent sur leurs portions forestières des populations présentant des abondances moyennes. Pour le bassin de l'Arconce, il s'agit de secteurs encore bien préservés. L'espèce peut se maintenir sur ces secteurs si l'occupation des sols n'est pas modifiée.

Afin de mieux connaître la dynamique et la vigueur de ces populations, il reste important de vérifier la limite aval de colonisation en réalisant de nouvelles prospections dans les parties prairiales situées en aval d'un petit étang. Sur les portions situées en amont de la zone forestière, proche de la zone de source, une prospection a déjà été entamée. Aucune écrevisse n'a été observée et les débits étaient très faibles. Il est plus que probable que ce secteur ne soit pas favorable au développement de l'espèce.

I.11. Ruisseau de Chérancré sur la commune de Saint Didier en Brionnais

Le ruisseau de Chérancré n'avait pas fait l'objet de prospection par le passé. Avant d'envisager des mesures de gestion de la population d'écrevisse, il est important de rechercher les limites amont et aval de la population. Cette information permettrait d'orienter de manière précise les actions à mettre en œuvre.

Mais de toute évidence, des actions de mises en défens et de plantations seraient des mesures d'intérêt pour garantir le maintien de la population.

I.12. Ruisseau du Mont à Saint-Christophe-en-Brionnais

Sur le ruisseau du Mont à Saint-Christophe-en-Brionnais, la population d'écrevisse semble assez bien préservée. Mais ceci reste à confirmer.

Pour ce faire, il serait important de délimiter la répartition de la population, d'envisager une étude de la structure de la population (sex ratio, classe d'âge, densité) et de chercher à comprendre pourquoi l'espèce reste cantonnée à ce tout petit ruisseau.

A terme, il pourrait être intéressant de chercher à ce que l'espèce colonise son affluent, le ruisseau de Vaux. Mais pour cela il faudrait peut-être analyser la qualité de l'eau (physico-chimie), la qualité des habitats et le métabolisme thermique du ruisseau de Vaux.

CONCLUSION

L'étude piscicole et astacicole du bassin versant de l'Arconce a été entreprise dans le courant des années 2015 et 2016.

Elle avait pour objectif principale d'établir un état des lieux des peuplements piscicoles et astacicoles avant le lancement des actions du Contrat Territorial Arconce mené par le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arconce et de ses Affluents. Comme objectif, secondaire l'étude devait aussi permettre d'apporter des éléments techniques nécessaires à la réalisation de certains travaux.

Pour caractériser au mieux l'état écologique des rivières du bassin versant, 13 inventaires piscicoles, répartie sur 12 cours d'eau du bassin et 39 prospections astacicoles ont été entrepris.

L'analyse des peuplements de poissons station par station a montré des peuplements piscicoles le plus souvent de qualités moyennes à médiocres. Trop rares sont les rivières qui ont conservé une qualité piscicole proche des niveaux théoriques.

Même si les rivières du bassin abritent encore en abondance des espèces sensibles (chabot, lamproie de planer, barbeau fluviatile, vairon), certaines espèces emblématiques sont menacées à l'échelle du bassin de l'Arconce. C'est le cas de la truite fario, de la lote et de l'anguille.

Autre espèce sensible particulièrement menacée à l'échelle du bassin versant de l'Arconce, l'écrevisse à pieds blancs présente encore quelques rares populations, de plus en plus morcelées, et très fortement isolées sur les têtes de bassin versant, là où l'activité humaine est encore mineure.

La situation écologique des rivières et ruisseaux du bassin de l'Arconce peut-être très nettement améliorée en mettant en place certaines mesures simples. En secteur d'élevage bovin, les ruisseaux et rivières souffrent de l'absence de ripisylve sur les portions amont. Le piétinement et l'écrasement des lits de cours d'eau par les bovins est aussi une des sources principales des destructions d'habitats aquatiques mais aussi d'érosion de berges. Mais l'élevage bovin est une activité qui a permis le maintien des prairies. De même l'élevage bovin n'a jamais conduit à la destruction totale des écosystèmes aquatiques. Aussi de simples mises en défens de berge par la pose des clôtures suffiraient à améliorer considérablement la situation.

L'arrêt des pratiques de destruction des habitats piscicoles et astacicoles par curage ou rectification des lits de cours d'eau associés à l'arasement de quelques obstacles à la libre circulation piscicole permettraient aussi d'améliorer les fonctionnalités piscicoles des cours d'eau du bassin de l'Arconce.

Il resterait enfin à régler le problème délicat des nombreux plans d'eau implantés sur les lits de cours d'eau. Ces derniers contribuent à affecter et transformer fortement les fonctionnalités, morphologiques, hydrauliques et écologiques de certaines rivières du bassin versant de l'Arconce.

BIBLIOGRAPHIE CITEE ET UTILISEE

- Agence de l'Eau Loire Bretagne. , Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021.
- Agence de l'Eau Loire Bretagne. , Réseau de surveillance de la qualité des eaux de superficielles.
- ASTABASE GROUPE ECREVISSE BOURGUIGNON – Base de données Accès -
- BORDAGE E., 2016 CONTRAT TERRITORIAL DU BASSIN VERSANT DE L'ARCONCE
- BELLIARD J. et ROSET N., 2006. L'indice poissons rivière (IPR) – Notice de présentation et d'utilisation. CSP : 24p.
- 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.
- CHAMBERT C., 1993. Schéma Départemental de Vocation Piscicole du département de Saône-et-Loire.
- CHASSIGNOL R., 2009 « Artère du Mâconnais » --Canalisation Gévelard (71) – Etrez (01) -- Etat initial des cours d'eau. Enjeux piscicoles et astacicoles.
- CHASSIGNOL R., 2010 « Artère du Mâconnais » --Canalisation Gévelard (71) – Etrez (01) -- Etat écologiques après travaux des cours d'eau. Enjeux piscicoles et astacicoles
- CHASSIGNOL R., 2014 « Artère du Mâconnais » --Canalisation Gévelard (71) – Etrez (01) -- Etat écologiques des cours d'eau 5 années après travaux. Enjeux piscicoles et astacicoles
- GERDEAUX D., 1987. Note technique – Revue des méthodes d'estimation de l'effectif d'une population par pêches successives avec retrait. Programme d'estimation d'effectif par la méthode de Carle et Strub. *BFPP*, **304** : 13-21.
- MAUPOUX J., 2009. Schéma Départemental de Vocation Piscicole du département de Saône-et-Loire.
- KEITH P., ALLARDI J., 2001. Atlas des poissons d'eau douces de France – Museum Nationale d'Histoire Naturelle.
- KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E., ALLARDI J., 2011. Les poissons d'eau douces de France – Museum Nationale d'Histoire Naturelle.
- LIFE 04NAT/FR/000082, 2004-2009. Eléments techniques pour la préservation des ruisseaux – Retour d'expérience du programme LIFE. Ruisseaux des têtes de bassins et faune patrimoniale associée.
- NORME NF T 90-344., 2011 - Qualité de l'eau- Détermination de l'Indice Poisson Rivière (IPR)
- NORME XP T 90-383, Mai 2008. , Echantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau.
- VERNEAUX J., 1973. Cours d'eau de Franche-Comté (massif du Jura). Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs. Essai de biotypologie. *Mémoire* : 258p.

ANNEXES

ANNEXE 1 :

LISTE DES STATIONS SUR LESQUELLES L'ANGUILLE A ETE ECHANTILLONNEE :

Id_Inventaire	Année	Bassin	Espec	Date	X	Y	Lambert93_X	Lambert93_Y
Arconce 1 89	1989	Arconce	ANG	25/08/1989 10:00	756828	2172773	805861,17	6604995,73
Arconce 10 89	1989	Arconce	ANG	02/11/1989 08:00	743925	2157775	792842,07	6590120,74
Arconce 11 93	1993	Arconce	ANG	03/05/1993 14:30	748849	2161109	797790	6593409
Arconce 12 06	2006	Arconce	ANG	13/06/2006 00:00	739975	2152338	788849,45	6584722,2
Arconce 2 07	2007	Arconce	ANG	17/09/2007 00:00	754625	2167025	791580	6587800
Arconce 2 89	1989	Arconce	ANG	28/08/1989 08:00	754625	2167025	791580	6587800
Arconce 3 89	1989	Arconce	ANG	30/08/1989 08:00	729948	2159185	778889,49	6591648,14
Arconce 4 89	1989	Arconce	ANG	30/08/1989 10:15	730858	2156742	779777,95	6589199,61
Arconce 5 89	1989	Arconce	ANG	30/08/1989 14:00	739200	2152100	788073,12	6584491
Arconce 6 89	1989	Arconce	ANG	30/08/1989 15:30	744275	2158000	793193,67	6590342,57
Arconce 7 97	1997	Arconce	ANG	08/09/1997 08:30	748950	2160070	797882,1	6592371,04
Arconce 7 98	1998	Arconce	ANG	04/09/1998 00:00	748950	2160070	797882,1	6592371,04
Arconce 8 96	1996	Arconce	ANG	30/09/1996 09:30	749313	2161788	798259,36	6594084,45
Arconce 9 06	1996	Arconce	ANG	13/06/2006 00:00	731830	2152455	780712,72	6584908,23
Arconce 9 96	1996	Arconce	ANG	11/09/1996 09:15	731816	2152191	780696,5	6584644,59
Arconce 9 97	1997	Arconce	ANG	27/08/1997 08:00	731816	2152191	780696,5	6584644,59
Arconce 9 98	1998	Arconce	ANG	11/08/1998 08:30	731816	2152191	780696,5	6584644,59
Bonnet 1 90	1990	Arconce	ANG	20/08/1990 00:00	732000	2159025	780954	6591462
Lavaux 1 07	2007	Arconce	ANG	24/09/2007 00:00	749041	2154802	797930	6587100
Lavaux 1 89	1989	Arconce	ANG	28/08/1989 14:30	749041	2154802	797930	6587100
Ozolette 2 89	1989	Arconce	ANG	28/08/1989 11:30	751724	2158731	800650	6591010
Ozolette 3 90	1990	Arconce	ANG	30/08/1990 08:45	753096	2157248	802000,46	6589516,3
Recordaine 1 89	1989	Arconce	ANG	25/08/1989 09:00	759436	2170825	808500	6603000
Semence 1 97	1997	Arconce	ANG	08/09/1997 15:00	749775	2161150	798715,54	6593443,08
Semence 1A 96	1996	Arconce	ANG	01/10/1996 11:00	749775	2161150	798715,54	6593443,08
Semence 1B 95	1995	Arconce	ANG	31/07/1995 10:30	749775	2161150	798715,54	6593443,08
Semence 2 89	1989	Arconce	ANG	25/08/1989 14:00	758233	2161876	807172,27	6594096,48
Semence 3 89	1989	Arconce	ANG	25/08/1989 15:30	753475	2161962	802400	6594260

Issue des données disponibles dans les bases de données de la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire

ANNEXE 2 :

LISTE DES STATIONS SUR LESQUELLES LA LOTE A ETE ECHANTILLONNEE

Id_Inventaire	Bassin	Especie	Année	Date	Lambert93_X	Lambert93_Y
Reconne 1 09	Arconce	LOT	2009	17/09/2009 00:00	807158	6604566
Reconne 1 10	Arconce	LOT	2010	19/10/2010 00:00	807158	6604566
Arconce 1 89	Arconce	LOT	1989	25/08/1989 10:00	805861	6604996
Arconce 11 93	Arconce	LOT	1993	03/05/1993 14:30	797794	6593510
Arconce 2 89	Arconce	LOT	1989	28/08/1989 08:00	803590	6599450
Arconce 4 89	Arconce	LOT	1989	30/08/1989 10:15	780030	6587900
Arconce 6 89	Arconce	LOT	1989	30/08/1989 15:30	793230	6590420
Arconce 7 96	Arconce	LOT	1996	30/09/1996 14:00	797903	6593097
Arconce 7 98	Arconce	LOT	1998	04/09/1998 00:00	797903	6593097
Arconce 8 96	Arconce	LOT	1996	30/09/1996 09:30	798259	6594084
Arconce 9 06	Arconce	LOT	2006	13/06/2006 00:00	780712	6584908
Arconce 9 97	Arconce	LOT	1997	27/08/1997 08:00	780712	6584908
Arconce 9 98	Arconce	LOT	1998	11/08/1998 08:30	780712	6584908
Recordaine 1 07	Arconce	LOT	2007	17/09/2007 00:00	808500	6603000
Recordaine 1 89	Arconce	LOT	1989	25/08/1989 09:00	808500	6603000
Recordaine 1 89	Arconce	LOT	1989	25/08/1989 09:00	808500	6603000
Sonnette L-B 1 90	Arconce	LOT	1990	20/08/1990 00:00	802890	6599820

Issue des données disponibles dans les bases de données de la Fédération de Pêche de Saône-et-Loire

ANNEXE 3 :

Fiche technique d'identification de l'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) :

L'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes* - Lereboullet, 1858) est un crustacé décapode (10 pattes) qui appartient à la famille des Astacidae (absence d'ergot sur l'article précédent la pince ⁽¹⁾ 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 du sillon cervical ⁽²⁾ 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 ⁽³⁾, 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 ⁽⁴⁾ (le rapport apex / longueur totale du rostre est supérieur à 0.3).

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

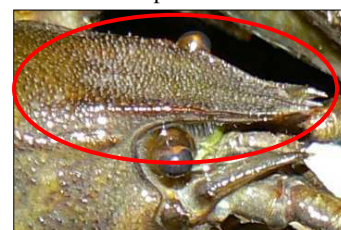
1 : Absence d'ergot sur l'article précédent la pince



2 : 2 à 5 épines en arrière du sillon cervical



3 : Rostre à bords convergents et apex court



Fiche technique d'identification de l'écrevisse signal (*Pacifastacus leniusculus*) :

L'écrevisse signal, aussi appelée écrevisse de Californie, est une espèce exogène provenant d'Amérique du Nord.

Elle est facilement identifiable à la tache claire au niveau de la pince ("signal"). Cependant cette tache pouvant varier de couleur et d'intensité (selon la population ou l'âge des individus), elle ne représente pas un critère d'identification stricte.

Tout comme l'écrevisse à pieds blancs, ce crustacé décapode appartient à la famille des Astacidae. Elle ne présente donc aucun ergot sur l'article précédent la pince ⁽¹⁾.

Cette espèce ne présente aucune épine sur les bords du sillon cervical ⁽²⁾. Ce critère permet de distinguer l'écrevisse signal de la plupart des Astacidae, hormis l'écrevisse des torrents (*Austropotamobius torrentium*), qui ne possède pas non plus d'épines à cet endroit.

Un seul critère strict permet de distinguer ces deux dernières espèces. Le bord de l'écaille antennaire est crénelé chez l'écrevisse des torrents, à la différence de l'écrevisse signal (ainsi que des autres Astacidae présentes en France) chez qui le bord de cette écaille est lisse ⁽³⁾.

Illustration des critères de détermination chez l'écrevisse signal



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



2 : Absence d'épines sur les bords du sillon cervical



3 : Ecaille antennaire lisse



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 ⁽¹⁾ 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 ⁽²⁾.

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 ⁽³⁾.

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
(en dessous, pince de *Procambarus*)

