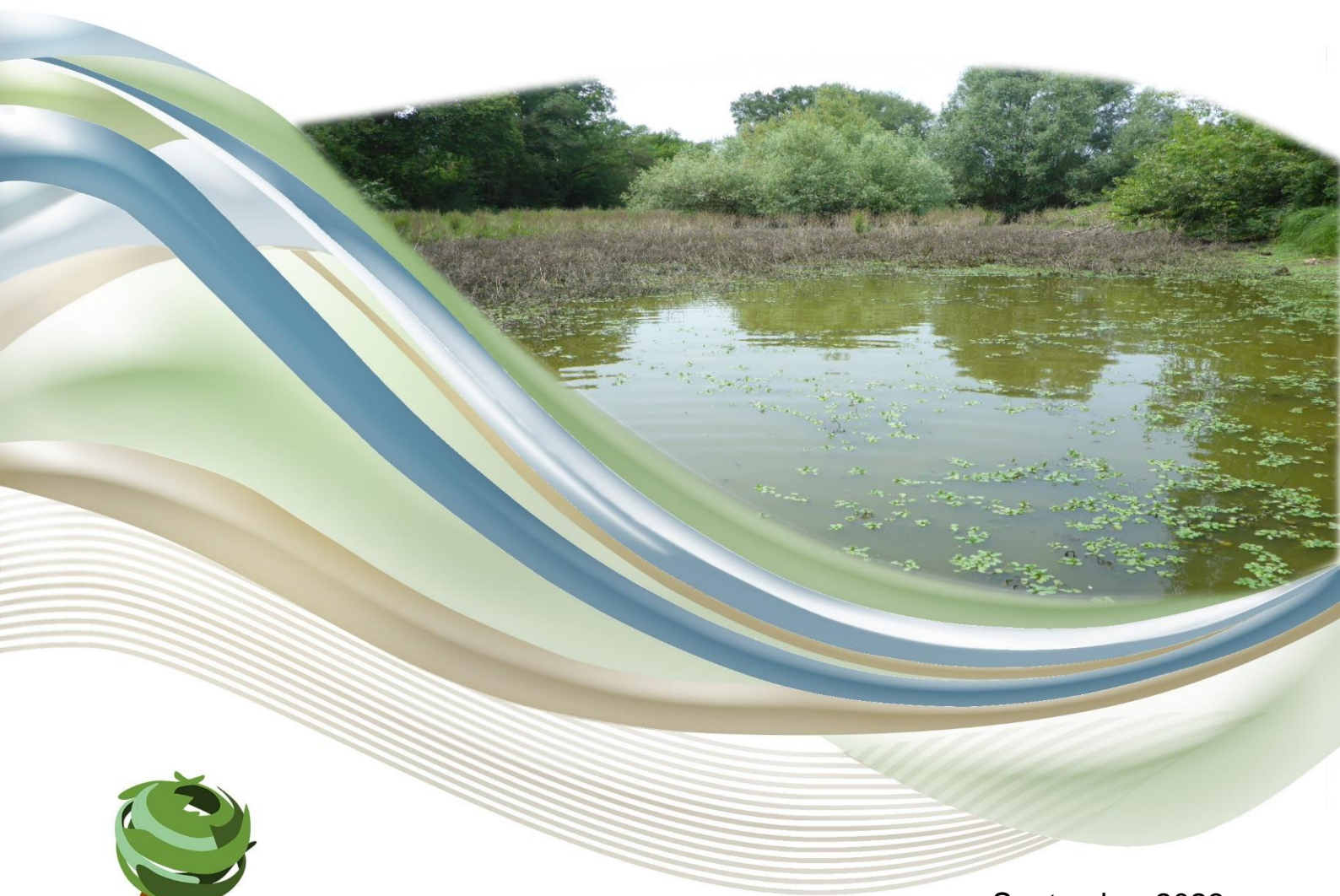


Contrat pour la Loire et ses Annexes (2016-2023) *Etude de la faune macro-benthique et piscicole dans des annexes de Loire*

- Rapport d'expertise de la campagne 2023 -



Référence opération :

CHI318

Version :

CHI318_Annexes_de_Loire_CEN_V1_09_2023

Etat :

-

Rédacteurs :

François Colas (poissons)

Michel Bacchi (macro-invertébrés et « Synthèse biologique globale »)

Pour tout renseignement sur ce projet, vous pouvez contacter :



Michel BACCHI

Directeur de projet

Tel : 02 47 93 95 97

11 Quai Danton

37500 CHINON

michel.bacchi@sarl-rive.fr

Photo de la page de garde : La boire du Chapeau, le 27/06/2023.

SOMMAIRE

1. Contexte et objectifs de l'étude	7
1.1. Préambule	8
1.2. Enjeux et objectifs de l'étude	8
1.3. Localisation des sites de suivi	8
2. Matériel et méthode	10
2.1. Suivi du peuplement piscicole	11
2.1.1. Les préconisations administratives et techniques	11
2.1.2. La pêche électrique	12
2.1.3. Méthodes d'analyse et d'interprétation des résultats	15
2.2. Suivi du peuplement macrobenthique	18
2.2.1. Méthodologies d'échantillonnage	18
2.2.2. Traitement des échantillons : tri, comptage et détermination	22
2.3. Caractérisation des sites de prélèvement	24
2.3.1. Description générale du site	24
2.3.2. Caractérisation des habitats	25
3. Conditions hydrauliques de prélèvements	28
3.1. Chronogramme des prélèvements réalisés entre 2016 et 2023	29
3.2. Contexte hydrologique	31
4. Présentation des boires et des résultats	37
4.1. La boire de Beaulieu en 2018	38
4.1.1. Présentation de la boire	38
4.1.2. Présentation des sites	39
4.1.3. Etude du peuplement macrobenthique	46
4.2. Le bras du Boireau (Boire de Saint Sébastien) en 2016 et en 2022	48
4.2.1. Présentation de la boire	48
4.2.2. Présentation des sites	49
4.2.3. Etude du peuplement piscicole	57
4.2.4. Etude du peuplement macrobenthique	62
4.3. Le bras de l'île Clémentine en 2020	70
4.3.1. Présentation de la boire	70
4.3.2. Historique	71
4.3.3. Présentation des sites	72
4.3.4. Etude du peuplement macrobenthique	80
4.4. La boire des Mauves en 2016 et 2023	84
4.4.1. Présentation de la boire	84
4.4.2. Présentation des sites	85
4.4.3. Etude du peuplement piscicole	94
4.4.4. Etude du peuplement macrobenthique	99
4.5. La boire d'Anjou en 2018, 2020 et 2022	107
4.5.1. Présentation de la boire	107
4.5.2. Présentation des sites	107
4.5.3. Etude du peuplement piscicole	117
4.5.4. Etude du peuplement macrobenthique	128
4.6. La boire du Cellier en 2016 et 2017	130
4.6.1. Présentation de la boire	130
4.6.2. Présentation des sites	131
4.6.3. Etude du peuplement piscicole	142
4.6.4. Etude du peuplement macrobenthique	145
4.7. La boire Chapoin en 2017, 2020 et 2021	154
4.7.1. Présentation de la boire	154
4.7.2. Présentation des sites	155
4.7.3. Etude du peuplement piscicole	170
4.7.4. Etude du peuplement macrobenthique	176

4.8. La boire de la Patache en 2019	186
4.8.1. Présentation de la boire	186
4.8.2. Présentation des sites	186
4.8.3. Etude du peuplement piscicole	193
4.8.4. Etude du peuplement macrobenthique	196
4.9. Le bras de l'île Neuve Macrière en 2021	198
4.9.1. Présentation de la boire	198
4.9.2. Présentation des sites	199
4.9.3. Etude du peuplement macrobenthique	210
4.10. La boire de Pierre de Drain en 2020	214
4.10.1. Présentation de la boire	214
4.10.2. Présentation des sites	215
4.10.3. Etude du peuplement piscicole	221
4.10.4. Etude du peuplement macrobenthique	223
4.11. La boire de Drain (Rompure) en 2016 et 2018	225
4.11.1. Présentation de la boire	225
4.11.2. Présentation des sites	226
4.11.3. Etude du peuplement piscicole	234
4.11.4. Etude du peuplement macrobenthique	238
4.12. Le bras des Brevets en 2020	241
4.12.1. Présentation de la boire	241
4.12.2. Présentation des sites	242
4.12.3. Etude du peuplement macrobenthique	248
4.13. La boire de l'île Delage en 2017 et 2021	252
4.13.1. Présentation de la boire	252
4.13.2. Présentation des sites	253
4.13.3. Etude du peuplement macrobenthique	264
4.14. La boire de Vinette en 2018	270
4.14.1. Présentation de la boire	270
4.14.2. Présentation des sites	272
4.14.3. Etude du peuplement macrobenthique	284
4.15. La boire Rousse en 2017	288
4.15.1. Présentation de la boire	288
4.15.2. Présentation des sites	289
4.15.3. Etude du peuplement macrobenthique	291
4.16. Le bras des Babins en 2020	294
4.16.1. Présentation de la boire	294
4.16.2. Présentation des sites	295
4.16.3. Etude du peuplement macrobenthique	301
4.17. La boire Torse en 2017	305
4.17.1. Présentation de la boire	305
4.17.2. Présentation des sites	306
4.17.3. Etude du peuplement macrobenthique	310
4.18. La boire Défendue en 2017	315
4.18.1. Présentation de la boire	315
4.18.2. Présentation des sites	316
4.18.3. Etude du peuplement macrobenthique	317
4.19. Le bras de Cul de bœuf en 2021	319
4.19.1. Présentation de la boire	319
4.19.2. Présentation des sites	320
4.19.3. Etude du peuplement macrobenthique	331
4.20. La boire de Champocé en 2016, 2019, 2020 et 2022	335
4.20.1. Présentation de la boire	335
4.20.2. Présentation des sites	336
4.20.3. Etude du peuplement piscicole	356
4.20.4. Etude du peuplement macrobenthique	367
4.21. La boire de la Ciretterie en 2016, 2017, 2019 et 2022	375
4.21.1. Présentation de la boire	375

4.21.2.	Présentation des sites	376
4.21.3.	Etude du peuplement piscicole	388
4.21.4.	Etude du peuplement macrobenthique	401
4.22.	La boire de Savennières en 2017 et 2020.....	414
4.22.1.	Présentation de la boire	414
4.22.2.	Présentation des sites	415
4.22.3.	Etude du peuplement piscicole	419
4.22.4.	Etude du peuplement macrobenthique	424
4.23.	La boire de Trebusson en 2018	426
4.23.1.	Présentation de la boire	426
4.23.2.	Présentation des sites	427
4.23.3.	Etude du peuplement piscicole	433
4.23.4.	Etude du peuplement macrobenthique	437
4.24.	Zone humide de la Roche de Mûrs en 2021 et 2022.....	439
4.24.1.	Présentation de la boire	439
4.24.2.	Présentation du site	440
4.24.3.	Etude du peuplement piscicole	446
4.24.4.	Etude du peuplement macrobenthique	447
4.25.	La boire de la Cassure (Daguenière) en 2017, 2018 et 2020.....	449
4.25.1.	Présentation de la boire	449
4.25.2.	Présentation des sites	450
4.25.3.	Etude du peuplement piscicole	454
4.25.4.	Etude du peuplement macrobenthique	456
4.26.	La boire de Gohier en 2020	457
4.26.1.	Présentation de la boire	457
4.26.2.	Présentation des sites	458
4.26.3.	Etude du peuplement piscicole	473
4.26.4.	Etude du peuplement macrobenthique	478
4.27.	La boire des Buttes en 2017, 2019 et 2021.....	484
4.27.1.	Présentation de la boire	484
4.27.2.	Présentation des sites	485
4.27.3.	Etude du peuplement piscicole	498
4.27.4.	Etude du peuplement macrobenthique	503
4.28.	Les boires de l'Île de la Poste en 2016, 2018, 2020 et 2022	510
4.28.1.	Présentation de la boire	510
4.28.2.	Présentation des sites	511
4.28.3.	Etude du peuplement piscicole	520
4.28.4.	Etude du peuplement macrobenthique	531
4.29.	La boire du Chapeau en 2019 et 2023	538
4.29.1.	Présentation de la boire	538
4.29.2.	Présentation des sites	539
4.29.3.	Etude du peuplement piscicole	543
4.29.4.	Etude du peuplement macrobenthique	548
4.30.	La boire de Bénacle en 2019 et 2023	550
4.30.1.	Présentation de la boire	550
4.30.2.	Présentation du site	551
4.30.3.	Etude du peuplement piscicole	553
4.30.4.	Etude du peuplement macrobenthique	557
5.	Synthèse biologique globale	558
5.1.	Les peuplements piscicoles	559
5.1.1.	Synthèse des résultats de la campagne 2023	559
5.2.	Les peuplements macrobenthiques	561
5.2.1.	Synthèse des résultats de la campagne 2023	561
6.	Conclusion	562

LE PROJET EN SYNTHÈSE

MAITRE D'OUVRAGE

Conservatoire des Espaces Naturels des Pays de la Loire

MISSION

Réalisation d'un suivi des peuplements de poissons au niveau d'annexes hydrauliques de la Loire.

SITE CONCERNE

- ↳ 7 annexes en 2016,
- ↳ 10 annexes en 2017,
- ↳ 7 annexes en 2018,
- ↳ 6 annexes en 2019,
- ↳ 11 annexes en 2020,
- ↳ 7 annexes en 2021,
- ↳ 7 annexes en 2022
- ↳ 3 annexes en 2023

OBJECTIFS ET PHASAGE DE L'ETUDE

Les objectifs de l'étude sont les suivants :

- ↳ Caractériser l'état des peuplements de poissons et d'invertébrés
- ↳ Définir un état initial avant travaux afin de pouvoir évaluer les impacts écologiques et morphologiques de la restauration.

Le phasage de l'étude est le suivant :

- Phase 1 : Planification et stratégie d'échantillonnage
- Phase 2 : Echantillonnage et collecte des données de terrain
- Phase 3 : Traitements et analyses des données
- Phase 4 : Edition du rapport d'expertise

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1. Préambule

Ce mémoire technique fait suite à une demande de la part du conservatoire des espaces naturels des pays de la Loire au sujet de la mise en place d'un suivi des peuplements de poissons et d'invertébrés aquatiques sur des annexes hydrauliques de la Loire faisant l'objet d'un projet de restauration. Cette action s'inscrit également dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes (2015-2021) dont le CEN Pays de la Loire est la structure porteuse.

1.2. Enjeux et objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est d'établir, pour une annexe hydraulique concernée par un projet de restauration, un état initial avant travaux des peuplements de poissons et de macroinvertébrés benthiques et permettre d'engager le suivi scientifique post-travaux de l'évolution de l'état de l'annexe.

Le suivi porte donc sur la caractérisation des peuplements de poissons et d'invertébrés aquatiques par la mise en place de protocoles spécifiques. Les annexes de Loire étant tout à fait particulières quant à leur fonctionnement mésologique et écologique, les techniques d'inventaire qui ont été utilisées ne sont pas des techniques normalisées de type IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) ou IPR (Indice Poisson Rivière).

Le suivi de l'état des peuplements de poissons et d'invertébrés permettra par la suite de juger au mieux de l'efficacité des travaux qui seront réalisés (par la réalisation d'une analyse similaire de l'état post-restauration sur les mêmes stations).

Dans ce sens, l'objet du présent rapport n'est pas de faire une expertise complète des peuplements présents dans la mesure où il nous manquera de très nombreuses informations pour caractériser les relations entre peuplements et facteurs mésologiques, mais de valider un protocole d'échantillonnage et d'interprétation qui permettront d'évaluer la trajectoire écologique des boires après travaux.

1.3. Localisation des sites de suivi

Entre 2016 et 2023, le suivi des peuplements piscicoles et/ou macrobenthiques est détaillé ci-dessous pour chacune des boires.

Tableau 1 : Boires de Loire étudiées entre 2016 et 2023.

Boires étudiées (de l'aval vers l'amont) ▼	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Suivi "Macro-invertébrés"	Suivi "Poissons"	Suivi "Macro-invertébrés"	Suivi "Poissons"	Suivi "Macro-invertébrés"	Suivi "Poissons"	Suivi "Macro-invertébrés"	Suivi "Poissons"	Suivi "Macro-invertébrés"	Suivi "Poissons"	Suivi "Macro-invertébrés"	Suivi "Poissons"	Suivi "Macro-invertébrés"	Suivi "Poissons"	Suivi "Macro-invertébrés"	Suivi "Poissons"
Boire de Beaulieu					X											
Bras du Boireau	X	X								FDAAPPMA 44			X			
Bras de l'île Clémentine									X	FDAAPPMA 44						
Boire des Mauves	X	X						FDAAPPMA 44		FDAAPPMA 44				FDAAPPMA 44	X	FDAAPPMA 44
Boire d'Anjou						X	X				X			X	X	
Boire du Cellier	X	X		FDAAPPMA 44				FDAAPPMA 44			X					
Boire Chapoin			X	X						X			X			
Boire de la Patache								X	X							
Bras de l'île Neuve Macrière												X				
Boire de la Pierre de Drain									X	X						
Boire de la Rompure	X				X	X										
Bras des Brevets									X	FDAAPPMA 44						
Boire de l'île Delage	X											X				
Boire de Vinette						X										
Boire de l'île Rousse (ou Bernardeau)			X	FDAAPPMA 44												
Bras des Babins									X	FDAAPPMA 44	X	FDAAPPMA 44				
Boire Torse			X													
Boire Défendue	X							FDAAPPMA 44		FDAAPPMA 44			X			
Bras de Cul de Bœuf												X				
Boire de Champocé	X	X							X		X			X		
Boire de la Cretterrie	X	X	X	X					X					X		
Boire de Savennières			X	X						X						
Boire de Trebusson						X	X									
Zone Humide de la Roche de Mûrs												X	X			
Boire de la Cassure			X	X	X	X				X	X					
Boire de Gohier																
Boire des Ruttes			X	X					X							
Boire du Rateau	X	X					X				X			X		
Boire du Chapeau								X	X					X	X	X
Boire du Bénâcle								X	X					X		X

Prélèvements annulés ou reportés

Remarques :

- Depuis 2017, les boires situées sur le département de la Loire-atlantique font l'objet d'un suivi piscicole par la Fédération de Pêche départementale. Ainsi, depuis 2017, le bureau d'études RIVE est uniquement intervenu sur ces boires pour leurs suivis macrobenthiques.
- **La boire de la Cassure** n'a pu être prélevé en 2017 et en 2020 en raison de son assec.
- **Sur la boire de la Rompure**, en raison de son assec en 2016, les prélèvements ont été reporté en 2018.
- En 2022, certaines boires n'ont pu être prélevées en raison notamment de leurs assèchements précoces.

Enfin, le présent rapport fait état des résultats des suivis réalisés par le bureau d'études RIVE entre 2016 et 2023.

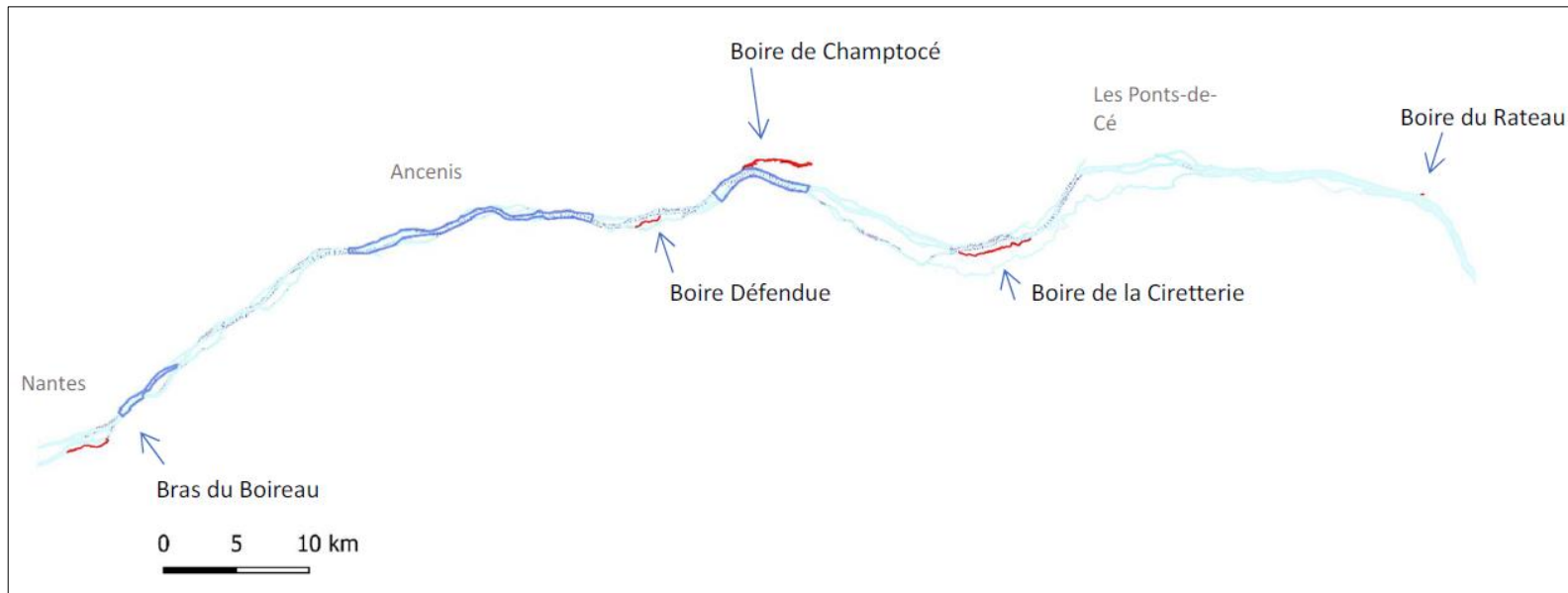


Figure 1 : Localisation des différentes boires de Loire prévues d'être étudiées en 2022 pour le suivi de la faune macro-benthique.

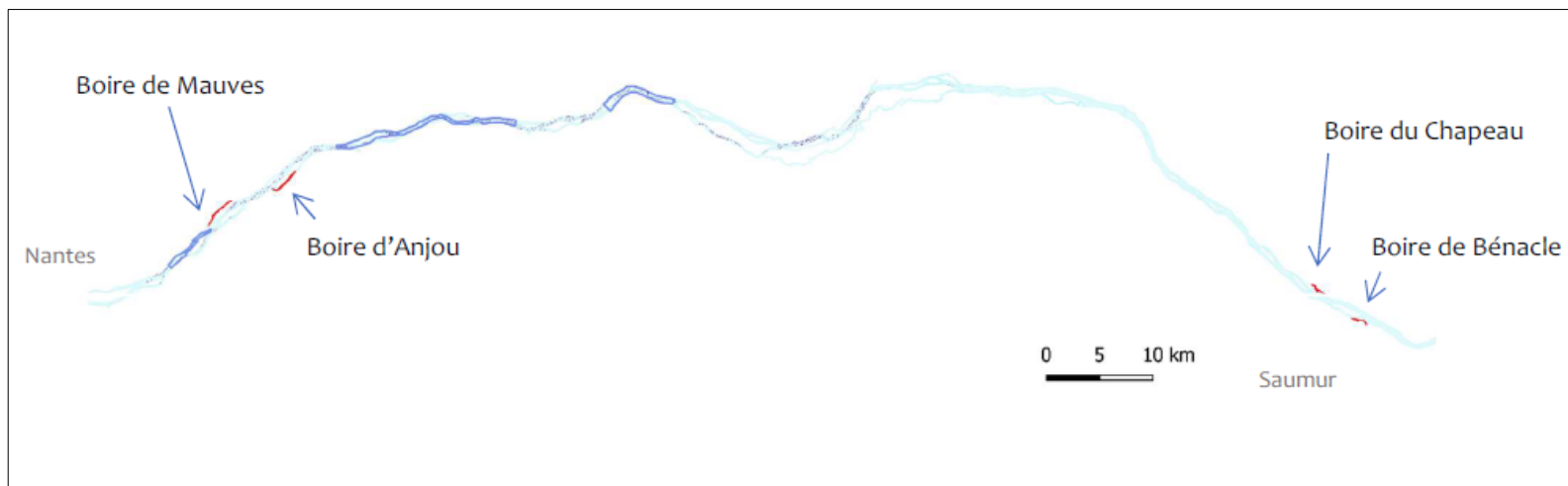


Figure 2 : Localisation des différentes boires de Loire prévues d'être étudiées en 2022 pour le suivi de la faune piscicole.

2. MATERIEL ET METHODE

2.1. Suivi du peuplement piscicole

Le suivi des peuplements piscicoles des différentes boires a été réalisé par pêche électrique. Le matériel, les modalités et la technique mis en place sont présentés dans les chapitres ci-dessous.

2.1.1. Les préconisations administratives et techniques

2.1.1.1. Autorisations administratives

Des autorisations administratives ont été obtenues préalablement à la réalisation des pêches électriques. Elles comprennent :

- **L'Arrêté préfectoral** (auprès des différentes DDT concernées) autorisant la réalisation de pêches électriques à des fins scientifiques.
- **Les autorisations/informations de passage auprès des riverains.**
- **Les autorisations du/des détenteur(s) du droit de pêche** (riverains/Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique - AAPPMA).

2.1.1.2. Hygiène, sécurité, environnement

2.1.1.2.a. Mesures de sécurité :

La pêche à l'électricité et le travail dans le lit des cours d'eau présentent un certain nombre de risques (électrocution, noyade, risque de coupures, présence potentielle de germes pathogènes,...). Ainsi, toutes les précautions et dispositions nécessaires (moyens de communication, formations, composition des équipes, effectif adapté, matériel employé...) ont été prises lors des différentes interventions pour permettre un travail de qualité tout en assurant la sécurité des opérateurs et des autres usagers situés dans le périmètre d'action de la pêche.

Compte tenu des dangers liés à l'utilisation d'un matériel générant de l'électricité en milieu aquatique, les mesures suivantes ont notamment été prises :

- **Les zones dangereuses (Groupe électrique, cathode) ont été sécurisées** et mises en évidence via de la rubalise et des panneaux d'avertissement.
- **Le port obligatoire de gants isolants et de waders** étanches pour les personnes opérant dans l'eau, et de bottes étanches pour les personnes en berge.
- **Le rappel des consignes de sécurité** à respecter pour l'ensemble des personnes présentes.

2.1.1.2.b. Mesures d'hygiène :

Tout le matériel en contact avec l'eau (bottes/waders, gants, épuisettes, bacs de tri, ...) a été soigneusement nettoyé et désinfecté (désinfectant biodégradable) après chaque intervention, afin de limiter tout risque de contamination ou de dispersion d'agents pathogènes d'une station à l'autre, d'un cours d'eau à l'autre.

2.1.1.2.c. Environnement :

L'opération a été mise en œuvre de façon à respecter les milieux et les espèces présentes.

2.1.2. La pêche électrique

2.1.2.1. Principe et généralités

La méthode de capture par pêche électrique consiste à générer un champ électrique dans l'eau entre deux électrodes (la cathode : électrode statique / l'anode : électrode mobile manipulée par un opérateur). Les poissons se trouvant dans un rayon d'environ 2 mètres autour de l'anode sont attirés vers celle-ci ("nage-forcée" / "comportement de galvanotaxie"). Ils peuvent alors être capturés à l'aide d'épuisettes, réceptionnés dans des bacs avant d'être transférés vers le poste de biométrie.

De manière à assurer une attractivité efficace sur le poisson sans le blesser, le générateur de courant fait systématiquement l'objet d'un pré réglage (tension) en fonction des conditions de milieu au droit de chaque station : conductivité, température, ...

2.1.2.2. Matériel employé

Les échantillonnages piscicoles ont, suivant les conditions d'accessibilité et de prospection, été réalisés via deux types de génératrice de courant :

- **une génératrice portative de type « Martin pêcheur » (Marque Dream électronique).** Ce matériel présente l'avantage d'être léger (comparativement à un matériel fixe) et qui permet des prospections sur de longues distances sans contraintes techniques associées (exemple : longueur des cables dans le cadre de l'utilisation d'un matériel fixe). Ce matériel a été majoritairement employé dans le cadre du suivi des annexes de Loire.
- **une génératrice fixe de type EL 64II (Marque Hans Grassl).**



Figure 3 : Générateur d'électricité fixe.



Figure 4 : Générateur d'électricité portative.

Ces matériels sont conformes aux prescriptions de l'Arrêté du 2 février 1989 relatif à l'utilisation des installations de pêche à l'électricité, à la norme CEI 60335-2-86 et à la norme AFNOR T90-344 de mai 2004.

Ils font l'objet de contrôles annuels par un organisme agréé (APAVE).

L'équipement de pêche comprend également :

- **Des waders et gants en caoutchouc**, conformes à l'utilisation d'électricité (1000 Volt),
- **Des épuisettes**, longues de 2,00 mètres, munies d'un filet de maille 4mm (norme ≤ 5 mm),
- **Des lunettes polarisantes** qui atténuent considérablement les reflets du soleil et assurent ainsi un meilleur visuel sur l'action de pêche (meilleure efficacité de capture).

L'équipe de pêche comprend :

- 1 opérateur chargé de la manipulation de l'électrode,
- 1 opérateur chargé de la manipulation de l'épuisette,
- 1 opérateur chargé de porter le bac de réception des poissons,
- 1 opérateur en berge chargé de la sécurité et de la caractérisation des points de prélèvement (présence de poisson, nature du substrat échantillonné, ...).

2.1.2.3. Protocoles d'échantillonnage

Etant donné l'ampleur des hydrosystèmes étudiés, la méthode par Echantillons Ponctuels d'Abondance (EPA) développée par Nelva et al. (1979) a été employée.

Cette méthode est simple et facilement reproductible. Elle consiste sur chaque site à prospecter 30 points (ou également appelés Unités d'échantillonnage) avec un temps d'action de pêche de 30 secondes par point. Les points ont été répartis en tachant de visiter un panel représentatif des habitats disponibles sur la station.

Sur les sites communs aux différentes campagnes, la méthode a été, autant que possible, reproduite aux mêmes endroits, pour assurer une comparabilité des résultats et limiter ainsi les biais et les sources d'incertitude potentielles dues aux relations poisson-habitat (micro-habitats).

L'**unité d'échantillonnage** est une zone ponctuelle correspondant approximativement à un déplacement de l'anode sur un cercle d'environ 1 m de diamètre autour du point d'impact de l'anode dans l'eau, sans déplacement de l'opérateur, ce qui représente une surface évaluée à environ 12,5 m² par point. Sur chaque point, l'anode est laissée en action de pêche pendant une durée de 30 secondes.

Lors de la pêche, chaque unité d'échantillonnage fait l'objet d'une description sommaire concernant : (1) le faciès (courant [rapide et radier] ; plat ; profond ; annexe) ; (2) la position par rapport à la berge (berge ; chenal) et (3) la capture ou non de poisson.

Les résultats sont ensuite retranscrits sous la forme d'unité d'effort au 1/100^{ème} d'heure (on parle plus exactement de Capture par Unité d'Effort) ou sous la forme d'une unité de surface en Nbre d'individus/100 m² (1 point \equiv 12.5 m²).

La prospection est réalisée à pieds ou en bateau en fonction des profondeurs d'eau et de sédiments meubles (Vase,...) mais aussi en fonction des possibilités d'accès (présence d'une cale de mise à l'eau ou équivalent,...).

Enfin, le choix des stations a été défini de façon à être représentatif des habitats piscicoles présents sur la boire lors de l'inventaire.

2.1.2.4. Période d'intervention

Les sondages piscicoles ont été réalisés de façon à identifier le peuplement piscicole en place sur une période durant laquelle la boire était connectée à la Loire ou, sinon, proche de cet état de connectivité. Nous verrons dans les chapitres suivants que la période d'intervention pressentie en 2016 a du être reportée en raison des crues du bassin de la Loire au début du mois de Juin 2016.

Par ailleurs, la pêche électrique est pratiquée en dehors de toute période de reproduction des espèces piscicoles repères du cours d'eau étudié, en l'occurrence le Brochet. De plus, les périodes de reproduction de toutes autres espèces sont, autant que faire se peut, évitées.

Enfin, les sondages piscicoles ont été réalisés dans des conditions de visibilité suffisante (faible turbidité des eaux) pour assurer une efficacité de capture suffisante.

2.1.2.5. Poste de biométrie

Une fois les poissons capturés, ceux-ci sont transportés vers le poste de biométrie, où ils sont **identifiés** (à l'espèce, réf. KEITH et ALLARDI, 2001), **dénombrés**, **pesés** et **mesurés** avant d'être relâchés sur la station, en fin de pêche. Les codes poissons employés sont présentés en Annexe.

2.1.2.5.a. Transport, stabulation et tri des poissons

L'atelier de biométrie est organisé de façon à optimiser la manipulation et la stabulation confortable des poissons. Durant la phase de tri, des bacs plastiques en nombre et en taille suffisants permettent d'accueillir les différentes espèces (tri par espèce et par classe de taille). Chacun de ces bacs peut, en cas de nécessité, être relié à un dispositif d'oxygénation.



Figure 5 : Tri des différentes espèces piscicoles

2.1.2.5.b. **Mesure et pesée des poissons**

La table de biométrie est composée de tous les dispositifs nécessaires à la mesure et à la pesée des poissons capturés :

- Les **mesures** seront réalisées **au millimètre près** (longueur totale) via un ichtyomètre de taille adaptée à l'espèce.
- Les **pesées** seront réalisées **au gramme près** via une balance de pesée certifiée.

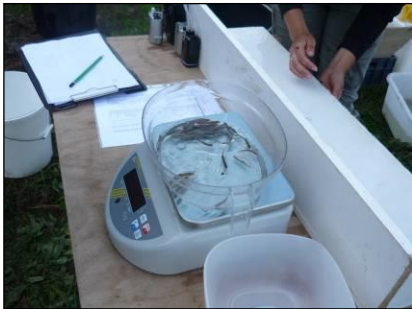


Figure 6 Pesée des poissons



Figure 7 Mesure d'un Brochet



Figure 8 Biométrie d'une Anguille

Pour certaines espèces (exemple : anguille), un anesthésiant à base d'Eugénol est appliqué afin de faciliter leur manipulation. La concentration en eugénol et le temps de stabulation est adapté en fonction de la température de l'eau, de l'espèce et de la taille des individus.

Les poissons font l'objet de mesures/pesées de façon individuel ou par lot. En effet, pour les petits individus ou les espèces dont les effectifs sont importants (généralement plusieurs centaines d'individus), il est courant et recommandé de procéder à la mesure et à la pesée par lots.

Enfin, toutes ces informations (espèce, nombre, taille, poids,...) sont saisies de façon informatique via une tablette numérique de terrain / tablette étanche durcie (double sauvegarde automatique des données : disque dur de la tablette et disque dur externe).



Figure 9 : Saisie des données sur une tablette numérique de terrain.

2.1.2.5.c. **Evaluation de l'état sanitaire**

Toutes les anomalies particulières (blessures, parasitismes,...) observées sur chaque individu sont relevées permettant d'identifier d'éventuelles pathologies généralisées mono ou plurispécifiques.

Les ouvrages bibliographiques de référence employés pour la description et l'analyse de l'état sanitaire des poissons sont respectivement la norme XP T90 383 (Mai 2008) et le guide pathologique des poissons d'eau douce de Patrick Girard (2014).



Figure 10 : Gardon infecté par la Lerneose.

2.1.2.5.d. **Remise à l'eau des poissons**

Une fois les opérations de capture et de biométrie terminées, les espèces piscicoles sont remises à l'eau sur la station de capture dans les meilleures conditions. Seules les espèces dont l'introduction dans les eaux libres est interdite (Perche-Soleil, Poisson-chat et Ecrevisses Américaine, Signal et de Louisiane,...) sont détruites *in situ*.

2.1.2.5.e. **Désinfection du matériel**

Tout le matériel en contact avec l'eau (bottes/waders, gants, épuisettes, bacs de tri, ...) est soigneusement nettoyé et désinfecté (désinfectant biodégradable sans danger pour l'environnement) après chaque intervention, afin de limiter tout risque de contamination ou de dispersion d'agents pathogènes d'une station à l'autre, d'un cours d'eau à l'autre.

2.1.3. Méthodes d'analyse et d'interprétation des résultats

2.1.3.1. Une méthode d'analyse adaptée aux annexes fluviales

Les annexes de Loire constituent une fraction de l'ensemble des niches écologiques disponibles sur le fleuve Loire.

De plus, ces hydrosystèmes périphériques présentent un fonctionnement hydraulique particulier puisque, le plus souvent, soumis à des déconnexions estivales : les milieux qui en résultent (rupture d'écoulement, vasques résiduelles plus ou moins profondes et pérennes, température et conditions d'anoxie fortement augmentée,...) amènent les espèces à réagir différemment (exemple : refuge en zone profonde, fuite...). Par ailleurs, les individus qui restent parfois piégés sont soumis à une plus forte prédation par les espèces piscicoles ichtyophages mais également par l'avifaune.

Enfin, pour l'ensemble de ces raisons, les peuplements piscicoles (richesse spécifique, abondance, structuration en classe de taille,...) qui résultent, en l'état, de ces hydrosystèmes périphériques ne peuvent être strictement comparés aux peuplements piscicoles de l'hydrosystème Loire. De ce fait, les indices habituellement employés (Indice Poisson Rivière, référentiel biotypologique « Bassin de la Loire » (Vigneron, 1999),...) pour décrire la qualité et/ou la conformité d'un peuplement piscicole observé (comparativement à un peuplement piscicole « type » en situation de référence) ne sont, dans ce cas de figure, pas applicables.

C'est pourquoi, dans le cadre de cette étude, les peuplements piscicoles observés ont, dans un premier temps, été étudiés sur la base de variables simples de structuration que sont la richesse spécifique, l'abondance, les classes de taille,... Dans un deuxième temps, pour permettre une comparaison synchronique (et diachronique) des communautés piscicoles des différentes boires, les traits écologiques des différentes espèces ont été analysés (guilde trophique, guilde de reproduction,...) : celles-ci sont présentées ci-après.

2.1.3.2. Les indices de structuration du peuplement

Pour mieux caractériser et analyser la structuration du peuplement piscicole, différentes variables descriptives ont été étudiées. Ce sont :

- **Richesse spécifique** : Elle correspond au nombre total d'espèces présent sur la station. Elle apporte une 1^{ère} indication sur la diversité piscicole en lien avec la qualité hydromorphologique et habitationnelle du milieu.
- **Abondance** : Elle correspond au rapport du nombre total d'individus par espèce et par unité d'effort (CPUE) ou par unité de surface (/100 m²).
- **Classe de taille** : La structuration des effectifs par classe de taille est réalisée pour chacune des espèces capturées. Elle permet une identification des différentes cohortes (même classe d'âge) pour chaque espèce ; et la mise en exergue d'altérations du peuplement, liées à des problèmes de reproduction, recrutement, croissance,..., en lien avec les conditions mésologiques et biotiques du milieu (qualité habitationnelle, qualité de l'eau, prédation,...).
- **Biomasse** : Elle est mesurée individuellement. Elle correspond au poids total des individus par espèce (en gramme ou en kilogramme). Elle peut également rapportée à une unité de surface (i.e. en Kg/ha) afin d'évaluer la productivité piscicole de la station.

Cas spécifique de l'Anguille :

Selon sa taille et son stade de développement, l'Anguille adopte des comportements différents et occupe des habitats variés. Une analyse par classe de taille selon l'approche de Lafaille et Rigaud (1999) a été employée. Ce classement identifie 6 groupes de taille de 150 mm (voir tableau ci-dessous) :

- **Les individus de moins de 150 mm** sont des Anguilles entrées dans le bassin versant depuis 1 ou 2 ans et sont en phase de colonisation.
- **Les Anguilles mesurant entre 150 et 300 mm** sont des Anguilles jaunes en phase de croissance et/ou de colonisation. Cette fraction est donc représentative du recrutement pour la colonisation d'un territoire et la production de futurs géniteurs.
- **Au delà de 300 mm**, des prises d'argenture peuvent survenir et entraîner des départs vers la mer de certains individus, selon les fractions de population. En effet entre 300 et 450 mm, ce sont essentiellement des mâles qui sont concernés.
- **Au dessus de 450 mm**, ce sont uniquement des femelles en phase de croissance ou d'argenture qui seront observées.

Tableau 2 : Définition des classes de taille d'Anguilles et comportement migratoire (Lambert et Rigaud, 1999).

Classe de taille (mm)	Correspondance biologique	Correspondance "comportement migratoire"
] 50, 150]	Civelle et jeune anguille jaune d'un été	En migration anadrome
] 150, 300]	Anguille jaune non sexuellement différenciée d'au moins deux étés	Potentiellement en migration anadrome
] 300, 450]	Anguille mâle jaune et argentée, femelle jaune	Mâles considérés comme sédentaires ou en migration catadrome - Femelles considérées comme sédentaires
] 450, 600]	Anguille femelle jaune ou argentée, anguille mâle présentant un retard dans sa migration génésique	Femelles considérées comme sédentaires ou en migration catadrome - Sédentarisation définitive possible des mâles
] 600, 1200]	Anguille femelle qui présente un retard pour sa migration génésique	Sédentarisation définitive possible des femelles

2.1.3.3. Les traits éco-biologiques

L'étude des traits écologiques des espèces piscicoles est nécessaire à la compréhension de la structuration du peuplement et à la caractérisation de la « qualité » piscicole du milieu. Ces informations sont par ailleurs intimement liées aux caractéristiques mésologiques de la station (caractéristiques hydromorphologiques et habitationnelles, caractéristiques abiotiques,...).

L'étude des traits écologiques et biologiques des espèces est étayée par la consultation d'ouvrages bibliographiques de référence dont les principaux sont listés ci-dessous :

Keith P., Persat H., Feunten E., Allardi J. (2011) – Les poissons d'eau douce de France, Biotope Editions, 552 p.

Bruslé J., Quignard JP. (2001) – Biologie des poissons d'eau douce européens, Tec & Doc, 625 p.

Fousseret A., Grandmottet J.P., Kromer J.L. (1982) – Recherches sur les caractéristiques et les exigences écologiques de 26 téléostéens dulçaquicoles, Mémoire de Thèse, 175 p.

Dans le cadre de l'étude comparative des communautés, la description des peuplements sous la forme de « guildes » est particulièrement adaptée.

On appelle « **gilde** » un ensemble d'espèces utilisant un même type de ressource environnementale de façon similaire. Ce terme regroupe des espèces, sans s'occuper du positionnement taxonomique, dont les niches écologiques se recoupent significativement (Root, 1967). En effet, les espèces de poisson n'ont pas toutes les mêmes comportements, elles n'occupent pas toutes les mêmes habitats, avec les mêmes stratégies. Ainsi, des espèces partageant un trait d'histoire de vie commun peuvent être associées au sein d'une même gilde.

Ainsi, dans le cadre de cette étude, **les guildes élémentaires** suivantes ont été étudiées :

- **Gilde trophique** (alimentaire) : on parle de "guildes trophiques" lorsque les espèces sont classées selon leur régime alimentaire, et les espèces peuvent alors être invertivores (le régime alimentaire est principalement constitué d'invertébrés), piscivores, omnivores (régime alimentaire varié, de type opportuniste) et herbivore,
- **Gilde de reproduction** (ou habitat/support de ponte) : on peut classer les poissons parmi les lithophiles (reproduction sur ou dans un substrat rocheux), les phytophiles (reproduction sur substrat végétal), les phytolithophiles (reproduction sur support mixte), etc...
- **Gilde des préférendum de vitesse** : on distingue ici les espèces rhéophiles, c'est-à-dire les espèces vivant préférentiellement dans des eaux courantes et oxygénées, des espèces limnophiles, c'est-à-dire les espèces présentant un profil défavorable au courant, vivant dans les eaux calmes ou stagnantes (et moins oxygénées).

Au sein de ces boires, étant donné les conditions d'habitabilité parfois restreintes et les caractéristiques abiotiques souvent pénalisantes pour les espèces les plus exigeantes/sensibles, l'étude des **guildes liées à la tolérance des espèces** peut s'avérer également utile. Ce degré de tolérance peut être étudié au travers de quatre grands paramètres, pour certains intimement liés, qui sont :

- **La tolérance à la qualité des eaux** : on distingue ici les espèces tolérantes, les espèces relativement tolérantes et les espèces intolérantes,
- **La tolérance à la quantité d'oxygène** : on distingue ici les espèces tolérantes au déficit d'oxygène (3 mg/l d'O² ou moins), les espèces relativement tolérantes au déficit d'oxygène et les espèces intolérantes au déficit d'oxygène (espèce nécessitant un taux d'oxygène de plus de 6 mg/l),
- **La tolérance à la température** : on distingue ici les espèces eurythermal (*i.e.* tolérantes aux grands changements de température) des espèces stenothermal (*i.e.* intolérantes aux grands changements de température),
- **La tolérance à la dégradation de l'habitat** : on distingue ici les espèces tolérantes, les espèces relativement tolérantes et les espèces intolérantes.

Par ailleurs, étant donné d'une part, l'intérêt majeur que constitue l'axe Loire pour les espèces migratrices amphihalines et d'autre part, l'objectif de réhabilitation des annexes pour permettre, entre autres, la reproduction du Brochet (espèce migratrice holobiotique), **la part des espèces migratrices** constituant chaque site de suivi a été étudiée. On précisera que ces migrations sont nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique de ces espèces et plus particulièrement des déplacements vers leurs sites de reproduction. On peut ainsi distinguer :

- Les espèces dites « Résidentes » (en mouvement à l'échelle du tronçon de la rivière),
- Les espèces dites « Potamodrome » qui réalisent un déplacement sur plus de 5-10 km (déplacement en dehors du tronçon),
- Les espèces dites « Long catadrome » qui se reproduisent en mer mais grandissent dans les rivières (exemple : anguille),
- Les espèces dites « Long anadrome » qui se reproduisent dans les rivières mais grandissent en mer (exemple : saumon).

L'étude des différents traits écologiques détaillés ci-avant s'appuie sur une base codifiée 0/1 provenant de trois principales références bibliographiques :

- **Oberdorff et al. (2002)** - Adaptation et validation d'un indice Poisson (FBI) pour l'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau français, 30 p.
- **www.fishbase.org**
- **<http://fame.boku.ac.at/downloads.htm>**

Enfin, les particularités habitationnelles de certaines boires peuvent être favorables (avant et/ou après travaux) à certaines espèces menacées ou au contraire favoriser certaines espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques. De ce fait, le niveau de menace des différentes espèces a été étudié suivant la « Liste rouge des poissons et des macro-crustacés d'eau douce des Pays de la Loire » (document produit par les Fédérations de pêches de la région des Pays-de-la-Loire selon la méthodologie et la démarche de l'UICN V 3.1).

2.2. Suivi du peuplement macrobenthique

2.2.1. Méthodologies d'échantillonnage

Dans le cadre de cette étude, la société RIVE a mis en place un suivi spécifique des peuplements d'invertébrés macro benthiques des annexes hydrauliques de la Loire.

Ce suivi associe deux techniques d'échantillonnage :

- des prélèvements « classiques » via l'utilisation de surber ou troubleau,
- des prélèvements par l'utilisation de « substrats artificiels ».

Ces deux méthodes sont décrites dans les paragraphes suivants.

Suite aux résultats des premières années de suivis, la méthodologie de prélèvement a sensiblement évoluée. Le tableau ci-dessous résume les diverses techniques d'échantillonnage employées au fil des années :

Techniques de prélèvement ▼	Années de suivi		
	2016	2017	2018 à 2021
Prélèvements « classiques » au filet surber ou troubleau	Chaque prélèvement unitaire est prélevé et traité indépendamment.	Les prélèvements unitaires sont regroupés dans un seul et même contenant (méthode © RIVE dite des « Points Faune »).	Méthode dite des « Points Faune »
Substrats artificiels	X	X	

Les raisons qui ont conduit à l'évolution de ces techniques d'échantillonnage sont présentés ci-après.

2.2.1.1. Les substrats artificiels

2.2.1.1.a. Objectif et principe

Dans la mesure où, d'une part, toutes les boires ne présentent pas la même diversité habitationnelle, et d'autre part, par souci de comparabilité des différentes boires sur le plan macrobenthique, il a été décidé de la mise en place de substrats artificiels dont la constitution (nature des matériaux) est commune à chaque site. Cette analyse a été conduite en 2016 mais abandonnée en 2018. En effet les conditions hydrauliques très variables des boires ne permettait pas un temps suffisant de colonisation des substrats.

Ce dispositif d'échantillonnage est de type pélagique, afin de limiter les risques d'envasement des substrats les rendant alors inefficaces. Un échantillonneur est composé de quatre substrats différents : minéral, organique, hydrophyte et racines d'hélophyte. Chaque échantillonneur se compose de deux tubes (nommé tube A et tube B), de hauteur 30 cm et de diamètre 8 cm, réalisés en grillage plastifié de maille 10 mm. Chaque tube est divisé en deux compartiments distincts. Le tube A présente un compartiment supérieur de hauteur 28 cm destiné à contenir le substrat de type « hydrophyte » et un compartiment inférieur de hauteur 12 cm qui contiendra le substrat de type « minéral ». Le tube B présente un compartiment supérieur de hauteur 22 cm contenant le substrat type « racines d'hélophytes » et un compartiment inférieur de hauteur 18 cm qui contiendra le substrat de type « organique ». Pour les deux tubes, l'extrémité supérieure est ouverte, et l'extrémité inférieure est fermée à l'aide d'un système de trappe.

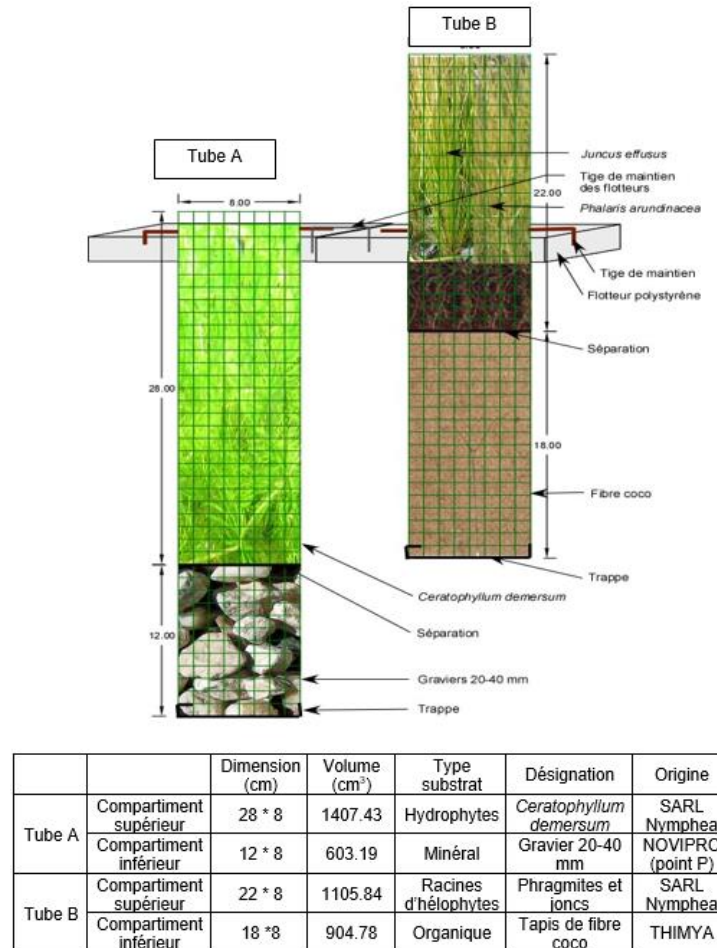


Figure 11 : Schéma du dispositif de substrats artificiels mis en place pour le monitoring de la macrofaune benthique.

Afin que les substrats ressemblent le plus possible aux substrats naturels, pour ne pas être colonisés par des espèces exogènes (Turner & Trexler, 1997), il a été choisi d'utiliser des substrats non synthétiques. La partie supérieure du tube A contient 10 branches de 25 ± 5 cm de l'espèce *Ceratophyllum demersum* var. *demersum* et la partie inférieure contient $920g \pm 10g$ de gravier en calcaire de diamètre 20/40 mm. La cératophylle a été retenue ici pour représenter le substrat « hydrophyte » car c'est une espèce cosmopolite, présentant de bonnes capacités d'adaptation à différents niveaux de « contamination » des eaux. La partie supérieure du tube B contient un pied de *Juncus effusus* et un pied de *Phalaris arundinacea*. Chaque pied présente un volume de 30 cm^3 . La partie inférieure du tube B contient 600 cm^2 d'un tapis en fibre de coco. Cette dernière est effilée manuellement avant introduction dans le compartiment afin de faciliter la colonisation des invertébrés. Il a été choisi d'utiliser deux types d'hélophytes car elles disposent de systèmes racinaires différents. Le jonc possède un système racinaire rhizoïdal traçant, alors que le phalaris possède un système racinaire fasciculé. De plus ce sont comme la cératophylle des espèces euryèces et cosmopolites.

Les deux tubes sont maintenus à la surface à l'aide de flotteurs en polystyrène de taille $20 \times 20 \times 3$ cm. Chaque tube possède un flotteur indépendant auquel il est fixé avec une tige acier.

Les flotteurs des tubes A et B sont cependant maintenus l'un contre l'autre à l'aide d'une tige acier en « U ». Ce système permet au moment de la dépose de pouvoir relever chaque tube l'un après l'autre, ce qui facilite la récolte des échantillons. L'échantillonneur est maintenu sur un point fixe grâce à un plot béton de 2 kg (leste) placé à la verticale de l'échantillonneur empêchant ainsi sa dérive.

2.2.1.1.b. **Modalités de mise en place**

Les substrats artificiels ont été déposés sur chaque site soit à pied en bottes/waders dans le cas de faibles niveaux d'eau, soit à l'aide d'une embarcation (bateau pneumatique) dans le cas de profondeurs d'eau trop importantes.

La relève s'est faite à la fois en berge et en pleine eau afin de vérifier de l'influence ou non de la présence d'habitats à proximité des substrats (par référence aux habitats naturels présents en berge).



Etape 1 : Construction des échantillonneurs



Etape 5 : Substrats en place en pleine eau



Etape 2 : Préparation des différents substrats



Substrats en place en berge



Etape 3 : Echantillonneur complet prêt à être mis en place sur site



Etape 6 : Dépose et mise en sac des substrats

Figure 12 : Etapes de conception et de mise en place des substrats artificiels pour le monitoring des zones humides.

2.2.1.1.c. **Nombre de substrats artificiels, période et temps de pose**

Pour chaque site deux dispositifs ont été placés, le premier en pleine eau, et le deuxième en berge.

Le temps de pose a été défini lors des recherches menées par le bureau d'études RIVE sur le Projet ZHART (Zone Humide ARTificielle) grâce à la définition du taux de colonisation spécifique et le taux de départ des taxons sur les échantillonneurs par la méthode de Dickson & Cairns. Il est ainsi possible de dire que la durée optimale d'immersion des échantillonneurs est de 5 semaines, délai minimal pour avoir un maximum du taux de colonisation des échantillonneurs.

Les données récoltées lors des précédentes années sur des sites similaires montrent qu'un maximum de biodiversité se situe en fin de période printanière (Mai-Juin). Les substrats ont donc mis en place lors de cette période (remarque : en 2016, un décalage dans le temps a été réalisé pour tenir compte des fortes crues ligériennes du mois de juin).

2.2.1.2. **Prélèvements « classiques » au surber**

La réalisation de ces prélèvements a consisté à réaliser des inventaires par échantillonnages au sein des différents habitats aquatiques préalablement identifiés sur un site.

Le protocole d'échantillonnage utilisé est celui des « points faunes » développé par la SARL RIVE. Il consiste à prélever l'ensemble des habitats présents sur chaque site. Chaque habitat est caractérisé par un couple substrat/vitesse unique (ou, en cas de vitesse uniforme, par un couple substrat/profondeur). Ces échantillons sont ensuite traités indépendamment ou regroupés dans un seul et même sac de prélèvement.

En 2016, chaque prélèvement unitaire avait été prélevé et traité indépendamment.

En 2017, l'ensemble des prélèvements unitaires a été regroupé dans un seul et même contenant (méthode © RIVE dite des « Points Faune »).

En 2018 et 2019, la méthode dite des « Points Faune » est conservée (mais la pose des substrats artificiels n'a pas été réitérée en raison de la trop forte variabilité des conditions hydrauliques).

2.2.1.2.a. **Technique de prélèvement**

Les prélèvements ont été réalisés dans des conditions hydrologiques stabilisées (dans la mesure du possible en 2016 et 2017), et si possible, lors de la relève des substrats artificiels.

L'habitabilité des supports est définie selon la grille issue du protocole IBGN (NF T 90-350 de Mars 2004) présentée ci-dessous :

Supports	Habitabilité
Bryophytes	9
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	8
Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) (25 à 250 mm)	6
Granulats grossiers (graviers) (2.5 à 25 mm).	5
Spermaphytes émergents de strate basse (hélrophytes)	4
Sédiments fins (< 0,1 mm) avec débris organiques fins : "Vases"	3
Sables et limons (< 2.5 mm)	2
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) Blocs (> 250 mm)	1
Algues, ou à défaut, marne et argile	0



Figure 13 : Prélèvement à l'aide d'un filet surber.



Figure 14 : Prélèvement à l'aide d'un surber emmanché pour des hydrosystèmes plus profonds.

Les prélèvements sont réalisés suivant une progression aval → amont de manière à éviter :

- la "contamination" des autres prélèvements (du fait de la dérive passive de macroinvertébrés préalablement délogés).
- d'endommager les habitats et peuplements macrobenthiques non encore prélevés,
- la gêne occasionnée par le trouble éventuel de l'eau.

2.2.1.2.b. **Fixation et conditionnement des échantillons (commun aux deux méthodes)**

➤ Fixation des échantillons

Les échantillons sont fixés à l'aide de Fixall-his sur le terrain (une homogénéisation du produit dans l'échantillon est effectuée). Dans le cadre de la démarche qualité de l'entreprise, il a été décidé de remplacer le formol par le Fixall-his (non cancérigène) dont l'efficacité de conservation des macroinvertébrés a été vérifiée (validation en interne).

Une élimination des éléments minéraux et organiques grossiers, susceptibles d'endommager les organismes durant le transport, a pu s'avérer nécessaire. Pour ce faire, ces éléments ont été soigneusement examinés et lavés au-dessus du surber ou d'un tamis avec un vide de maille de 0,5 mm.

Si des individus d'espèces rares et/ou protégés (écrevisses indigènes, moules, poissons ...) sont trouvés dans le prélèvement, ces organismes sont remis à l'eau après identification et dénombrement.

Une fois les échantillons fixés, ceux-ci peuvent être conservés avant leur tri et détermination en laboratoire.

➤ Conditionnement et transport

Les prélèvements sont conditionnés dans des contenants solides et étanches permettant d'assurer l'intégrité de l'échantillon jusqu'à son traitement en laboratoire. Les échantillons sont étiquetés individuellement (double étiquetage : intérieur et extérieur) de façon à assurer leur traçabilité.

2.2.2. Traitement des échantillons : tri, comptage et détermination

RIVE effectue un traitement différentiel des prélèvements de terrain et réalise un tri exhaustif des échantillons.

Les prélèvements sont triés et déterminés conformément à la norme XP T90-388 « Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau » de juin 2010.

Pour réaliser cette prestation, RIVE dispose d'un laboratoire de recherche moderne spécialement dédié aux études hydrobiologiques.



Figure 15 : Le laboratoire d'hydrobiologie de la société RIVE.

Les échantillons sont triés sur des tamis de maille 500 µm. Les individus sont alors conservés dans l'alcool (70% volume) avant détermination.

RIVE procède au tri de l'échantillon complet afin de garantir la collecte et la détermination de l'ensemble des taxons échantillonnés sur le terrain.

Les individus des autres taxons sont systématiquement triés, déterminés et comptés aux limites taxinomiques indiquées par la circulaire du 20 mai 2008 (rectificatif de la circulaire DCE 2007/22 du 11 avril 2007 relatif au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés pour la mise en œuvre du programme de surveillance sur cours d'eau).

RIVE réalise une détermination, à l'aide de loupes binoculaires grossissement x100, aux limites indiquées par le protocole XP T90-388.

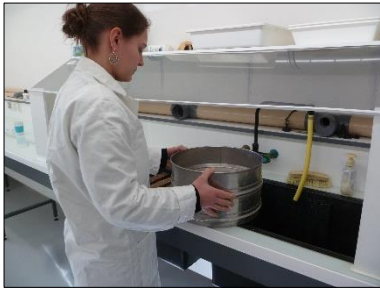


Figure 16 : Lavage des prélèvements.



Figure 17 : Tri des prélèvements.



Figure 18 : Détermination des macroinvertébrés à la loupe binoculaire.

Le travail de détermination est réalisé par Michel Bacchi, Docteur ès Sciences, hydrobiologiste et spécialiste des invertébrés aquatiques ou Jérémie Blémus, hydrobiologiste et également spécialiste des invertébrés aquatiques.

L'ouvrage qui sert de référence est le guide « Invertébrés d'eau douce - Systématique, biologie, écologie (Tachet et al. 2003) ».

Outre l'utilisation du Tachet, d'autres ouvrages bibliographiques de référence sont employés pour l'identification de certains taxons et plus particulièrement concernant leurs phases larvaires. La liste exhaustive de ces ouvrages est présentée en annexe.



Figure 19 : Quelques ouvrages bibliographiques de référence.

Les protocoles de tri, dénombrements et déterminations taxinomiques respectent strictement les exigences de la norme NF T 90 388 de juin 2010.

2.3. Caractérisation des sites de prélèvement

2.3.1. Description générale du site

Lors des campagnes de prélèvement, chaque site fait l'objet d'une caractérisation sur un plan hydraulique (surfaces en eau) et habitationnel (substrats/vitesses/profondeur). Cette caractérisation permet premièrement d'apprécier à l'instant t le degré de connectivité de la boire avec la Loire, la diversité habitationnelle du site et donc *in fine* le potentiel d'accueil (actuel et envisagé) des communautés biologiques. Par ailleurs, les caractéristiques du milieu servent à expliquer la présence de certaines espèces piscicoles (en lien avec leurs traits éco-biologiques).

Le contenu de la caractérisation des sites de prélèvement est présentée ci-dessous.

↳ **La description générale du site de prélèvement** qui intègre notamment :

- **Identification du site** : dénomination de la boire, commune, lieu-dit, ...
- **Localisation** : coordonnées X-Y amont/aval, cartes IGN, orthophotos,...
- **Hydrologie** : régime observé, degré de connectivité,...
- **Physico-chimie** : température air/eau, conductivité, pH, degré de turbidité, aspect de l'eau (couleur, odeur, pollution apparente,...),...
- **Hydromorphologie** : variables morphométriques (largeur mouillée moyenne, profondeur mouillée moyenne...), influences anthropiques (colmatage, rejets,...), habitats (substrat benthiques dominants et secondaires, importance du recouvrement par la végétation aquatique,... vitesse d'écoulement,...),

↳ **Un schéma illustré du site de prélèvement** qui intègre notamment :

- La délimitation des surfaces en eau,
- Les groupements végétaux majeurs (hélrophytes et hydrophytes),
- D'autres éléments aquatiques spécifiques (zones d'encombre, systèmes racinaires d'importance, enrochements, ...),
- La ripisylve (implantation des éléments ligneux de type arbres, arbustes, ...),
- Quelques photos représentatives du site.

↳ **Une description des points de prélèvements « macroinvertébrés » et « poisson » pour chaque site** qui intègre notamment :

- Date et heure de prélèvements,
- La localisation des points de prélèvement « macroinvertébrés » (point faune et substrat artificiel) et « poisson ».

2.3.2. Caractérisation des habitats

Depuis 2018, la description des sites (précédemment décrite) a été améliorée par la caractérisation des habitats selon une méthodologie créée par RIVE. Cette méthodologie est présentée ci-dessous.

2.3.2.1. Préambule

La société RIVE a mis en place une méthodologie de caractérisation des habitats aquatiques dans un contexte d'évaluation de la qualité hydrobiologique des milieux aquatiques. La caractérisation des habitats est le plus souvent associée à l'étude du cortège macrobenthique (IBG / IBGN / ...) mais celle-ci peut également être associée à l'étude d'autres cortèges (poisson, macrophytes, etc.) ou être réalisée indépendamment de toutes études biologiques.

Les méthodes utilisées jusqu'à présent, dont l'objet était essentiellement illustratif, ont été jugées insuffisantes selon la SARL RIVE pour caractériser finement les structures des habitats et ce pour plusieurs raisons :

- Les cartes réalisées se basaient sur des unités homogènes souvent représentées par le substrat dominant, or il s'avère qu'en réalité nous rencontrons rarement une granulométrie constituée exclusivement d'un seul et unique substrat (recouvrement = 100%). Par exemple, le substrat pierres-galets peut certes être dominant sur une unité de station mais cette unité est bien souvent composée d'un mélange pierres galets/graviers/sables. De même pour la végétation, on peut avoir assez souvent des massifs mêlant spermaphytes immergés et émergeant. La réduction des surfaces à des entités homogènes induit une grande perte d'information.
- Dans les méthodes de cartographie « classique » (à l'image, notamment, de la méthode d'évaluation des recouvrements employée dans le cadre du protocole de prélèvement IBG), nous représentons seulement ce qui est visible, nous avons donc tendance à privilégier le substrat additionnel (végétal) par rapport au substrat principal sous-jacent (minéral). Cela induit aussi des biais dans l'analyse des stations et rend difficile une analyse diachronique des habitats notamment liés aux substrats minéraux puisque ceux-ci peuvent être masqués par les substrats végétaux. On précisera par ailleurs que la surface de développement des groupements végétaux est notamment dépendante, suivant les années, des conditions climatiques et hydrologiques.
- En général, les vitesses d'écoulement, si elles sont décrites, ne sont pas mises en relation avec le substrat ce qui ne permet pas de caractériser l'habitat (*i.e.* couple substrat-vitesse) effectif à l'échelle stationnelle. Il est de même pour les hauteurs d'eau qui constituent une variable intéressante pour caractériser un habitat.
- Dans les méthodes de cartographie « classique », les substrats minéraux ou organiques peu représentés et dispersés sont le plus souvent ignorés, car non représentables graphiquement. Cela induit là aussi une perte d'information importante notamment pour la caractérisation des substrats « marginaux ».

In fine, pour l'ensemble des raisons présentées ci-avant, les techniques de cartographie descriptive employées jusqu'à présent n'apparaissent pas adaptées dans le cadre d'un monitoring de type analyse synchronique ou diachronique.

2.3.2.2. Méthodologie mise en place par RIVE

Afin de palier aux contraintes analytiques présentées ci-avant, la méthodologie mise en place par RIVE vise à :

- Caractériser sur tout ou partie du site de prélèvement (en fonction de l'homogénéité stationnelle observée) les habitats en différenciant et en mettant en exergue les substrats principaux, substrats additionnels, vitesses d'écoulement et hauteur d'eau.
- Permettre d'intégrer la présence d'habitats marginaux (<5% de la surface totale de la station) voir très marginaux (<1% de la surface totale de la station) et donc l'ensemble des habitats présents.
- Permettre une évaluation quantitative des différents habitats, ce qui est plus adapté pour la réalisation d'analyses tant synchroniques que diachroniques.

Pour atteindre ces objectifs RIVE procède à :

- L'évaluation des pourcentages de recouvrement des substrats « principaux » (souvent minéral) et des substrats additionnels (souvent organique).
- L'évaluation des vitesses d'écoulement (exprimé en 5 classes de vitesse)
- L'évaluation des hauteurs d'eau (exprimé en 5 classes de hauteur d'eau)

Tableau 3 : Variables prises en compte dans la caractérisation des habitats

SUBSTRATS PRINCIPAUX	SUBSTRATS ADDITIONNELS	VITESSES D'ÉCOULEMENT	HAUTEUR D'EAU
- Dalles / Roche / Argile	- Spermaphytes émergents	- V < 5cm/s	- P < 10cm
- Blocs	- Spermaphytes immergés	- 5cm/s < V < 25cm/s	- 10cm < P < 50cm
- Pierres / Galets	- Spermaphytes immergés flottant	- 25cm/s < V < 75cm/s	- 50cm < P < 100cm
- Graviers	- Racines	- V > 75cm/s	- 100cm < P < 200cm
- Sables / Limons	- Débris organiques grossiers		- P > 200cm
- Vases	- Bryophytes		
	- Algues		

Par ailleurs, le site d'étude est fractionné en unités homogènes en terme de composition de sa mosaïque de substrats et/ou de vitesses et/ou de hauteurs. Aussi, chaque variable constitutive d'une unité fait l'objet d'une évaluation de sa représentativité (% de recouvrement au sein de l'unité).

Figure 20 : Fiche terrain « caractérisation des habitats »


CARACTERISATION DES HABITATS										Ref. Station															
Renseignements généraux																									
Cours d'eau :				Coordonnées (Lambert 93) :				Mont : X : Y :		Prélèvements															
Réf. station :				Aval : X : Y :				Opérateur(s) :		Date :															
Commune/Dépt. :										Heure :															
Lieu-dit :																									
N°	FACIES	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				HAUTEUR D'EAU (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)					
		Substrats principaux					Substrats additionnels					V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200				
		R/D	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra	Br	Lit	Al										
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									



Figure 21 : Matériel de mesure terrain

La représentation schématique de la station associée au tableau de relevé terrain présenté ci-avant est réalisée grâce à une feuille de papier millimétré étanche, d'un décamètre, d'un topofil et d'un télémètre laser afin de mesurer les largeurs mouillées à chaque changement de faciès ou de secteur, la longueur totale de la station ou d'estimer au mieux les différents secteurs homogènes. Les hauteurs d'eau sont estimées ou mesurées à l'aide d'une mire si cela est nécessaire (eau turbide, hauteur d'eau profonde, etc.). Les vitesses d'écoulement sont estimées visuellement par l'opérateur.

2.3.2.3. Traitement des données et restitutions des résultats

Toutes les données issues de la phase de terrain sont informatisées afin de procéder à leur analyse. La présentation et l'analyse graphique des résultats sont présentées sous la forme de deux fiches :

2.3.2.3.a. Fiche 1 : Présentation des résultats

Cette 1^{ère} fiche fait état des résultats bruts relevés *in situ*. Sur cette fiche figure également la carte des secteurs numérotés de la station nécessaire au calcul des différentes surfaces.

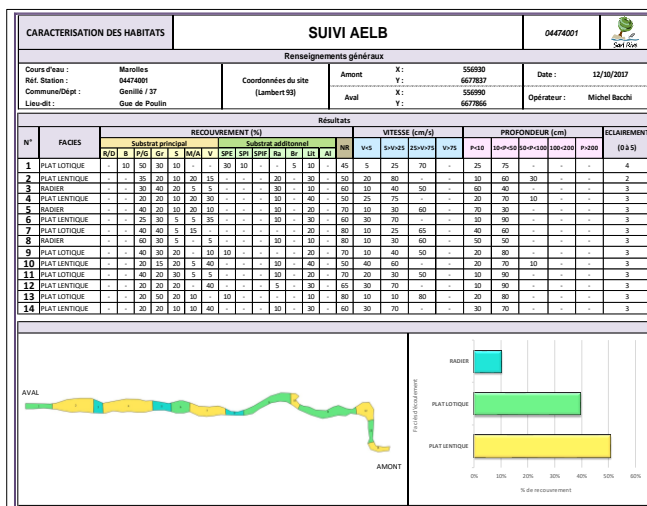


Figure 22 : Aperçu de la Fiche 1 « caractérisation des habitats »

2.3.2.3.b. Fiche 2 : Analyse des résultats

La seconde fiche présente l'analyse des résultats sous forme graphique associée à des tableaux synthétisant les valeurs des pourcentages de recouvrement des substrats (principaux puis additionnels) de façon globale puis en y associant les classes de vitesse et les hauteurs d'eau.

L'intérêt de cette analyse est de mettre en évidence :

- La proportion des différents substrats (principaux puis additionnels) présents sur la station.
- Les différentes classes de vitesses et hauteurs d'eau représentées et leur proportion.
- La diversité des couples substrat-vitesse / substrat-hauteur inventoriés sur la station.
- La répartition des différents substrats (principaux et additionnels) au sein des classes de vitesses et hauteurs d'eau.

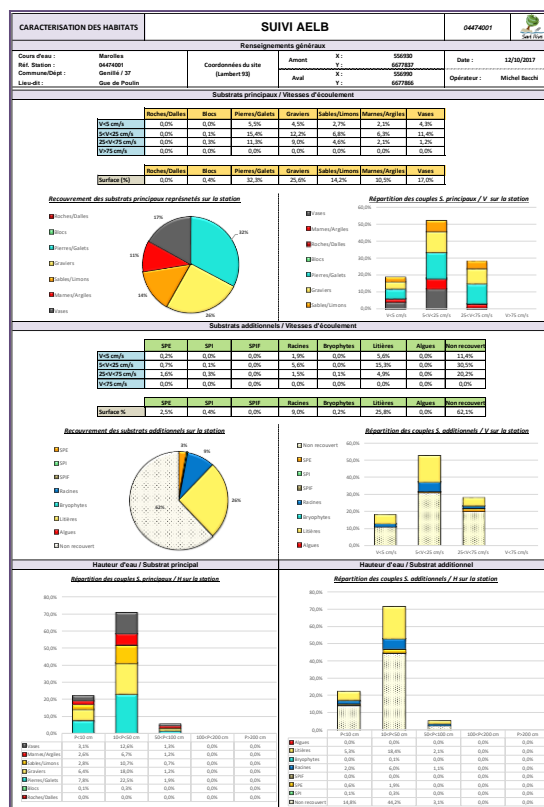


Figure 23 : Aperçu de la Fiche 2 « caractérisation des habitats »

Tous ces éléments peuvent ensuite être mis en relation avec les différents relevés faunistiques (poissons, macroinvertébrés).

3. CONDITIONS HYDRAULIQUES DE PRELEVEMENTS

3.1. Chronogramme des prélèvements réalisés entre 2016 et 2023

Est présenté ci-dessous le chronogramme prévisionnel et réalisé des campagnes de prélèvements entre 2016 et 2023 sur les différentes boires de Loire :

Boires étudiées (de l'aval vers l'amont) ▼	Sites ▼	CODE Boire/site ▼	Campagne 2016								Campagne 2017								Campagne 2018				Campagne 2019			
			Suivi "Macro-invertébrés"				Suivi "Poissons"				Suivi "Macro-invertébrés"				Suivi "Poissons"				Suivi "Macro-invertébrés"		Suivi "Poissons"		Suivi "Macro-invertébrés"		Suivi "Poissons"	
			Substrats artificiels (SA)		Points faunes (PF)		Substrats artificiels (SA)		Points faunes (PF)		Substrats artificiels (SA)		Points faunes (PF)		Substrats artificiels (SA)		Points faunes (PF)		Points faunes (PF)		Points faunes (PF)		Points faunes (PF)		Points faunes (PF)	
			Pose	Réleve	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date
Boire de Beaulieu	1	BEAU_01																								
	2	BEAU_02																								
Bras du Boireau	1	SEB_01	1	06/07/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016												
	2	SEB_02	1	06/07/2016	0	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016														
Bras de l'île Clémentine	1	CLEM_01																								
	2	CLEM_02																								
Boire des Mauves	1	MAUV_01	1	06/07/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016														
	2	MAUV_02	1	06/07/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016	1	03/08/2016														
Boire d'Anjou	1	ANJ_01																								
	2	ANJ_02																								
Boire du Cellier	1	CEL_01	1	06/07/2016	0	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	24/05/2017	1	04/07/2017	1	04/07/2017										
	2	CEL_02	1	06/07/2016	0	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	24/05/2017	0	04/07/2017	1	04/07/2017										
Boire Chapoin	1	CHAP_01																								
	2	CHAP_02																								
	3	CHAP_03																								
Boire de la Patache	1	PAT_01																								
	2	PAT_02																								
Bras de l'île Neuve Macrière	1	INM_01																								
	2	INM_02																								
Boire de la Pierre de Drain	1	PDD_01																								
	2	PDD_02																								
Boire de Rompure	1	DRAIN_01	0	06/07/2016	-	-	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016												
	2	DRAIN_02	0	06/07/2016	-	-	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016												
Bras des Brevets	1	BRE_01																								
	2	BRE_02																								
Boire de l'île Delage	1	DEL_01																								
	2	DEL_02																								
Boire de Vinette	1	VIN_01																								
	2	VIN_02																								
Boire de l'île Rousse (ou Bernardéau)	1	ROU_01																								
	2	ROU_02																								
Bras des Babins	1	BAB_01																								
	2	BAB_02																								
Boire Torse	1	TOR_01																								
	2	TOR_02																								
	3	TOR_03																								
	4	TOR_04																								
Boire Défendue	1	DEF_01																								
	1	CDR_01																								
Bras de Cul de Bœuf	1	CDR_01																								
	2	CDR_02																								
Boire de Champocé	1	CHAM_01	1	06/07/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016														
	2	CHAM_02	1	06/07/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016	1	02/08/2016														
Boire de la Cretterie	1	CIR_01	1	06/07/2016	1	01/08/2016	1	01/08/2016	1	01/08/2016																
	3	CIR_03																								
	2	CIR_02	1	06/07/2016	1	01/08/2016	1	01/08/2016	1	01/08/2016																
Boire de Savennières	1	SAV_01																								
	1	TREB_01																								
Boire de Trebusson	1	TREB_01																								
	2	TREB_02																								
Zone Humide de la Roche de Mûrs	1	ZHRM_01																								
Boire de la Cassure	1	DAG_01																								
	1	GOH_01																								
Boire de Gohier	3	GOH_03																								
	2	GOH_02																								
	1	BUT_01																								
Boire des Buttes	1	BUT_01																								
	2	BUT_02																								
Boire du Rateau (île de la Poste)	1	POST_01	1	06/07/2016	0	01/08/2016	1	01/08/2016	1	01/08/2016																
	2	POST_02	1	06/07/2016	1	01/08/2016	1	01/08/2016	1	01/08/2016																
Boire du Chapeau	1	CHAPE_01																								
	2	CHAPE_02																								
Boire du Bénacle	1	BEN_01																								

Mise en place d'un suivi des peuplements de poissons et d'invertébrés aquatiques sur les annexes de Loire
Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire

Boires étudiées (de l'aval vers l'amont) ▼	Sites ▼	CODE Boire/Abs	Campagne 2020						Campagne 2021						Campagne 2022						Campagne 2023							
			Suivi "Macro-invertébrés" Points faunes (PF)			Suivi "Poissons"			Suivi "Macro-invertébrés" Points faunes (PF)			Suivi "Poissons"			Suivi "Macro-invertébrés" Points faunes (PF)			Suivi "Poissons"			Suivi "Macro-invertébrés" Points faunes (PF)			Suivi "Poissons"				
			Campagne n°1		Campagne n°2		Prélèvements		Campagne n°1		Campagne n°2		Campagne n°1		Campagne n°2		Campagne n°1		Campagne n°2		Campagne n°1		Campagne n°2		Campagne n°1		Campagne n°2	
			Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date	Unités	Date
Boire de Beaulieu	1	BEAU_01																										
	2	BEAU_02																										
Bras du Boireau	1	SEB_01																										
	2	SEB_02																										
Bras de l'île Clémentine	1	CLEM_01	1	1	06/07/2020	1	1	19/10/2020																				
	2	CLEM_02	1	1	06/07/2020	1	1	19/10/2020																				
Boire des Mauves	1	MAUV_01																						1	1	13/06/2023		
	2	MAUV_02																						1	1	13/06/2023		
Boire d'Anjou	1	ANI_01							1	1	18/08/2020													1	1	23/09/2022		
	2	ANI_02							1	1	18/08/2020													1	1	23/09/2022		
Boire du Cellier	1	CEL_01							1	1	09/06/2021	1	1	30/09/2021														
	2	CEL_02							1	1	09/06/2021	1	1	30/09/2021														
Boire Chapoin	1	CHAP_01							1	1	09/06/2021	1	1	30/09/2021														
	2	CHAP_02							1	1	09/06/2021	1	1	30/09/2021														
	3	CHAP_03							1	1	09/06/2021	1	1	30/09/2021														
Boire de la Patache	1	PAT_01																										
	2	PAT_02																										
Bras de l'île Neuve Macrière	1	NM_01							1	1	10/06/2021	1	1	01/10/2021														
	2	NM_02							1	1	10/06/2021	1	1	01/10/2021														
Boire de la Pierre de Drain	1	POD_01	1	1	15/07/2020	1	1	19/10/2020	1	1	16/07/2020																	
	2	POD_02	1	0	15/07/2020	1	0	19/10/2020	1	0	16/07/2020																	
Boire de Rompure	1	DRAIN_01																										
	2	DRAIN_02																										
Bras des Brevets	1	BRE_01	1	1	15/07/2020	1	1	19/10/2020																				
	2	BRE_02	1	1	15/07/2020	1	1	19/10/2020																				
Boire de l'île Delage	1	DEL_01							1	1	11/06/2021	1	1	29/09/2021														
	2	DEL_02							1	1	11/06/2021	1	1	29/09/2021														
Boire de Vinette	1	VIN_01																										
	2	VIN_02																										
Boire de l'île Rousse (ou Berardeau)	1	ROU_01																										
	2	ROU_02																										
Bras des Babins	1	BAB_01	1	1	15/07/2020	1	1	13/10/2020																				
	2	BAB_02	1	1	15/07/2020	1	1	13/10/2020																				
Boire Torse	1	TOR_01																										
	2	TOR_02																										
	3	TOR_03																										
	4	TOR_04																										
Boire Défendue	1	DEF_01																										
Bras de Cul de Bœuf	1	CDB_01							1	1	10/06/2021	1	1	01/10/2021														
	2	CDB_02							1	1	10/06/2021	1	1	01/10/2021														
Boire de Champocé	1	CHAM_01							1	1	16/07/2020				1	1	21/07/2022	1	0									
	2	CHAM_02							1	1	16/07/2020				1	1	21/07/2022	1	0									
Boire de la Ciretterie	1	CIR_01																										
	3	CIR_03																										
	2	CIR_02																										
Boire de Savennières	1	SAV_01						1	1	16/07/2020																		
Boire de Trebusson	1	TREB_01																										
	2	TREB_02																										
Zone Humide de la Roche de Mürs	1	ZHRM_01						1	1	11/06/2021	1	1	29/09/2021	1	1	12/07/2021	1	1	17/03/2022									
Boire de la Cassure	1	CAS_01						1	0	Boire à sec																		
Boire de Gohier	1	GOH_01	1	1	17/07/2020	1	1	13/10/2020	1	1	17/07/2020																	
	3	GOH_03	1	1	17/07/2020	1	1	13/10/2020	1	1	17/07/2020																	
	2	GOH_02	1	1	17/07/2020	1	1	13/10/2020	1	1	17/07/2020																	
Boire des Buttes	1	BUT_01							1	1	11/06/2021	1	1	29/09/2021														
	2	BUT_02							1	1	11/06/2021	1	1	29/09/2021														
Boire du Rateau (île de la Poste)	1	POST_01							1	1	17/07/2020				1	1	21/07/2022	1	0									
	2	POST_02																										
Boire du Chapeau	1	CHAFE_01																						1	1	27/06/2023		
	2	CHAFE_02																										
Boire du Bénédic	1	BEN_01																						1	1	27/06/2023		

Remarque : au sein de chaque boire, les sites sont ordonnés de l'amont vers l'aval à l'exception de la boire du Rateau (ordination inversée) et de la boire de la Ciretterie qui s'est vu adjoindre en 2017 un site de suivi complémentaire (dénommé CIR_03) positionné entre les sites 1 et 2 préalablement définis en 2016.

3.2. Contexte hydrologique

Etant donné l'étendu de la zone de suivi (plus de 100 km entre les boires de Saint Sébastien-sur-Loire à l'extrémité aval et la boire de l'île de la Poste à l'extrémité amont) et l'influence de la marée dynamique sur certaines boires (boire de Beaulieu, boire de Saint Sébastien-sur-Loire, boire d'Anjou, boire Chapoin et la boire de la Patache), différentes stations hydrographiques ont été employées pour notamment décrire les conditions de connectivité hydraulique des différentes boires.

Ces stations sont les suivantes :

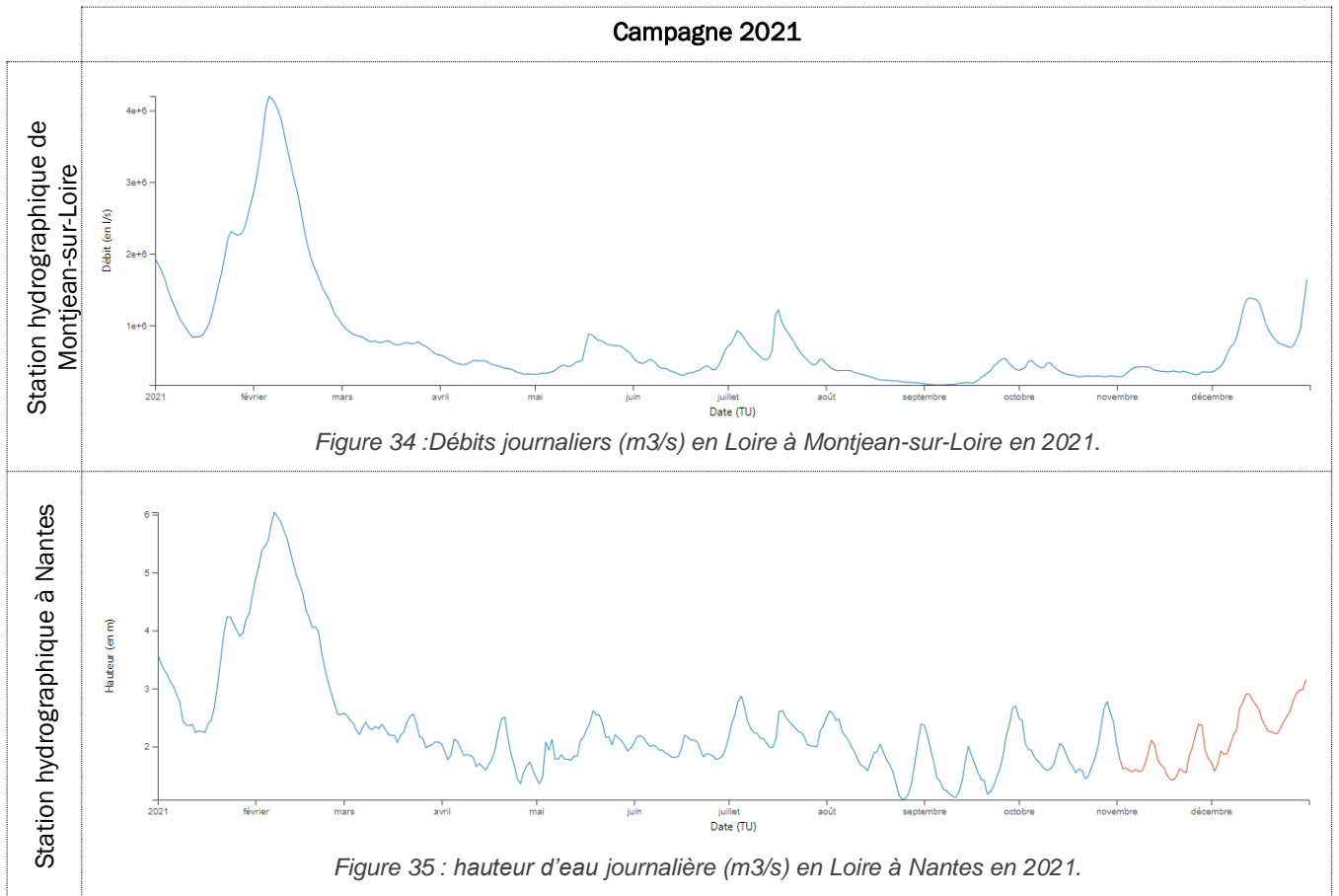
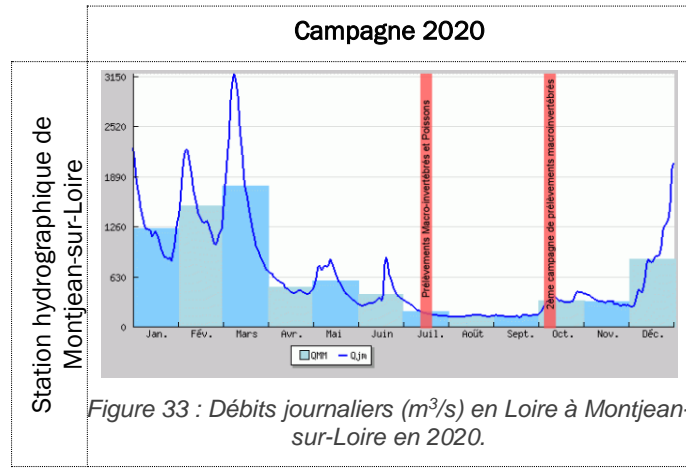
- **La Loire à Ancenis** (code station : M6120010) : cette station est soumise à la marée dynamique.
- **La Loire à Montjean-sur-Loire** (code station : M5300010) : cette station est située à environ 25 km en amont d'Ancenis et n'est pas soumise à la marée.
- **La Loire à Nantes** (code station : M6240010) : cette station a été adjointe en 2018 dans la mesure où la station de la Loire à Ancenis n'était plus disponible. Cette station est soumise à la marée dynamique. Sur cette station, les hauteurs d'eau ne sont pas disponibles.

Les informations ci-dessous sont issues de la Banque hydro /Hydro-Portail.



Figure 24 : Stations hydrographiques étudiées sur la Loire.

	Campagne 2016	Campagne 2017
Station hydrographique de Montjean-sur-Loire	<p>Figure 25 : Débits journaliers (m³/s) en Loire à Montjean-sur-Loire en 2016.</p>	<p>Figure 26 : Débits journaliers (m³/s) en Loire à Montjean-sur-Loire en 2017.</p>
Station hydrographique d' Ancenis	<p>Figure 27 : Hauteur d'eau en Loire à Ancenis en 2016.</p>	<p>Figure 28 : Hauteur d'eau en Loire à Ancenis en 2017.</p>
	Campagne 2018	Campagne 2019
Station hydrographique de Montjean-sur-Loire	<p>Figure 29 : Débits journaliers (m³/s) en Loire à Montjean-sur-Loire en 2018</p>	<p>Figure 30 : Débits journaliers (m³/s) en Loire à Montjean-sur-Loire en 2019.</p>
Station hydrographique de la Loire à Nantes	<p>Figure 31 : Débits journaliers (m³/s) en Loire à Nantes en 2018</p>	<p>Figure 32 : Débits journaliers (m³/s) en Loire à Nantes en 2019</p>



Les années 2016 et 2017 font état de conditions hydrologiques plus ou moins « atypiques » au regard des moyennes débits mensuels enregistrés ces dix dernières années sur la Loire.

► **L'année 2016** est marquée par un pic de crue exceptionnel au début du mois de Juin (avec près de $3700 m^3/s$ relevé à la station de Montjean-sur-Loire). Si cette crue a permis une reconnexion temporaire de l'ensemble des boires étudiées, ces hauteurs/débits importants ont nécessités un report des campagnes de pose des substrats artificiels (06/07/2016) et de prélèvement des macro-invertébrés et poissons (3 au 5 Aout 2016).

En dépit de cet épisode, sur les 7 boires étudiées, 1 boire a tout de même été retrouvée totalement à sec (boire de Drain) et 1 boire n'a pu faire l'objet de prélèvements complets étant donné l'assèchement d'un des deux sites de prélèvement (boire du Cellier, site 2).

On notera par ailleurs que **5 substrats artificiels (SA), sur un total de 12 posés, n'ont pu faire l'objet de prélèvements** étant donné :

- leurs mises hors d'eau suite à l'abaissement de la ligne d'eau (sont concernés les 2 SA sur la boire du Cellier et 1 SA sur le site n° 1 de la boire de l'île-de-la-Poste),
- 1 substrat artificiel n'a pu être retrouvé sur la boire de Saint Sébastien-sur-Loire.

Enfin, concernant spécifiquement la boire de Saint Sébastien-sur-Loire, il est à noter que les prélèvements macroinvertébrés et poissons réalisés le 03/08/2016 ont été effectués à « marée basse » (coefficient de marée de 90), les écoulements au sein de la boire étant ainsi uniquement soumis aux écoulements amont de la Loire

► **L'année 2017** est au contraire marquée par un déficit hydrique important. En conséquence, dès le printemps, les niveaux d'eau étaient très bas dans les annexes de Loire et les déconnexions se sont faites précocement. Par conséquent, les prélèvements ont également été réalisés plus précocement qu'en 2017.

On notera par ailleurs que **5 substrats artificiels (SA), sur un total de 10 posés, n'ont pu faire l'objet de prélèvements** étant donné :

- leurs mises hors d'eau suite à l'abaissement de la ligne d'eau (1 SA sur la boire de la Ciretterie, 1 SA sur la boire Défendue et 1 des 2 SA sur la boire de Savennières).
- 2 SA n'ont pu être retrouvés, respectivement 1 SA sur la boire de l'île Rousse et 1 SA sur la boire Chapoin.

On notera enfin que la boire de la Daguinière était déjà significativement déconnectée dès la fin Mai (vasque résiduelle en eau) puis était complètement à sec au début du mois de Juillet lors de la campagne de prélèvement. Cette boire n'a donc pu faire l'objet d'inventaires biologiques.

► **L'année 2018** est marquée par une petite crue (pic à 1660 m³/s) à la mi-juin.

Les prélèvements (1^{ère} campagne) ont pu être réalisés entre la fin Juin et la mi-Juillet. Aucune des boires n'était à sec et tous les prélèvements (macro-invertébrés et poissons) ont pu être réalisés sans difficultés particulières.

La boire de la Daguinière (à sec en 2017) a pu être échantillonnée en 2018.

Certains sites (Boires de Drain et de Vinette) étaient concernés par la réalisation d'une 2^{ème} campagne de prélèvements (uniquement invertébrés) : ceux-ci ont été réalisés à la mi-octobre sur des boires déconnectées mais encore en eau.

► **L'année 2019** est marquée par un début d'année (fin d'hiver et printemps) particulièrement pauvre en précipitation. Comparativement à l'année 2018, les fréquences et amplitudes des crues (susceptibles d'activer les annexes de Loire) ont été près de deux fois plus faibles.

Les prélèvements ont été réalisés au début du mois de Juillet. Toutes les boires étaient en eau lors des prélèvements.

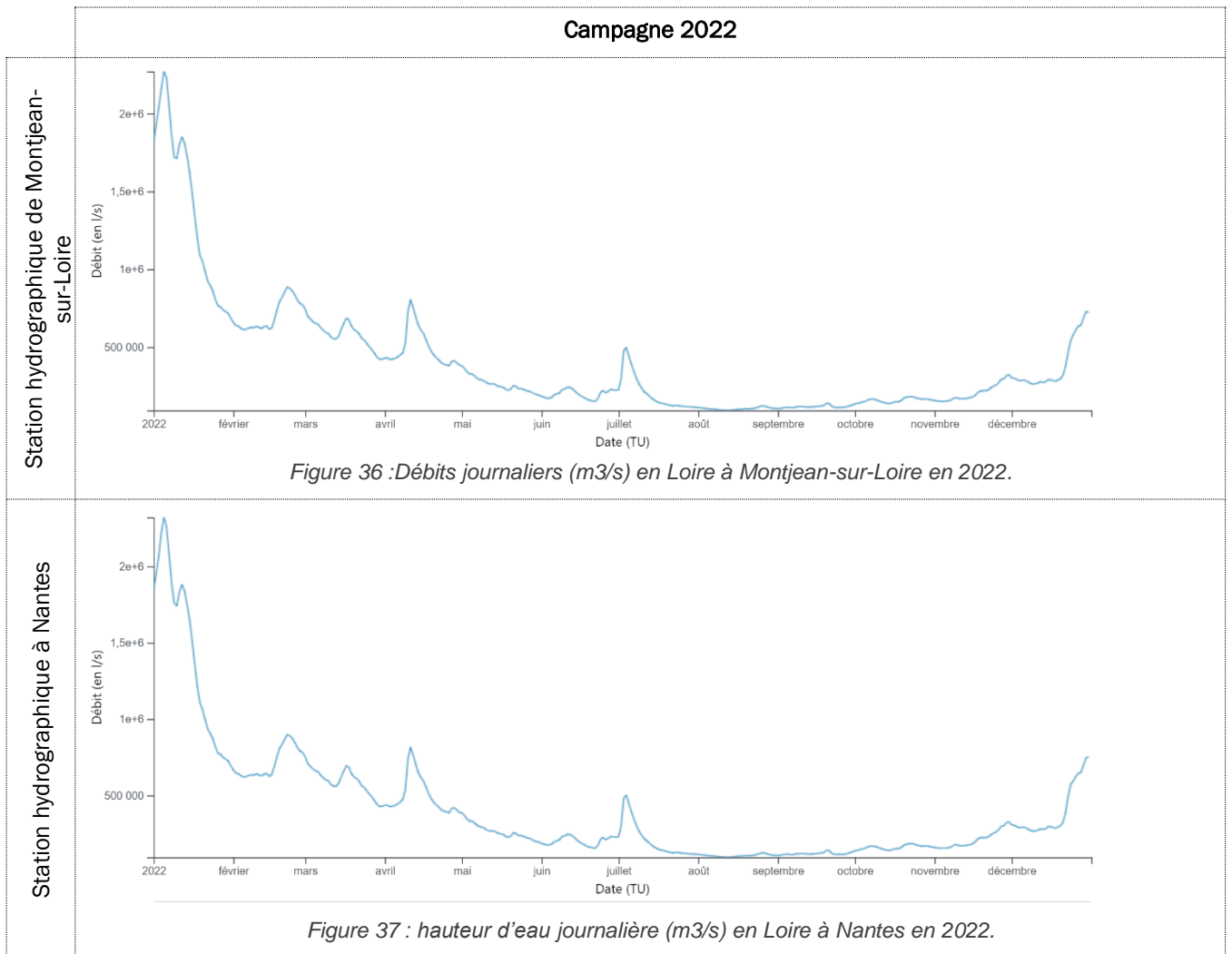
► **L'année 2020** est premièrement caractérisée par un pic de crue marqué au mois de Mars (environ 3200 m³), puis par deux petites montées d'eau (entre 800 et 900 m³/s) durant la période printannière, respectivement au mois de Mai et Juin. Comparativement à l'année 2019, les amplitudes des crues (susceptibles d'activer les annexes de Loire) ont été près de deux fois plus importantes.

Les prélèvements (poissons et invertébrés) ont été réalisés au mois de Juillet. Toutes les boires étaient en eau lors des prélèvements à l'exception de la boire de la Cassure (également à sec en 2017) et la site n°2 de la boire de la Pierre de Drain.

► **En 2021**, la période estivale est marquée par un 3 « pics de crue » : le 18 Mai avec 874 m³/s (station de Montjean-sur-Loire), le 04 juillet avec 925 m³/s et le 17 juillet avec 1220 m³/s.

Les prélèvements invertébrés ont été réalisés au début du mois de Juin (moyenne de 400 m³/s à la station de Montjean-sur-Loire) et à la fin du mois de Septembre (moyenne de 385 m³/s). Toutes les boires étaient en eau lors des prélèvements. Lors des prélèvements du mois de Septembre, une montée des eaux a été observée, induite par les lachers d'eau du barrage de Villerest.

Seule la Zone Humide de la Roche de Mûrs a fait l'objet d'un suivi piscicole.



► **En 2022**, la période estivale est marquée par un 1 « pic de crue » : le 04 juillet avec 498 m³/s (station de Montjean-sur-Loire).

Les prélèvements « invertébrés » ont été réalisés à la fin du mois de juillet (moyenne de 126 m³/s à la station de Montjean-sur-Loire).

Les prélèvements « poissons » ont été réalisés à la fin du mois de septembre (moyenne de 113 m³/s à la station de Montjean-sur-Loire).

Lors des prélèvements, toutes les boires étaient en eau (vasques résiduelles pour certaines). En revanche, on peut préciser que dès le 21 juillet (date des inventaires macro-benthiques), la boire de Champtocé, pourtant alimentée par deux ruisseaux (Lancrau et la Romme), présentait des ruptures d'écoulement (radiers à sec).

Enfin, on peut noter que l'été 2022 a été particulièrement pauvre en précipitations. De ce fait, étant donné les conditions d'étiage déjà sévères observées fin juillet lors de la 1^{ère} série de prélèvements « invertébrés », il n'apparaissait pas pertinent de réaliser la seconde série de prélèvements en fin de période estivale.

Campagne 2023

Station hydrographique de Montjean-sur-Loire

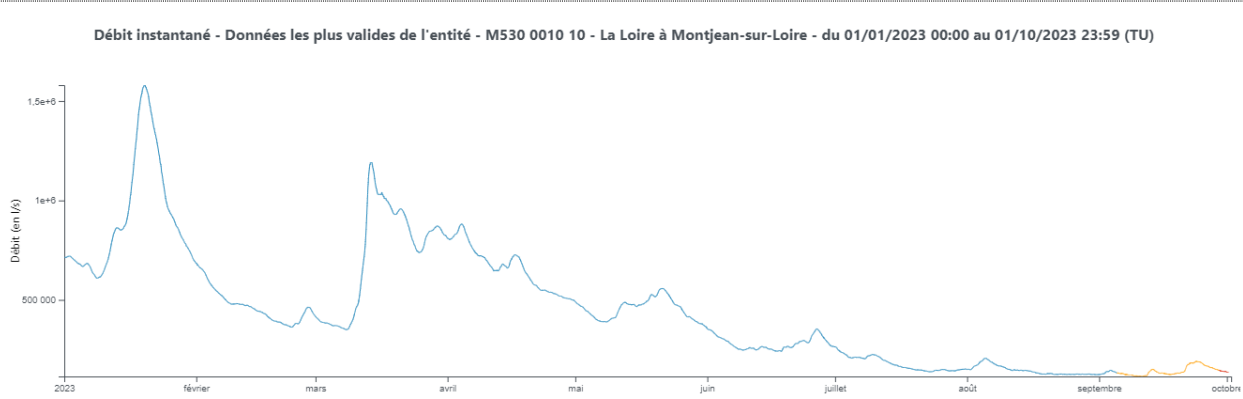


Figure 38 : Débits journaliers (m³/s) en Loire à Montjean-sur-Loire en 2023.

Station hydrographique à Nantes

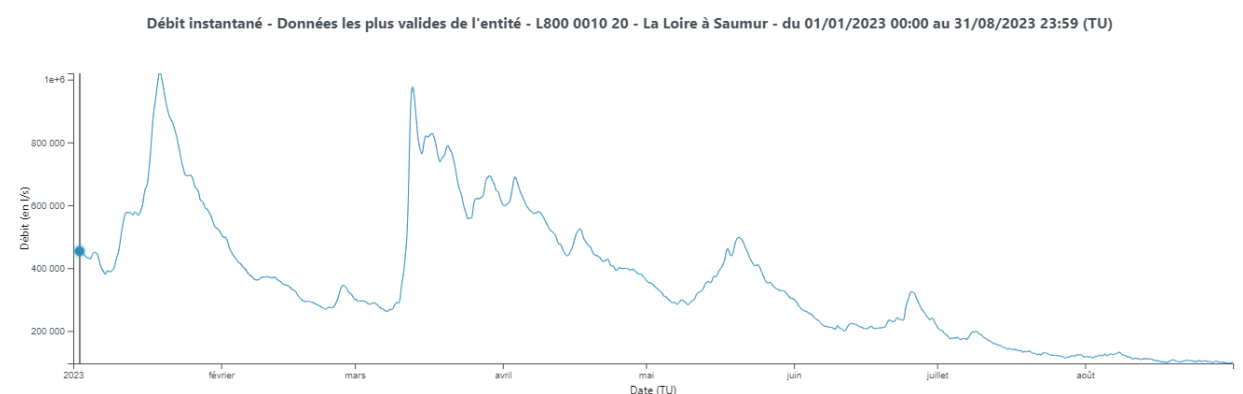


Figure 39 : hauteur d'eau journalière (m³/s) en Loire à Saumur en 2023.

► En 2023, la période estivale est marquée par deux montées des eaux, respectivement le 21 mai avec 555 m³/s et le 26 juin avec 353 m³/s (station de Montjean-sur-Loire).

Les prélèvements « invertébrés » ont été réalisés le 13 juin (moyenne de 265 m³/s à la station de Montjean-sur-Loire).

Les prélèvements « poissons » ont été réalisés le 27 juin (moyenne de 336 m³/s à la station de Montjean-sur-Loire).

Lors des prélèvements, toutes les boires étaient en eau (vasques résiduelles pour celles du Chapeau et de Bénacle).

4. PRESENTATION DES BOIRES ET DES RESULTATS



Sont présentés ci-dessous, pour chaque boire, une description de leurs caractéristiques hydromorphologiques ainsi que les résultats biologiques obtenus sur chacune d'elle.

Les boires sont listées d'aval vers l'amont.

4.1. La boire de Beaulieu en 2018

4.1.1. Présentation de la boire

La boire de Beaulieu constitue la boire la plus aval des campagnes de suivi.

Située sur l'extrémité amont de l'île de Nantes, la boire de Beaulieu est connectée par intermittance à la Loire lors des marées hautes.

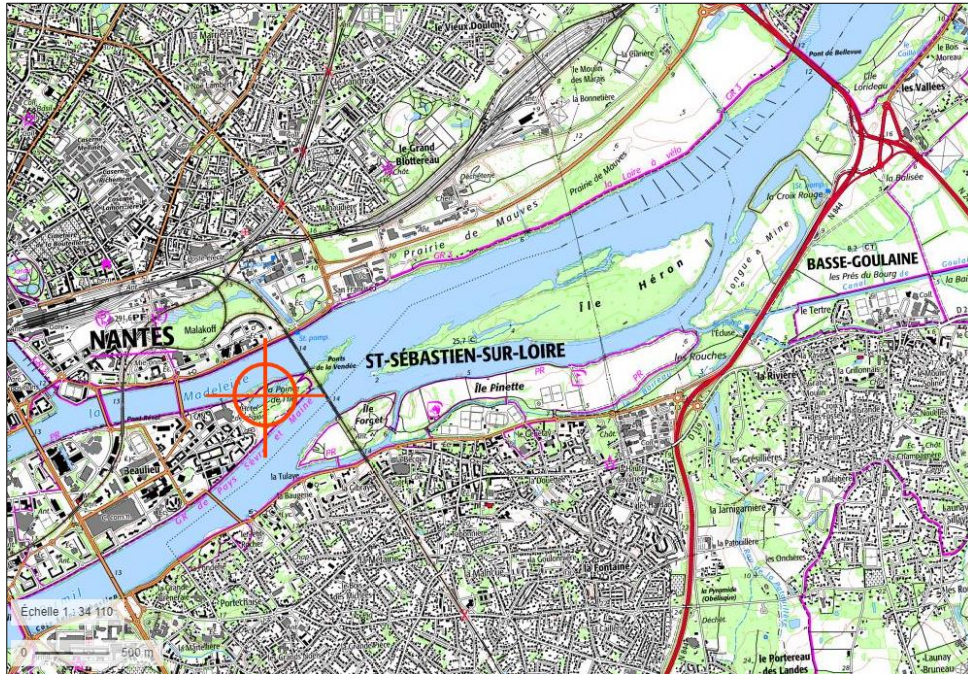


Figure 40 : Localisation de la boire de Beaulieu (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 41 : Localisation des sites de suivi sur la boire de Beaulieu (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 320 mètres et large de 20 à 40 mètres.

Cette boire a été étudiée en 2018 au travers de deux sites (dénommés BEAU_01 et BEAU_02), distants de près de 150 mètres. Les peuplements macrobenthiques ont été étudiés.

4.1.2. Présentation des sites

Avant l'endiguement de l'île de Nantes, au vue de la photo ci-dessous datant de 1964, la boire de Beaulieu était connectée à la Loire par ses extrémités amont et aval.

De nos jours, le fonctionnement hydraulique et donc écologique de la boire de Beaulieu est régi par une unique connection busée située sur l'extrémité amont de la boire. Ainsi, en fonction de la marée dynamique (et des coefficients), la boire de Beaulieu se remplit puis se vide partiellement plusieurs fois par jour.



Figure 42 : Boire de Beaulieu en 1964 (Source : internet).



Figure 43 : Connection busée de la boire de Beaulieu avec la Loire. Boire en cours de ressuyage le 10/07/2018 à 10H00.



Figure 44 : Boire de Beaulieu / La flèche bleue matérialise le point de connection avec la Loire.

In fine, en raison du bouchon vaseux de l'estuaire de la Loire (apport de matières fines en suspension) et de la dynamique hydro-sédimentaire très limitée au sein de la boire, la boire de Beaulieu fait état d'un « envasement » généralisé. Sur les secteurs de marnage et sur les zones de plus faibles profondeurs (hauts fonds engendrés par l'accumulation de sédiments fins), les groupements de Jussie prédominants et contribuent au comblement du milieu sous forme de matière organique. Ce recouvrement végétal représente plus ou moins 50% de la surface totale de la boire.

Enfin, on note en berge la présence d'une strate arborée relativement dense qui offre un ombrage et des habitats/supports sous forme de bois (arbres basculés,...) et systèmes racinaires pour la faune aquatique.

On précisera qu'en fin de ressuyage, les habitats décrits précédemment (systèmes racinaires, arbres tombés,...) se retrouvent en majorité exondés.

4.1.2.1.Site 1

Le site n° 1 est située à l'extrémité nord-ouest de la boire.

❖ Aperçus du site :



Figure 45 : Aperçu du site.



Figure 46 : Aperçu du site.


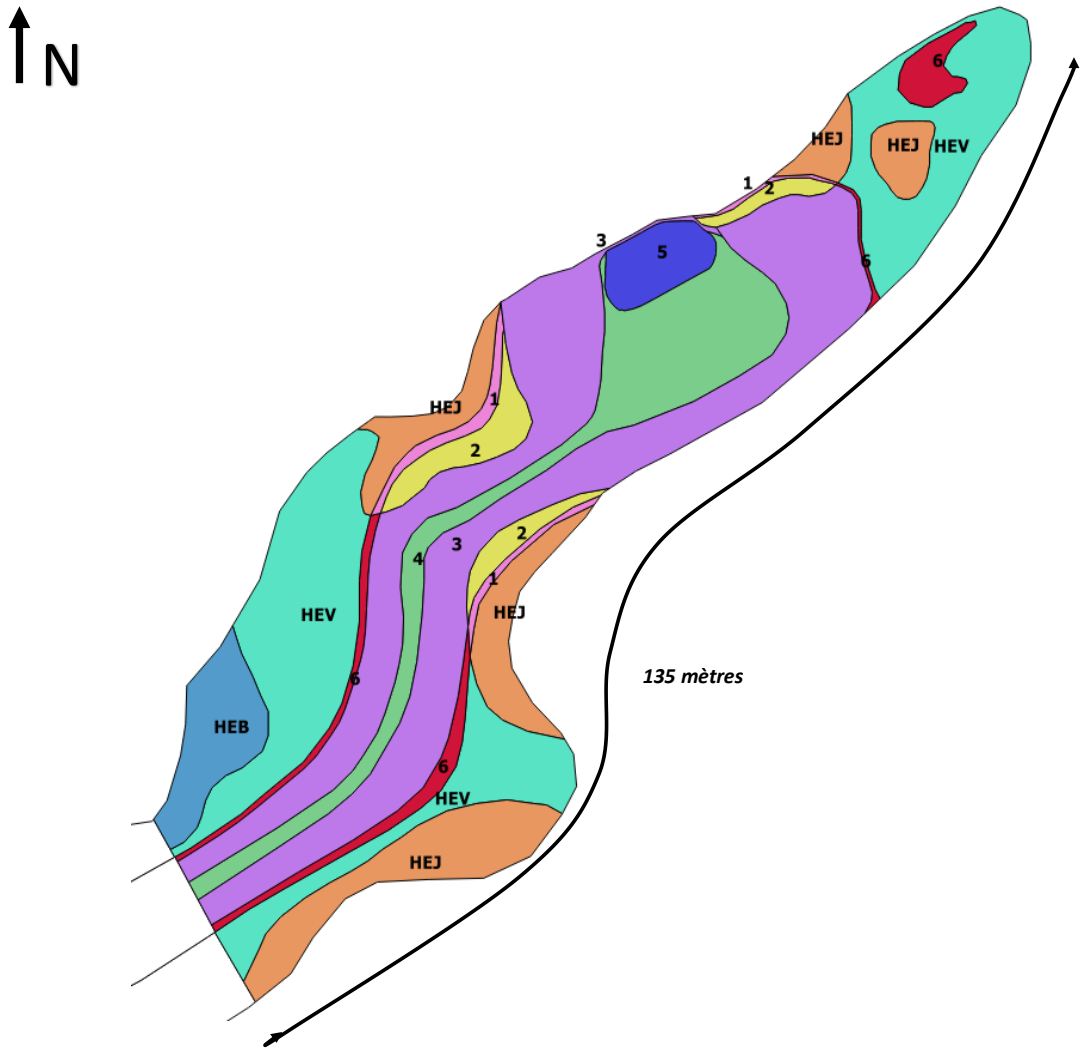


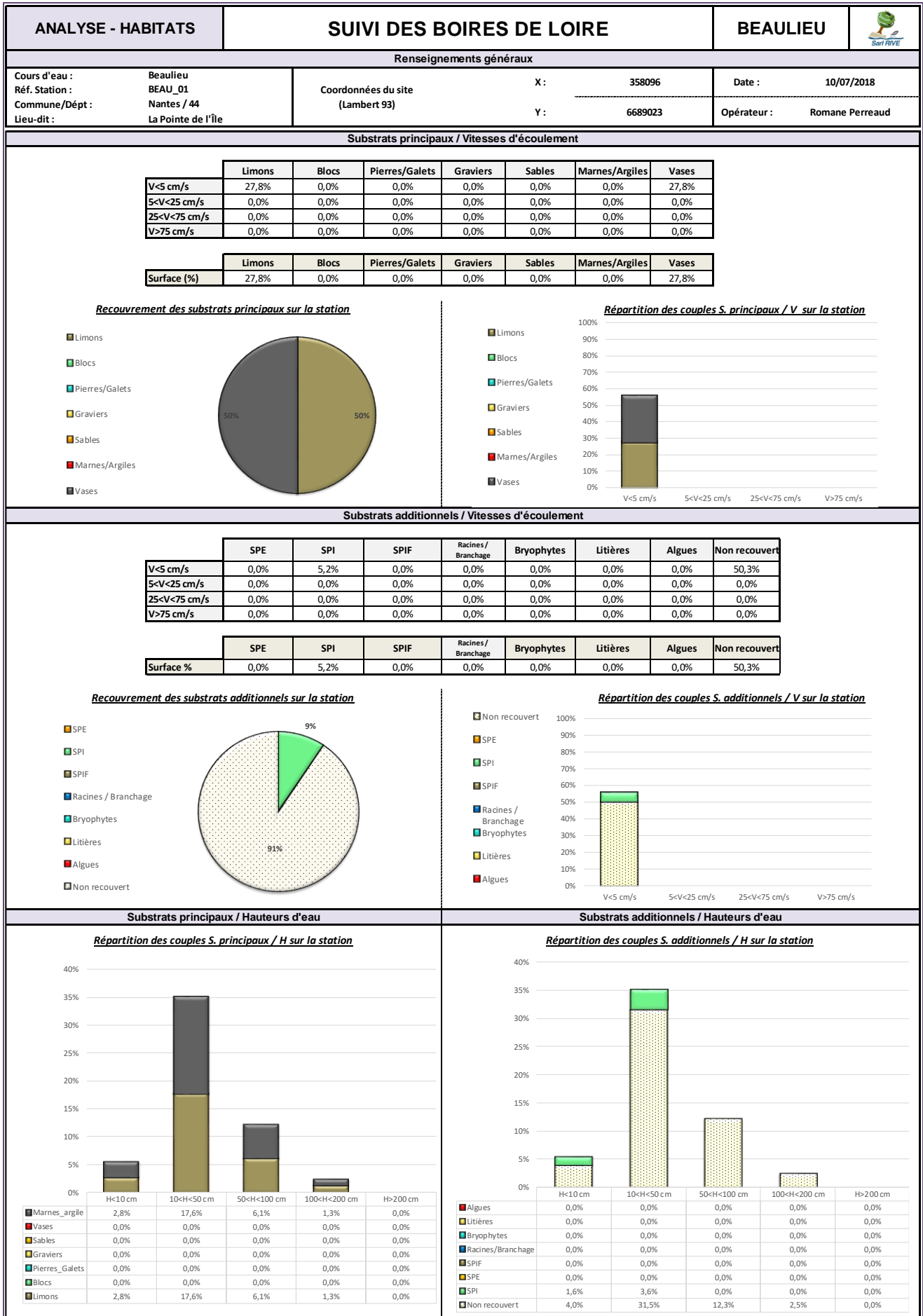
Figure 47 : Banquette exondée en fin de ressuyage de la boire.



Figure 48 : Connection busée de la boire avec la Loire.

❖ Caractérisation des habitats :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										BEAULIEU												
Renseignements généraux et localisation																								
Boire : Beaulieu		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 358096		Date : 10/07/2018										
Ref. station : BEAU_01												Y : 6689023		Opérateur : Romane Perreaud										
Commune / Dépt : Nantes / 44																								
Lieu - dit : La Pointe de l'île																								
Résultats																								
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)	
	Substrat principal						Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200
L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al											
1	50	-	-	-	-	50	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	50	-	-	-	-	50	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
6	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
Hors d'eau - Branche (HEB)														100										
Hors d'eau - Jussie (HEJ)														100										
Hors d'eau - Vase/Limons (HEV)														100										
Sectorisation de la station																								
																								



4.1.2.1.Site 2

Le site n°2 est située à l'extrémité sud-est de la boire.

❖ Aperçus du site :



Figure 49 : Aperçu général du site.



Figure 50 : Jussie prédominante sur les secteurs de faible profondeur.




Figure 51 : Zone plus profonde exempte de Jussie.

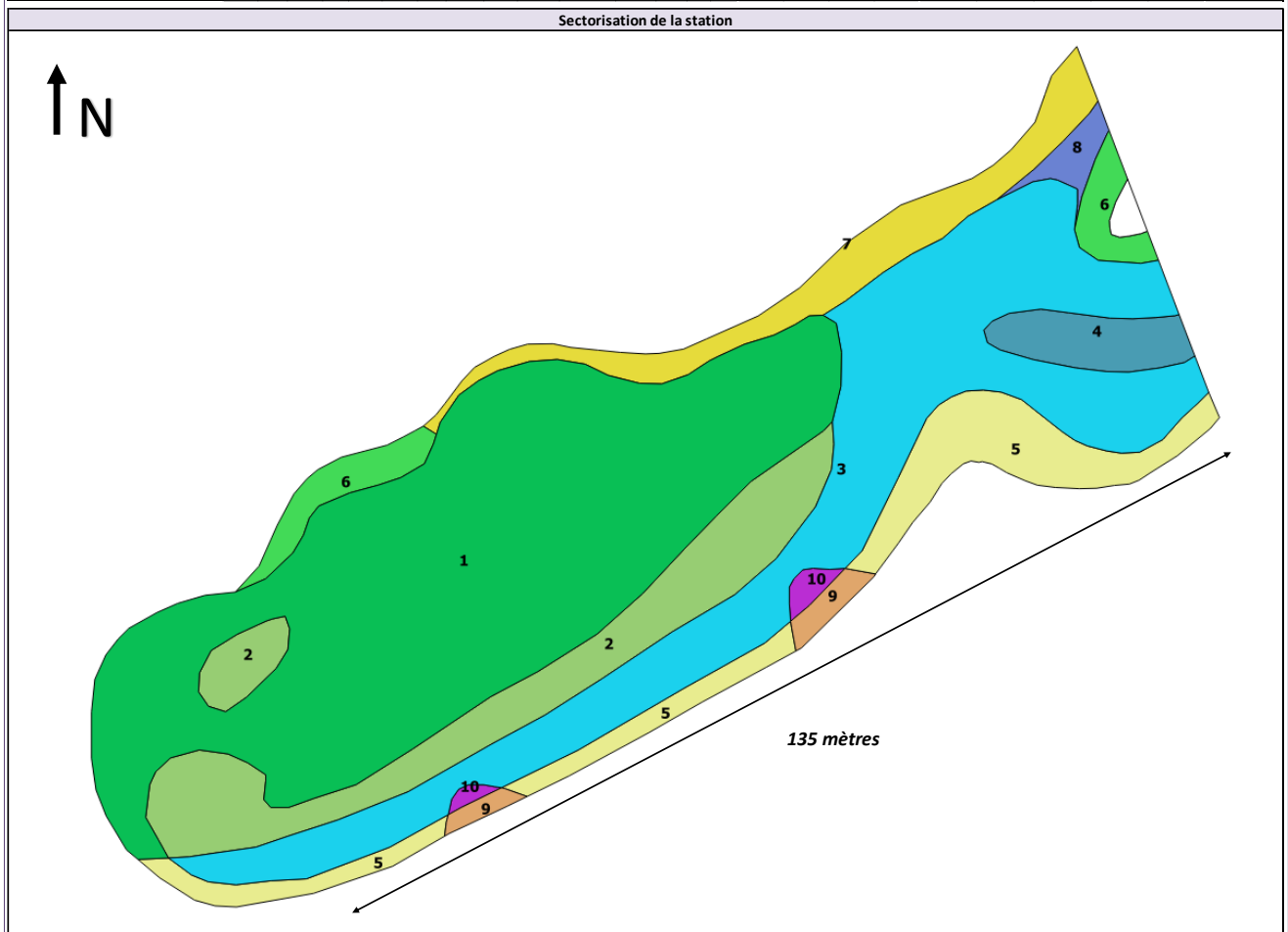


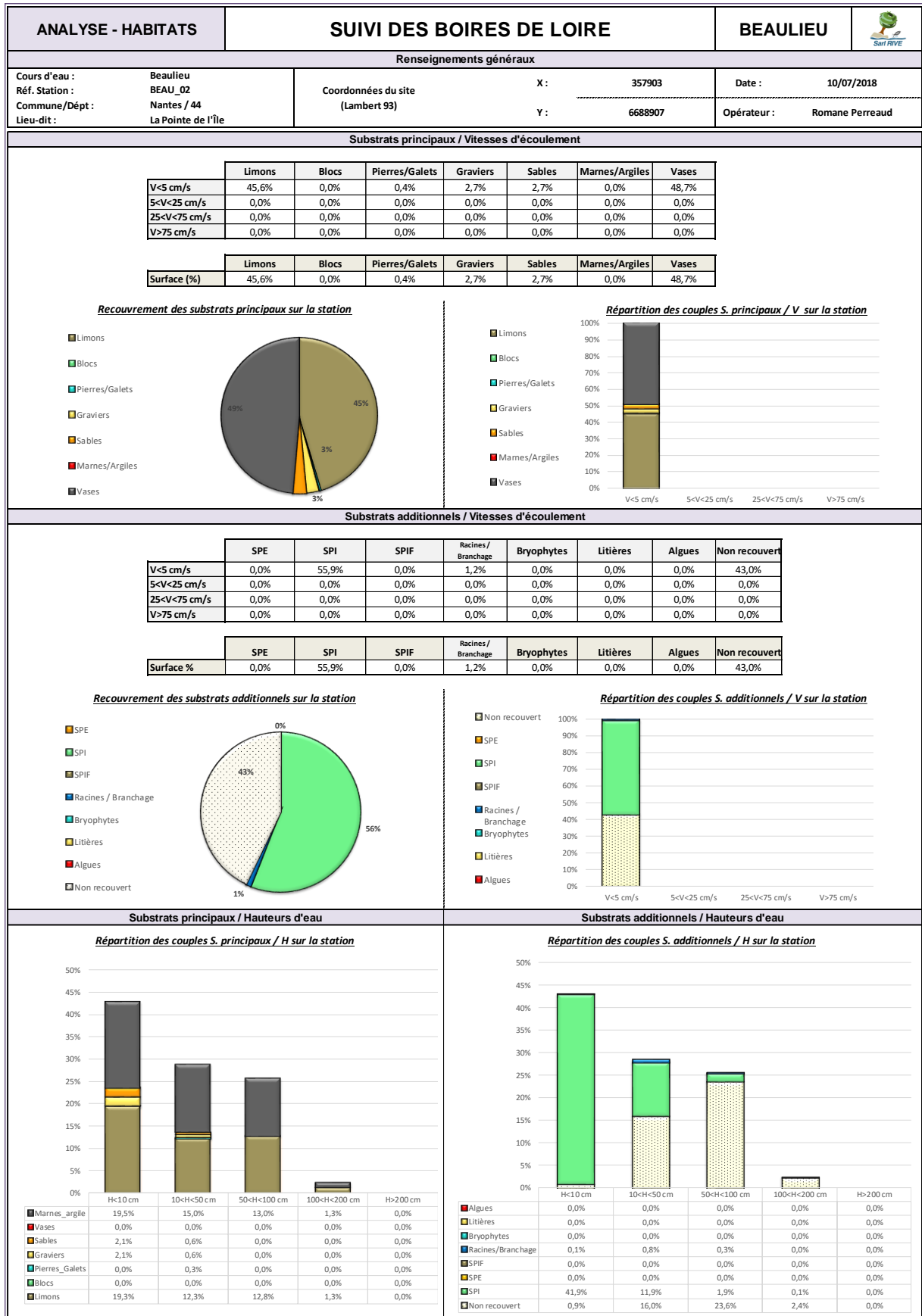
Figure 52 : Végétation rivulaire (strate arborée essentiellement).

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		BEAULIEU	
Renseignements généraux et localisation				
Boire :	Beaulieu	Coordonnées du site	X : 357903	Date : 10/07/2018
Ref. station :	BEAU_02	(Lambert 93)	Y : 6688907	Opérateur : Romane Perreaud
Commune / Dépt :	Nantes / 44			
Lieu - dit :	La Pointe de l'Île			

N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)	
	Substrat principal							Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al											
1	45	-	-	5	5	-	45	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	40	-	-	5	5	-	50	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	50	-	-	-	-	-	50	-	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	3
4	50	-	-	-	-	-	50	-	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	50	-	-	-	-	-	50	-	-	-	5	-	-	-	95	100	-	-	-	5	95	-	-	-	0
6	45	-	2	-	-	-	53	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
7	35	-	5	-	-	-	60	-	30	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	10	90	-	-	-	1
8	40	-	-	-	-	-	60	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	-	4
9	50	-	-	-	-	-	50	-	-	-	50	-	-	-	50	100	-	-	-	10	90	-	-	-	0
10	50	-	-	-	-	-	50	-	-	-	50	-	-	-	50	100	-	-	-	-	-	100	-	-	1






4.1.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.1.3.1. Site 1

4.1.3.1.a. Résultats

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		BEAULIEU	
Renseignements généraux					
Boire :	BOIRE DE BEAULIEU	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 358096	Date :	10/07/2018
Réf. Station :	BEAU_01	Y :	6689023	Opérateur :	Jérémie Blémus
Commune/Dépt :	NANTES / 44				
Lieu-dit :	La pointe de l'île				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre		ECHANTILLONS			
		S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES					
Caenidae		1	1		
<i>Caenis</i>		1	1		
DIPTERES					
Chironomidae		2	2		
ODONATES					
Coenagrionidae			1		
<i>Ischnura</i>			1		
MEGALOPTERES					
Sialidae			1		
<i>Sialis</i>			1		
BIVALVES					
Corbiculidae		1			
<i>Corbicula</i>		1			
GASTEROPODES					
Hydrobiidae			1		
<i>Potamopyrgus</i>			1		
OLIGOCHETES		3			
Variété (famille)				7	
Variété (genre)				7	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :


Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.1.3.2.Site 2

4.1.3.2.a.Résultats

LISTE - INVERTEBRES	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		BEAULIEU	
Renseignements généraux				
Boire :	BOIRE DE BEAULIEU	Coordonnées X :	357903	Date :
Réf. Station :	BEAU_02	du site		10/07/2018
Commune/Dépt :	NANTES / 44	(Lambert 93) :	Y :	Opérateur :
Lieu-dit :	La Pointe de l'île		6688907	Jérémie Blémus
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS			
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES				
Baetidae <i>Baetis</i>			1	
			1	
COLEOPTERES				
Hydrophilidae <i>Hydrophilinae</i>			1	
			1	
DIPTERES				
Chironomidae		2		2
AMPHIPODES				
Gammaridae <i>Dikerogammarus</i>			1	
			1	
GASTEROPODES				
Ferrissiidae <i>Ferrissia</i>			1	
			1	
Hydrobiidae <i>Potamopyrgus</i>	1			
	1			
Physidae <i>Physa</i>			2	
			2	
OLIGOCHETES		2		1
Variété (famille)				8
Variété (genre)				8

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.2. Le bras du Boireau (Boire de Saint Sébastien) en 2016 et en 2022

4.2.1. Présentation de la boire

La boire de Saint Sébastien-sur-Loire, ou également appelée Boire du Boireau, est située entre l'exutoire des marais de la Basse Goulaine (à l'amont) et la ville de Nantes (à l'aval). Elle est connectée en permanence avec la Loire et est soumise plusieurs fois par jour (2 à 3 fois) à la marée dynamique.

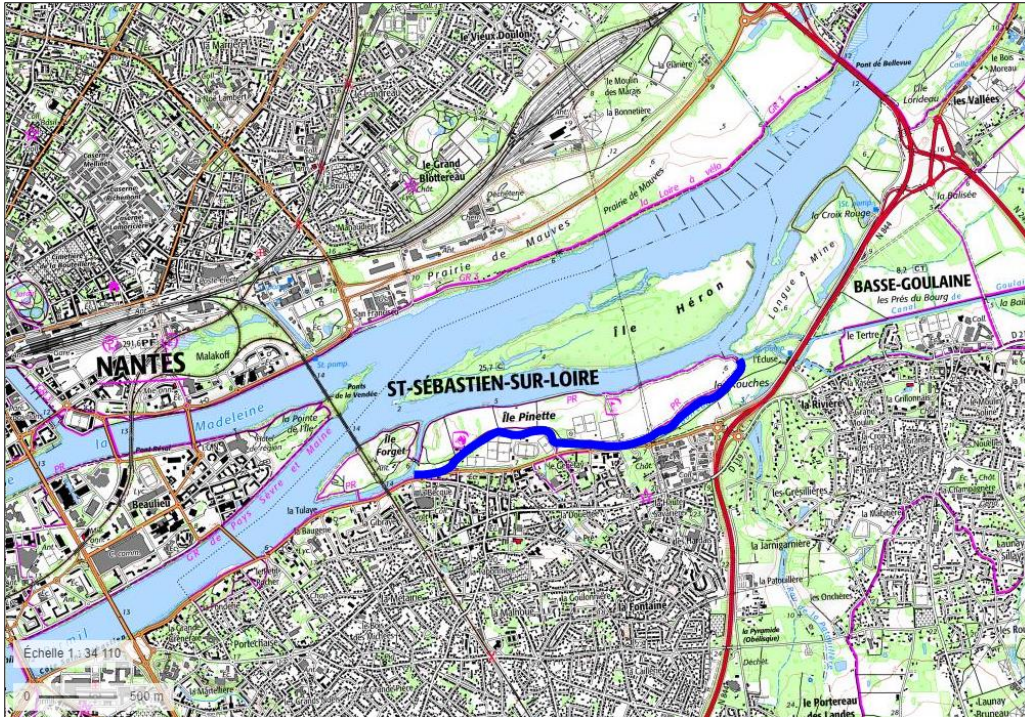


Figure 53 : Localisation de la boire du Boireau, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 54 : Localisation des sites de suivi sur la boire du Boireau (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 2.5 km et se caractérise par une faible largeur mouillée (2 à 4 mètres en moyenne).

Cette boire a été étudiée en 2016 au travers de deux sites (dénommés SEB_01 et SEB_02), distants de près de 700 mètres. Les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés.

En 2022, seuls les peuplements macrobenthiques ont été étudiés.

4.2.2. Présentation des sites

En raison du bouchon vaseux de l'estuaire de la Loire, les sites d'études de la boire du Boireau présentent un substrat dominé par les vases, limons et sables, en association à de la litière et des débris ligneux. Une granulométrie plus grossière (constituée de graviers et pierres) est ponctuellement observée mais cette matrice fortement colmatée par les matières fines n'offre que peu d'habitats interstitiels aux espèces piscicoles pétricoles.

Enfin, cette boire est très ombragée.

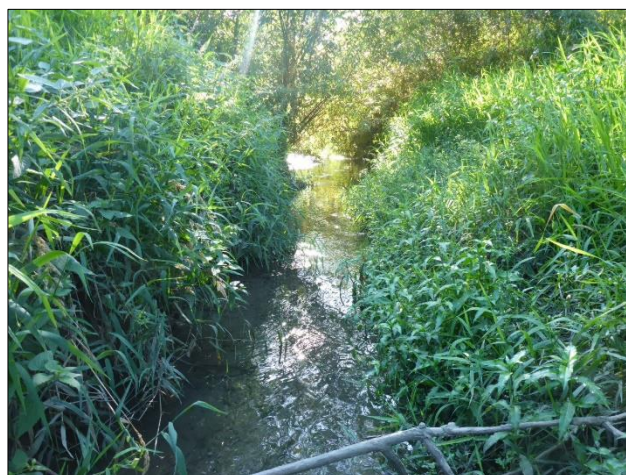
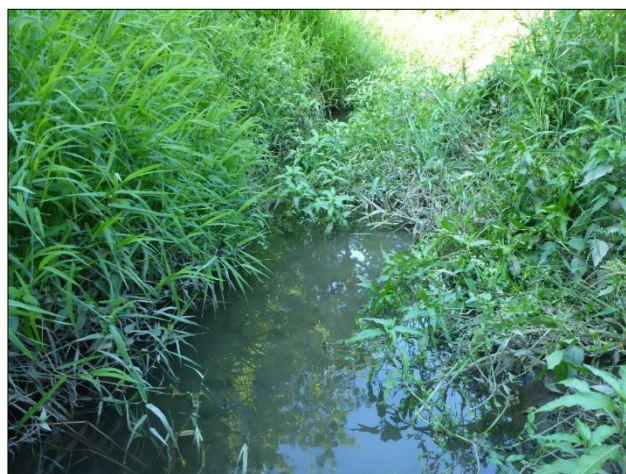
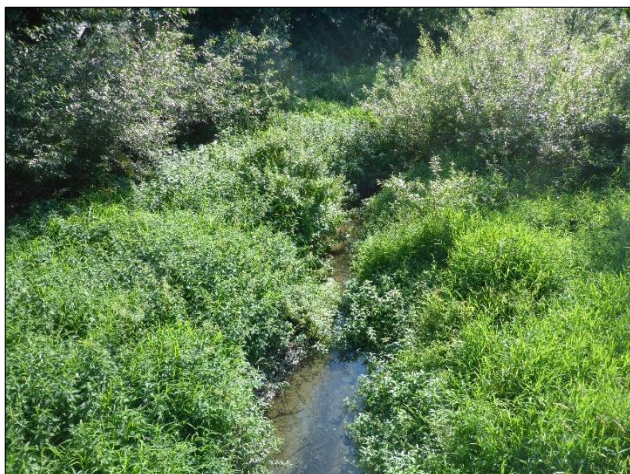
4.2.2.1. Site 1


4.2.2.1.a. Site 1 en 2016



4.2.2.1.b. Site 1 en 2022

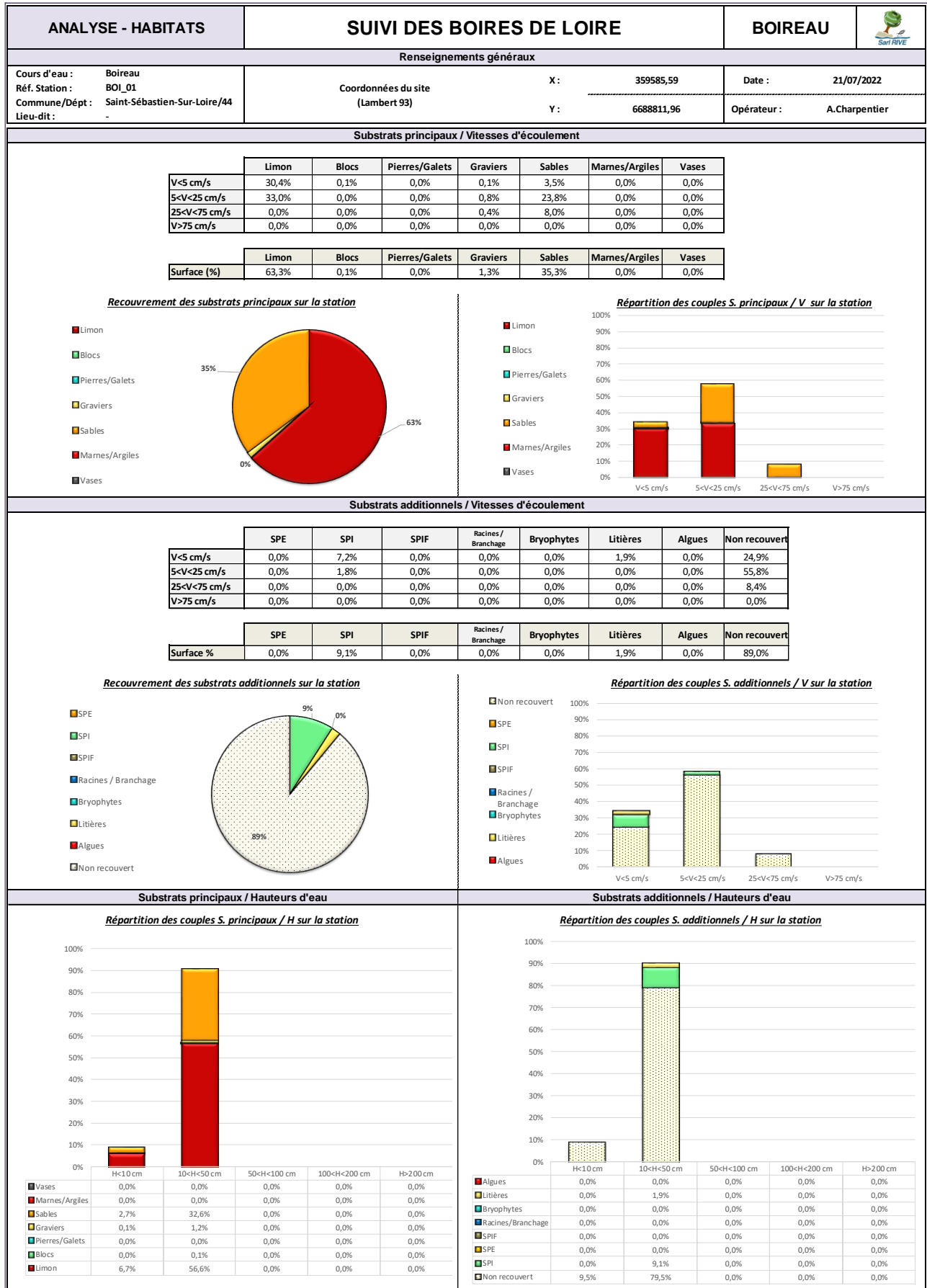
Est présenté ci-dessous un atlas photographique du site 1 en 2022.



RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				BOIREAU		
Renseignements généraux et localisation								
Boire :	Boireau	Coordonnées du site			X :	359585,59	Date :	21/07/2022
Ref. station :	BOI_01	(Lambert 93)			Y :	668881,96	Opérateur :	A.Charpentier
Commune / Dépt :	Saint-Sébastien-Sur-Loire/44							
Lieu - dit :	-							

N°	RECOUVREMENT (%)													NR	VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)	
	Substrat principal					Substrat additonnel									V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200		
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO		AI										
1	-	-	-	5	95	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	5	95	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	-	-	5	95	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
4	95	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	4	
6	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
7	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	-	-	-	5	95	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5
9	-	-	-	5	95	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5
10	-	-	-	5	95	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	4	
11	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
12	-	-	-	5	95	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5	
13	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
14	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
15	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
16	90	-	-	-	10	-	-	-	70	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
17	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
18	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
19	100	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
21	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	3	
22	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	3	
23	50	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
24	60	-	-	-	40	-	-	-	80	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
25	50	-	-	-	50	-	-	-	70	-	-	-	-	30	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
26	100	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
27	100	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	20	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
28	50	-	-	-	50	-	-	-	80	-	-	-	-	20	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
29	70	-	-	-	30	-	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
30	100	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	





4.2.2.2. Site 2

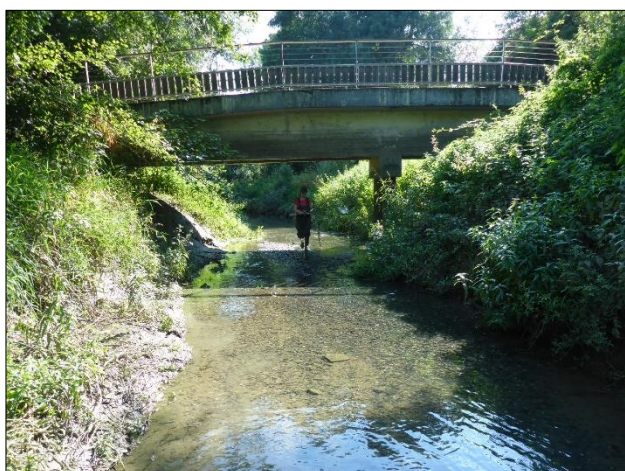
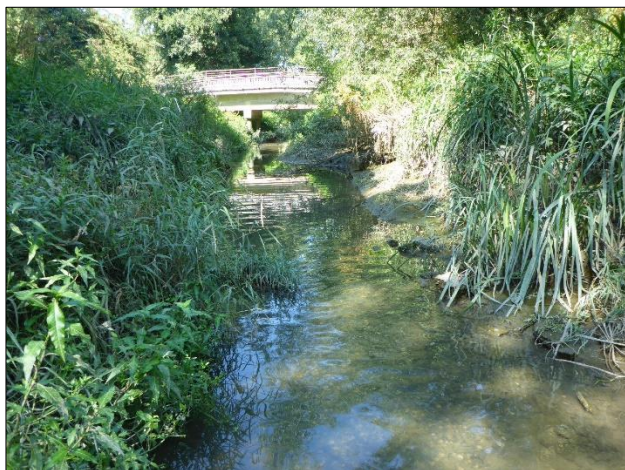
4.2.2.2.a. Site 2 en 2016




On précisera que l'extrémité aval du site 2 était particulièrement marquée par la présence d'épaisses banquettes limono-vaseuses.

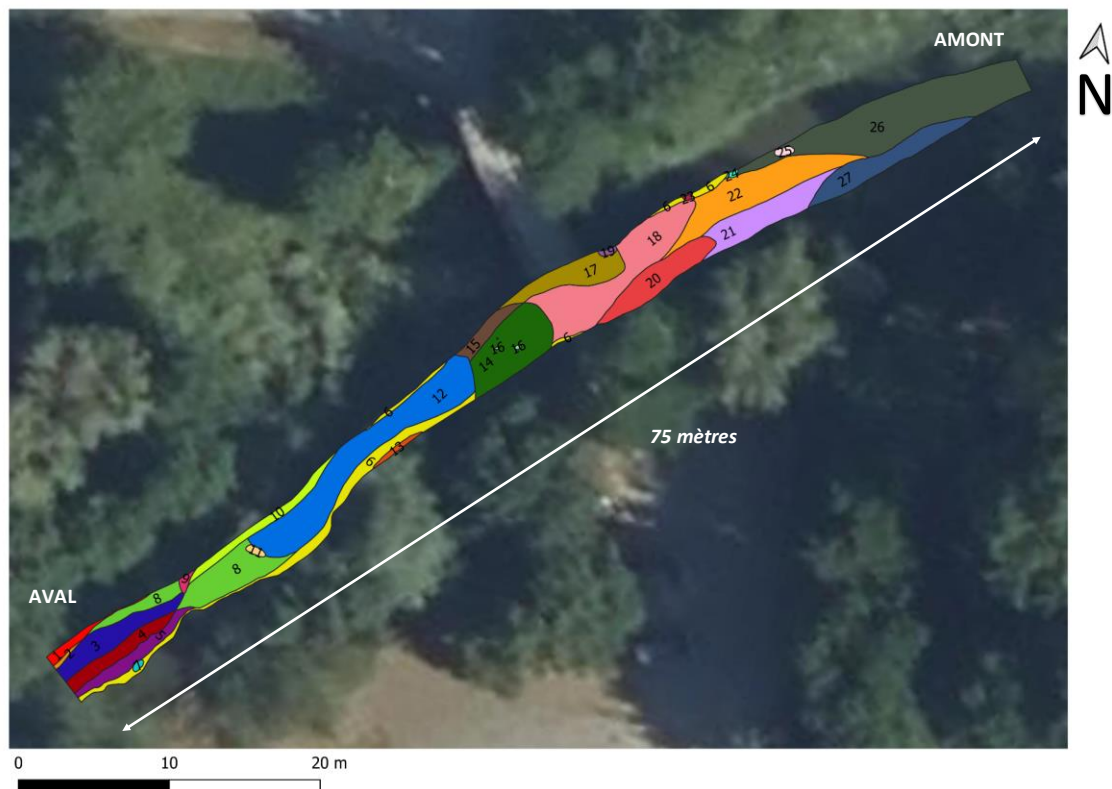
4.2.2.2.b. Site 2 en 2022

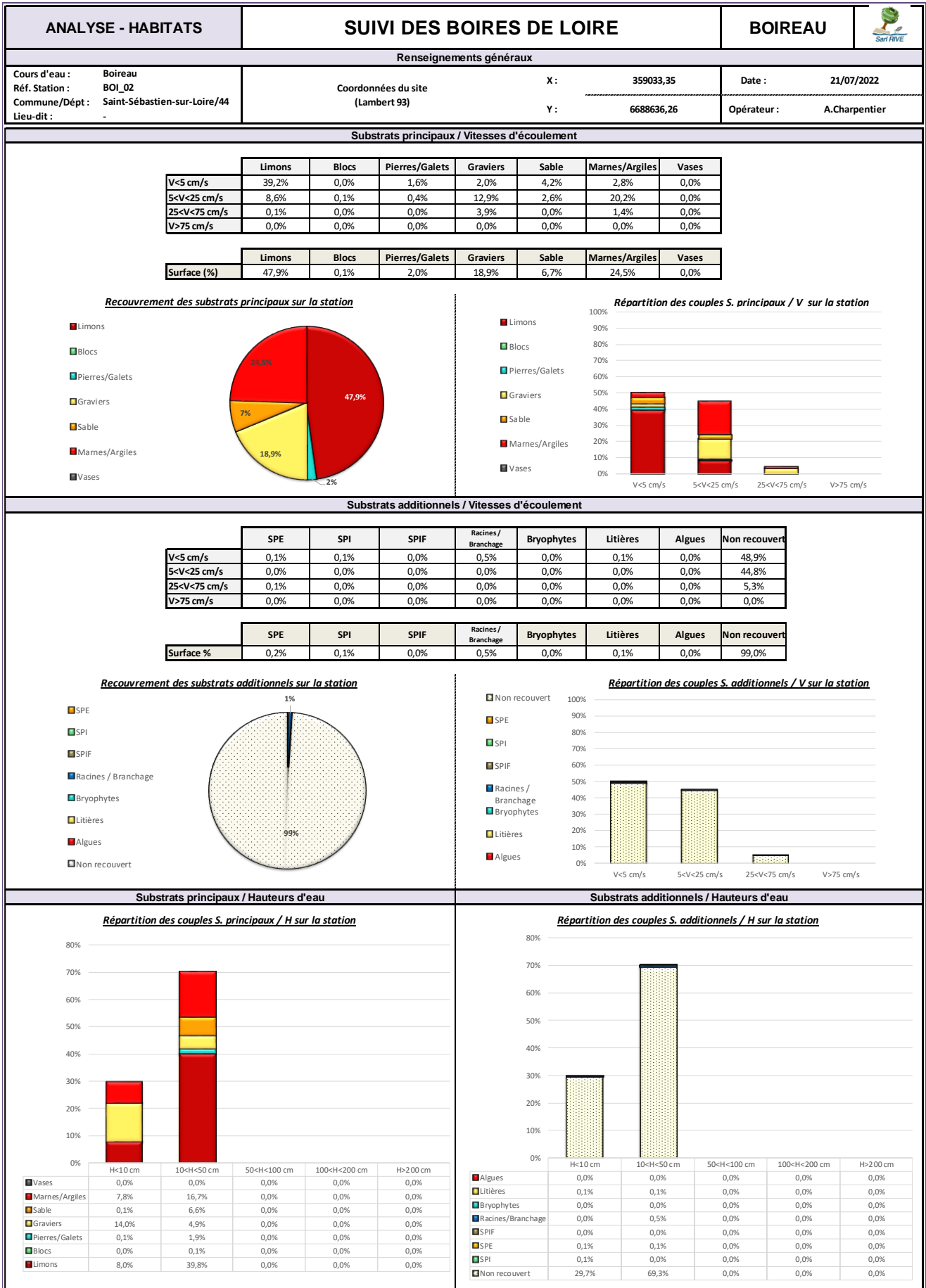
Est présenté ci-dessous un atlas photographique du site 2 en 2022.



RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										BOIREAU													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire :		Boireau		Coordonnées du site						X :		Date :													
Ref. station :		BOI_02		(Lambert 93)						Y :		21/07/2022													
Commune / Dépt :		Saint-Sébastien-sur-Loire/44										Opérateur :		A.Carpentier											
Lieu - dit :																									
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additonnel							NR	V<5			V>5			H				
	L	B	P/G	Gr	S	Corb	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO		Al	v<5	5>v>25	25>v>75	v>75	H<10	10<H<50		50<H<100	100<H<200	H>200
1	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	-	10	-	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
4	90	3	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
5	99	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	60	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	-	-	10	-	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
9	20	-	10	-	50	20	-	60	-	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	-	-	10	-	60	30	-	-	-	-	-	-	30	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
12	7	-	-	3	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
13	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	80	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
14	5	-	-	5	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
15	5	-	-	5	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
16	5	-	-	5	-	90	-	-	50	-	-	-	-	-	50	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
17	-	-	-	97	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
18	-	-	-	97	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
19	-	-	-	97	-	3	-	50	-	-	-	-	-	-	50	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
20	45	-	-	45	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
21	95	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
22	60	-	-	30	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
23	70	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
24	100	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
25	95	-	5	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	85	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
26	95	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
27	98	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10	-	-	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5

Sectorisation de la station



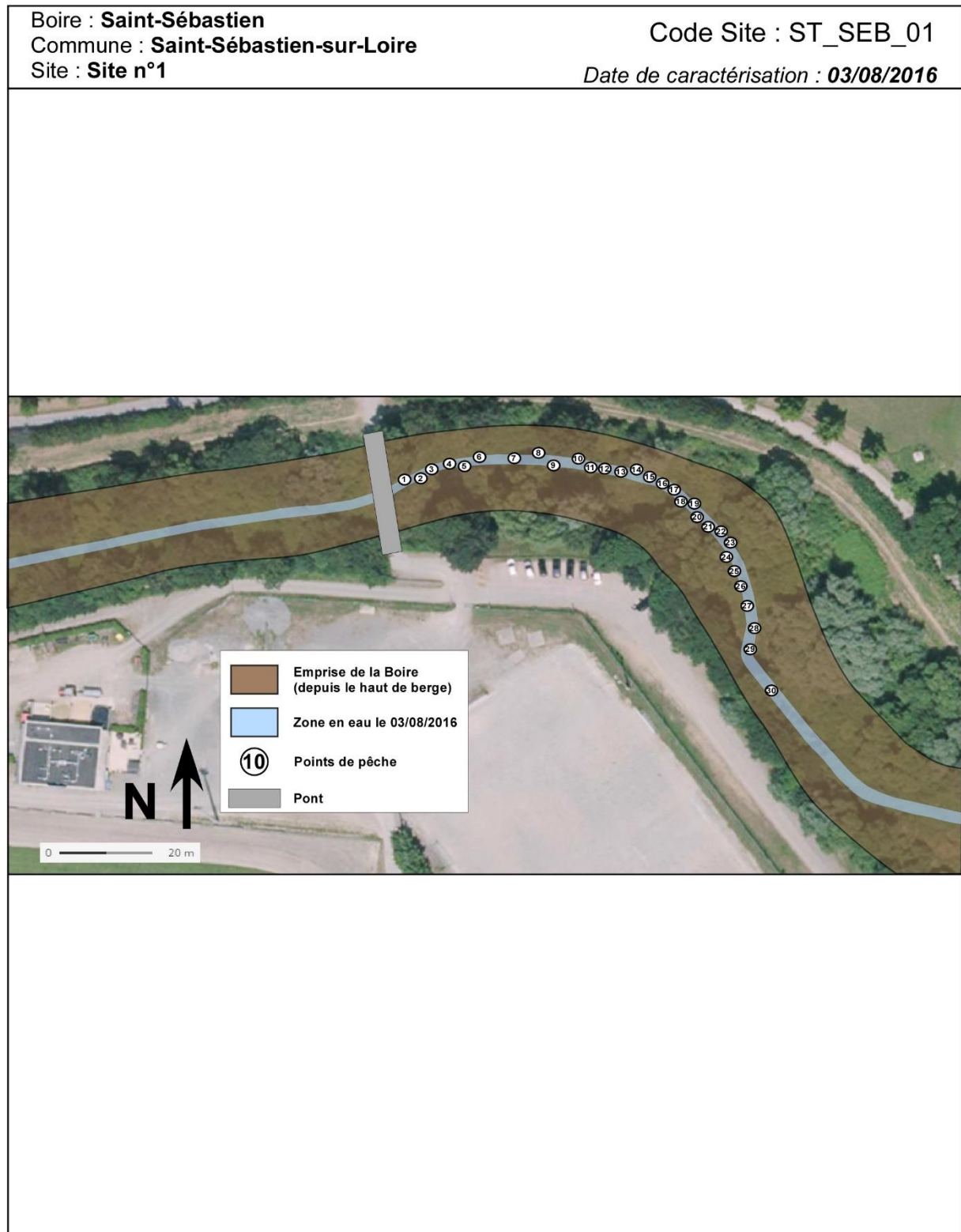


4.2.3. Etude du peuplement piscicole

4.2.3.1. Site 1

4.2.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

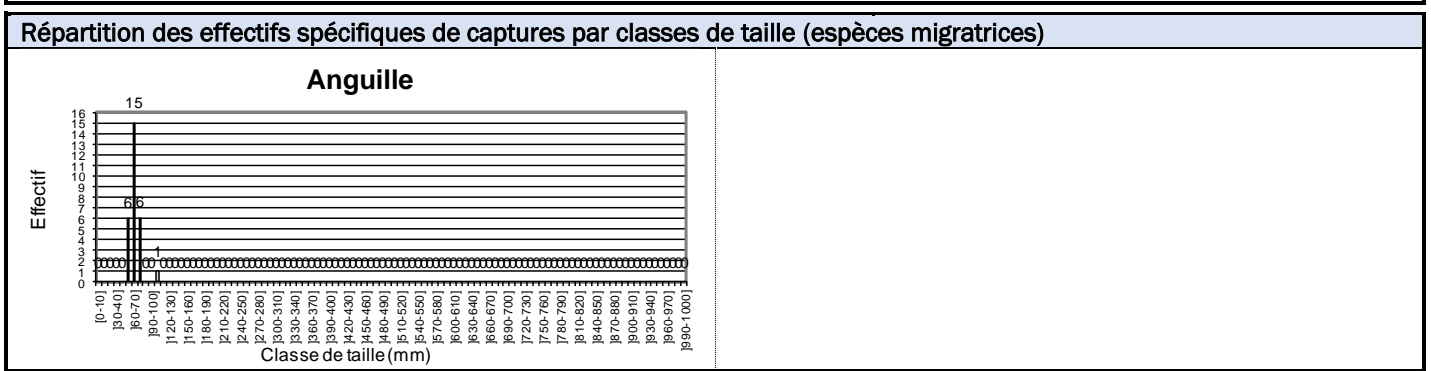
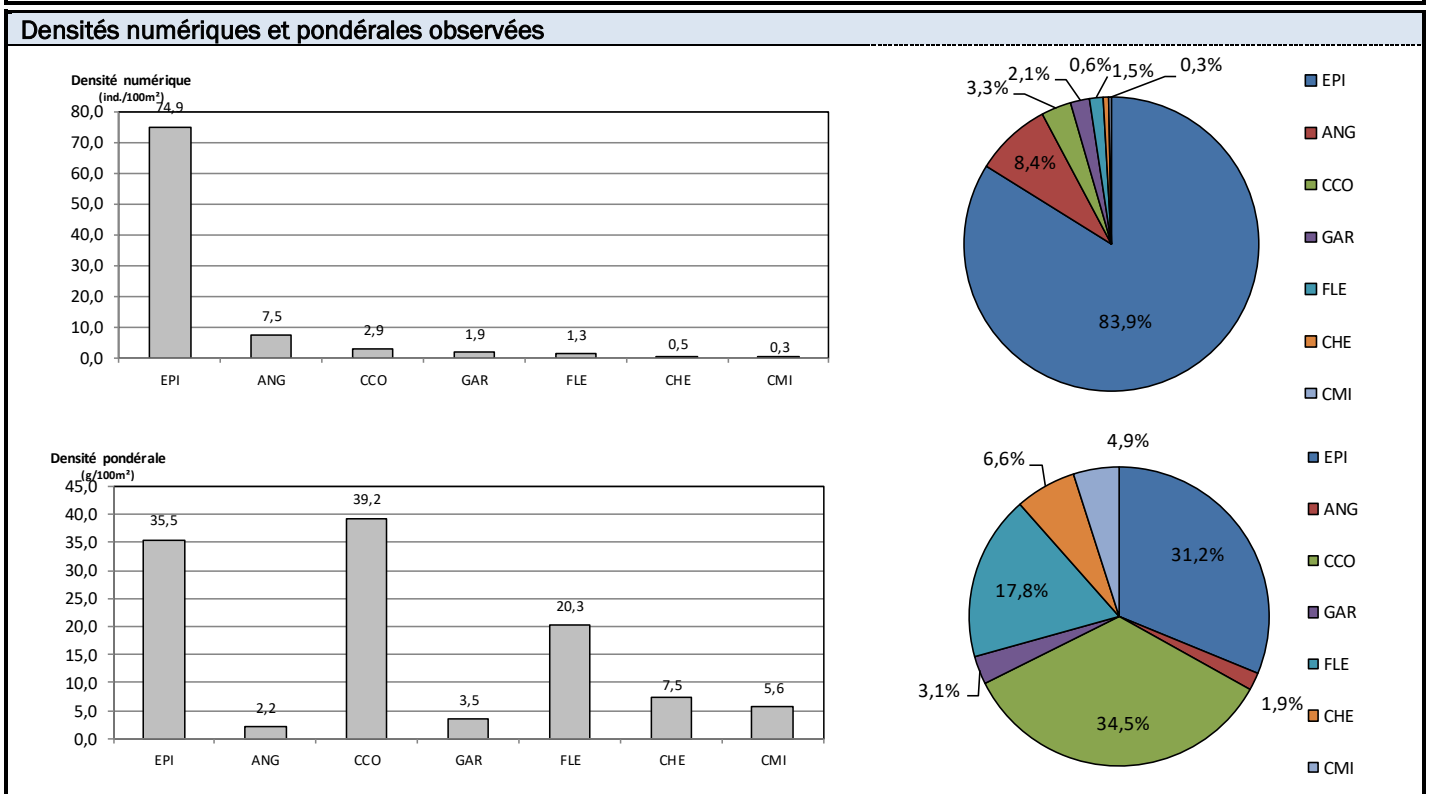
Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.2.3.1.b. Résultats

RESULTATS	La Boire de Saint Sébastien-sur-Loire	Site : 01	03/08/2016	
------------------	----------------------------------------------	------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture									
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Surface prospectée (m ²) : 375									
Epinoche <i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI	281	1124	74,9	83,9	133,0	35,5	31,2	
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	28	112	7,5	8,4	8,1	2,2	1,9	
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	11	44	2,9	3,3	147,0	39,2	34,5	
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	7	28	1,9	2,1	13,0	3,5	3,1	
Flet <i>Platichthys flesus</i>	FLE	5	20	1,3	1,5	76,0	20,3	17,8	
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	2	8	0,5	0,6	28,0	7,5	6,6	
Carpe miroir <i>Cyprinus carpio</i>	CMI	1	4	0,3	0,3	21,0	5,6	4,9	
TOTAUX									
		335	1340	89,3		426,1	113,6		
RICHESSSE SPECIFIQUE		7							



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			

4.2.3.2.Site 2

4.2.3.2.a.Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



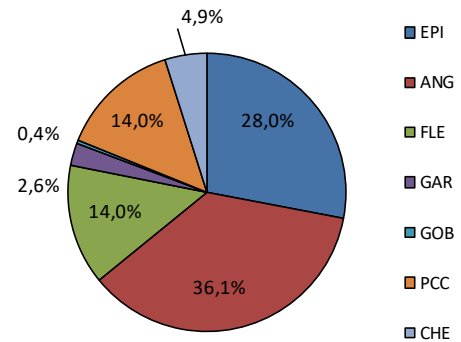
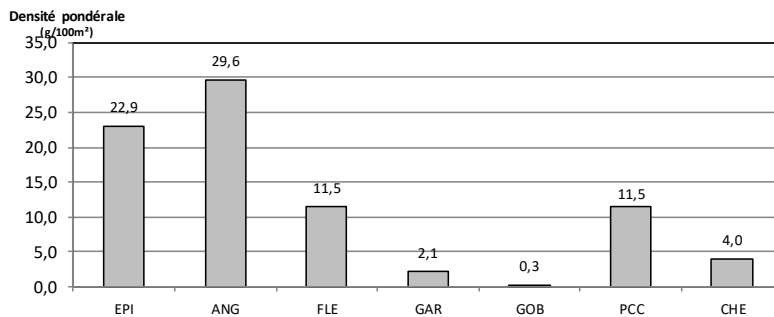
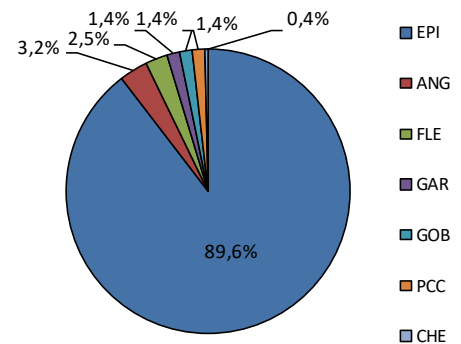
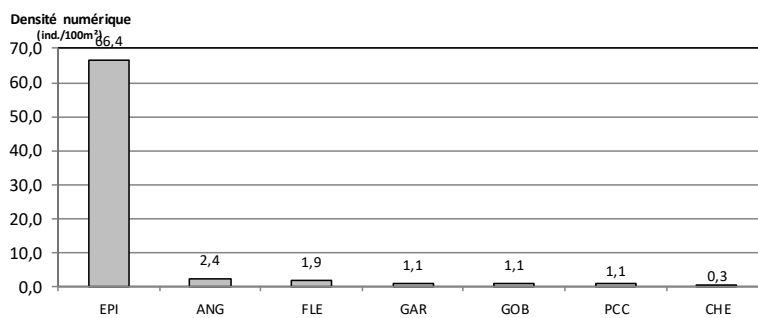
4.2.3.2.b. Résultats

RESULTATS	La Boire de Saint Sébastien-sur-Loire	Site : 02	03/08/2016	
------------------	----------------------------------------------	------------------	------------	--

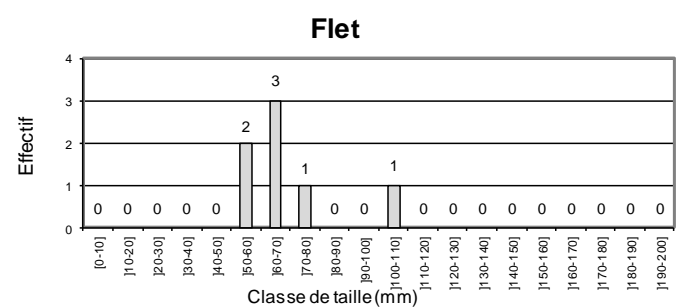
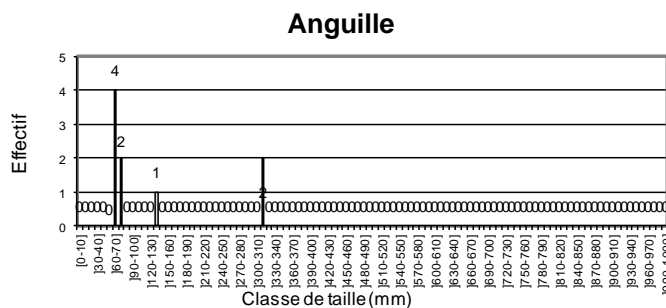
Résultats de capture

ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Surface prospectée (m ²) : 375								
Epinoche <i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI	249	996	66,4	89,6	86,0	22,9	28,0
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	9	36	2,4	3,2	111,0	29,6	36,1
Flet <i>Platichthys flesus</i>	FLE	7	28	1,9	2,5	43,0	11,5	14,0
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	4	16	1,1	1,4	8,0	2,1	2,6
Gobie sp.	GOB	4	16	1,1	1,4	1,2	0,3	0,4
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	4	16	1,1	1,4	43,0	11,5	14,0
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	1	4	0,3	0,4	15,0	4,0	4,9
TOTAUX								
RICHESSE SPECIFIQUE		6						

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



Espèces bénéficiant d'un classement

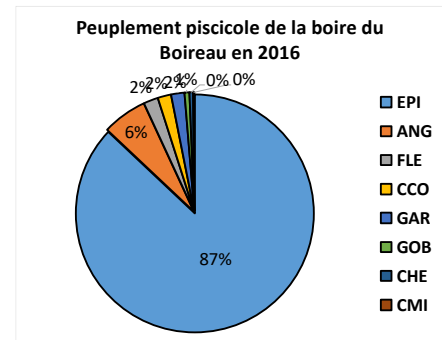
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			

4.2.3.3. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE			
Espèces	CODE	Boire du Boireau_Site02_2016	Boire du Boireau_Site01_2016	TOTAL BOIRE	%
Epinoche	EPI	249	281	530	87,0
Anguille	ANG	9	28	37	6,1
Flet	FLE	7	5	12	2,0
Gardon	GAR	4	7	11	1,8
Carpe commune	CCO		11	11	1,8
Gobie	GOB	4		4	0,7
Chevaline	CHE	1	2	3	0,5
Carpe miroir	CMI		1	1	0,2
TOTAUX		274	335	609	100

ESPECES ASTACICOLES		Boire du Boireau_Site02_2016	Boire du Boireau_Site01_2016	TOTAL BOIRE
Ecrevisse de Louisiane	PCC	4		4



Le peuplement piscicole de la boire de Saint Sébastien-sur-Loire est prédominé par l'Epinoche (87% du peuplement piscicole total). Cette espèce eurhaline, c'est-à-dire qui est capable de supporter de grandes différences de salinité, s'accommode ainsi parfaitement de cet hydrosystème soumis à la marée dynamique.

On peut également noter la présence de deux espèces migratrices amphihalines thalassotoques (reproduction en eau salée puis croissance en eau saumâtre ou douce) : l'Anguille et le Flet.

L'Anguille constitue une des espèces emblématiques de la Loire. Les individus capturés faisaient pour quasi-totalité partie de la cohorte 60-70 mm c'est-à-dire des sujets arrivés durant le courant de l'année 2016 (avec un comportement de migration anadrome (montaison)).

Le Flet vit essentiellement en estuaire dans les marais littoraux et estuariens. La population se déplace vers l'amont en été, tandis qu'à l'approche de l'hiver, elle effectue le mouvement inverse.

Autre espèce caractéristique de l'estuaire, on peut noter la présence du Gobie : cette espèce est présente toute l'année dans l'estuaire où elle effectue l'ensemble de son cycle biologique.

Enfin, on notera la présence importante de **juvéniles de Carpe commune**. Cette espèce peut en effet s'accommoder d'un milieu saumâtre (avec une tolérance jusqu'à environ 10 g/l de sel) où elle peut effectuer son cycle biologique.

Quelques illustrations :



Figure 55 : Epinoches capturées sur la boire du Boireau en 2016.



Figure 56 : Flet commun capturés sur la boire du Boireau en 2016.



Figure 57 : Anguilles capturées sur la boire du Boireau en 2016.



Figure 58 : Carpe miroir et carpes communes capturées sur la boire du Boireau en 2016.

4.2.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.2.4.1. Site 1 en 2016

4.2.4.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



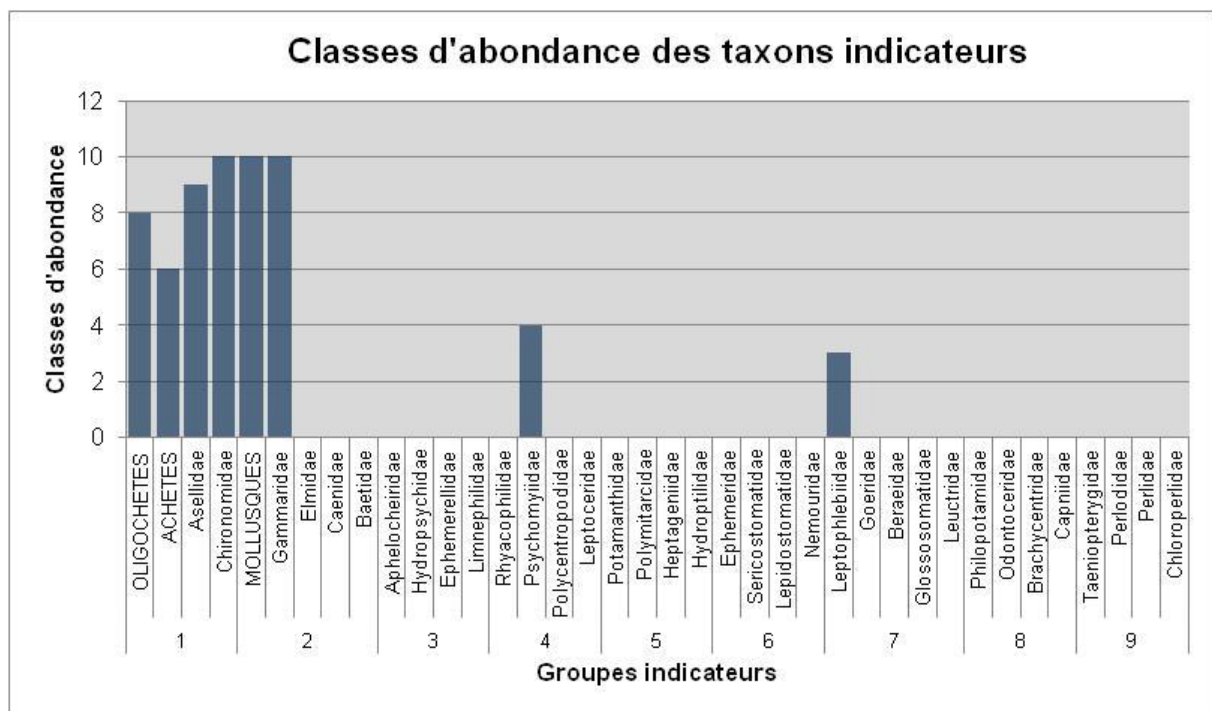
4.2.4.1.b. Résultats



Cours d'eau : BOIRE DE SAINT-SEBASTIEN
Département : 44-Loire-Atlantique
Référence de la station : BOIRE SAINT SEBASTIEN S1
Date de prélèvement : 03/08/2016
Heure : 14:00

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total	
		A	B	C	D	E	F	G	H		
TRICHOPTERES											
Psychomyiidae	4			10							10
<i>Tinodes</i>				10							
EPHEMEROPTERES											
Leptophlebiidae	7						5				5
<i>Habroleptoides</i>							5				
DIPTÈRES											
Chironomidae	1	50	25	150	10	160	50	25	440	910	
Stratiomyidae									1	1	
PLANIPENNES											
Sysyridae				6						6	
<i>Sisyra</i>				6							
CRUSTACÉS											
BRANCHIOPODES											
AMPHIPODES											
Gammaridae	2	145	1	20	45		345	15	190	761	
<i>Gammarus</i>		145	1	20	45		345	15	190		
ISOPODES											
Asellidae	1	110	1	120	6		70		75	382	
<i>Asellus</i>		110	1	120	1		65		75		
<i>Proasellus</i>					5		5				
DECAPODES											
Astacidae		1								1	
<i>Astacidae. nd</i>		1									
MOLLUSQUES											
BIVALVES											
Corbiculidae	2	8	1			6	1	2		18	
<i>Corbicula</i>		8	1			6	1	2			
Sphaeriidae	2	8	3			15	6	3	2	37	
<i>Pisidium</i>		8	3			15	6	3	2		
GASTEROPODES											
Hydrobiidae	2	36	6	260	60	265	32	55	24	738	
<i>Potamopyrgus</i>		36	6	260	60	265	32	55	24		
Lymnaeidae	2	4					1			5	
<i>Galba</i>		4					1				
Physidae	2		1				1		1	3	
<i>Physa</i>			1				1		1		
Planorbidae	2	2				1				3	
ACHETES											
Erpobdellidae	1							1	4	5	
Glossiphoniidae	1	9					6		40	55	
TRICLADES											
DugesIIDae				1						1	
OLIGOCHETES											
	1	55				45		15	130	245	
Variété										18	
Effectif total										3186	

Richesse	18	Abondance :	3181
Équitabilité :	0,59	Dominance :	0,21
Diversité (Bits) :	2,47	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,17	Diversité minimale :	0,07
Note équivalent IBGN (/20) :	12	Groupe Indicateur :	7 Leptophlebiidae
		Nombre d'individus du GI	5
Robustesse	9	Groupe Indicateur :	4 Psychomyiidae
Note CB2 (/20) :	9,7	Groupe indicateur maximum :	6 Psychomyiidae
<i>In: 5,75 Iv: 3,96</i>			
EPT (famille)	2	11,1%	
EPT (individus)	15	0,5%	
Taxon dominant	<i>Chironomidae</i>	28,6%	% Oligochètes (individus)
			7,7%



Commentaires :

Ce site se caractérise par une richesse taxonomique moyenne et avec une abondance globale très forte.

Le peuplement est peu déséquilibré avec une assez forte diversité, une bonne équitabilité et une faible dominance ce qui traduit un milieu assez équilibré.

On note 2 taxons des groupes indicateurs 4 (*Psychomyiidae*) et 7 (*Leptophlebiidae*) mais avec un assez faible pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères (présence de *Leptophlebiidae* et de *Psychomyiidae*) qui trouvent dans ce milieu en période estivale de bonnes conditions de développement.

On note une forte représentativité des *Chironomidae* qui représentent environ 29% du peuplement.

4.2.4.2.Site 2 en 2016

4.2.4.2.a.Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



Remarque : le substrat artificiel n'a pas été retrouvé sur ce site lors de la relève du 03/08/2016.

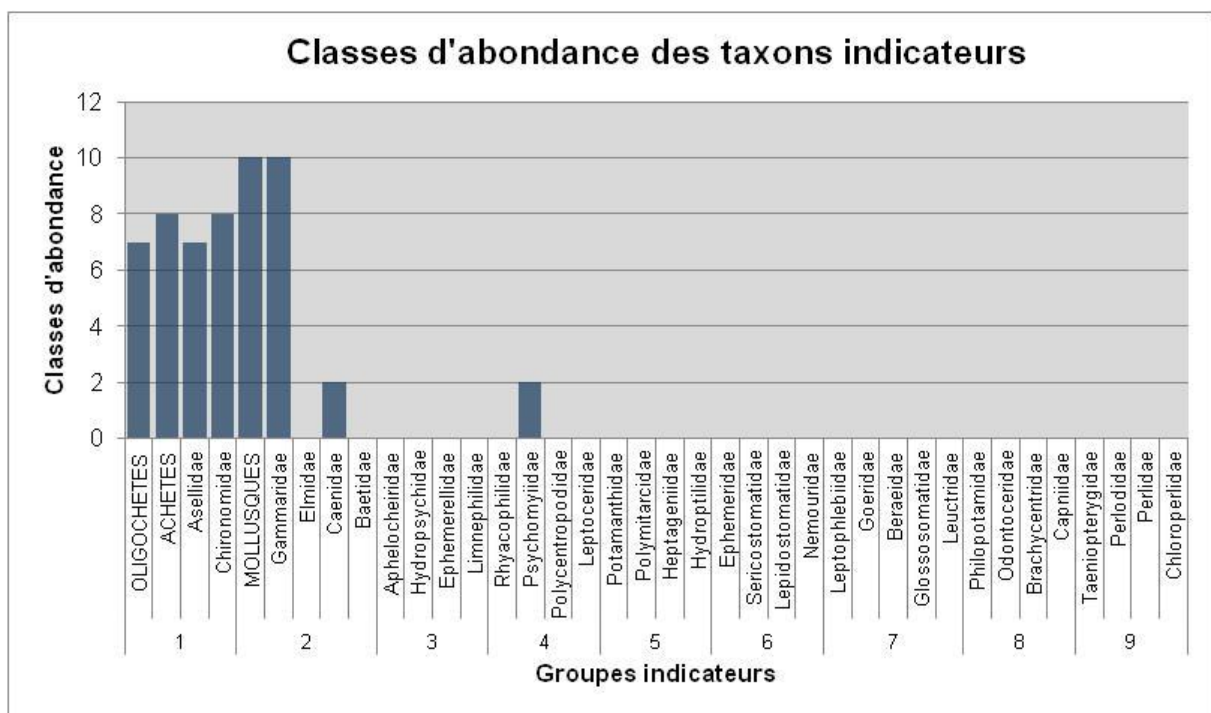
4.2.4.2.b. Résultats



Cours d'eau : **BOIRE DE SAINT-SEBASTIEN**
 Département : **44-Loire-Atlantique**
 Référence de la station : **BOIRE SAINT SEBASTIEN S2**
 Date de prélèvement : **03/08/2016**
 Heure : **17:00**

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total	
		A	B	C	D	E	F	G	H		
TRICHOPTERES											
Psychomyiidae	4				3						3
<i>Tinodes</i>					3						
EPHEMEROPTERES											
Caenidae	2			2							2
<i>Caenis</i>				2							
DIPTERES											
Chironomidae	1	5	40	5	35	15	5	30	15	150	
CRUSTACÉS											
BRANCHIOPODES											
AMPHIPODES											
Gammaridae	2	330	230	35	25	100	4	95		819	
<i>Gammarus</i>		330	230	35	25	100	4	95			
ISOPODES											
Asellidae	1	2	90	1	5	11		1		110	
<i>Asellus</i>		2	90	1	5	11		1			
MOLLUSQUES											
BIVALVES											
Corbiculidae	2		2	10	1			2	2	17	
<i>Corbicula</i>			2	10	1			2	2		
Sphaeriidae	2	7	1	5		2	1	70	15	101	
<i>Sphaerium</i>		1									
<i>Pisidium</i>		6	1	5		2	1	70	15		
GASTEROPODES											
Bithyniidae	2		10						1	11	
<i>Bithynia</i>			10						1		
Hydrobiidae	2	51	15	2		2	4	50	100	224	
<i>Potamopyrgus</i>		51	15	2		2	4	50	100		
Physidae	2	1								1	
<i>Physa</i>		1									
Planorbidae	2		1							1	
Valvatidae	2	11	1	1		2	1	20	170	206	
<i>Valvata</i>		11	1	1		2	1	20	170		
ACHETES											
Erpobdellidae	1	20	5	10	4	5		5	3	52	
Glossiphoniidae	1	35	55	10	5	15		15	3	138	
OLIGOCHETES											
HYDRACARIENS	1		55	5		5		20		85	
Variété										16	
Effectif total										1921	

Richesse	17	Abondance :	1931
Équitabilité :	0,68	Dominance :	0,22
Diversité (Bits) :	2,77	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,09	Diversité minimale :	0,10
Note équivalent IBGN (/20) :	9	Groupe Indicateur :	4 <i>Psychomyiidae</i>
		Nombre d'individus du GI	3
Robustesse	7	Groupe Indicateur :	2 <i>Gammaridae</i>
Note CB2 (/20) :	9,0	Groupe indicateur maximum :	6 <i>Psychomyiidae</i>
<i>In: 5,24 Iv: 3,74</i>			
EPT (famille)	2	11,8%	
EPT (individus)	5	0,3%	
Taxon dominant	<i>Gammaridae</i>	42,4%	% Oligochètes (individus)
			4,4%



Commentaires :



Ce site se caractérise par une richesse taxonomique moyenne et avec une abondance globale forte.

Le peuplement est peu déséquilibré avec une assez forte diversité, une bonne équitabilité et une faible dominance ce qui traduit un milieu assez équilibré.



On note 1 taxon du groupe indicateur 4 (*Psychomyiidae*) et un assez faible pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères (présence *Psychomyiidae* et de *Caenidae*) qui trouvent dans ce milieu en période estivale de bonnes conditions de développement.

On note une forte représentativité des *Gammaridae* qui représentent environ 42% du peuplement.

4.2.4.3.Site 1 en 2022

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire																																																																																
Renseignements généraux																																																																																	
Site : Réf. Station : Commune/Dépt : Lieu-dit :	BOIRE BOIREAU BOI_01 Saint-Sébastien-sur-Loire / 44	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 359585,59 Y : 6688811,96	Date : 21/07/2022 Opérateur : F. Colas																																																																													
Liste faunistique																																																																																	
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width:40%; text-align: center;">TAXONS</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">ECHANTILLONS</th> </tr> <tr> <th style="width:20%; text-align: center;">S. PRINCIPAUX</th> <th style="width:20%; text-align: center;">S. ADDITIONNELS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ORDRE - Famille - Genre</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TRICHOPTERES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Psychomyiidae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;"><i>Lype</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>HETEROPTERES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gerridae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>DIPTERES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chironomidae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>AMPHIPODES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gammaridae</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;"><i>Gammaridae. nd</i></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;"><i>Gammarus</i></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>BIVALVES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Corbiculidae</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;"><i>Corbicula</i></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>GASTEROPODES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hydrobiidae</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;"><i>Potamopyrgus</i></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Physidae</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;"><i>Physa</i></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>ACHETES</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Glossiphoniidae</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>OLIGOCHETES</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Variété taxinomique</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">9</td> </tr> </tbody> </table>					TAXONS	ECHANTILLONS		S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	ORDRE - Famille - Genre			TRICHOPTERES			Psychomyiidae	1	1	<i>Lype</i>	1	1	HETEROPTERES			Gerridae	1	1	DIPTERES			Chironomidae	1	2	AMPHIPODES			Gammaridae	3	3	<i>Gammaridae. nd</i>	3		<i>Gammarus</i>	2	3	BIVALVES			Corbiculidae	2	1	<i>Corbicula</i>	2	1	GASTEROPODES			Hydrobiidae	3	3	<i>Potamopyrgus</i>	3	3	Physidae		1	<i>Physa</i>		1	ACHETES			Glossiphoniidae		1	OLIGOCHETES		1	Variété taxinomique	9	
TAXONS	ECHANTILLONS																																																																																
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS																																																																															
ORDRE - Famille - Genre																																																																																	
TRICHOPTERES																																																																																	
Psychomyiidae	1	1																																																																															
<i>Lype</i>	1	1																																																																															
HETEROPTERES																																																																																	
Gerridae	1	1																																																																															
DIPTERES																																																																																	
Chironomidae	1	2																																																																															
AMPHIPODES																																																																																	
Gammaridae	3	3																																																																															
<i>Gammaridae. nd</i>	3																																																																																
<i>Gammarus</i>	2	3																																																																															
BIVALVES																																																																																	
Corbiculidae	2	1																																																																															
<i>Corbicula</i>	2	1																																																																															
GASTEROPODES																																																																																	
Hydrobiidae	3	3																																																																															
<i>Potamopyrgus</i>	3	3																																																																															
Physidae		1																																																																															
<i>Physa</i>		1																																																																															
ACHETES																																																																																	
Glossiphoniidae		1																																																																															
OLIGOCHETES		1																																																																															
Variété taxinomique	9																																																																																
<p>*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance : Classe 1: 0 -> 10 individus Classe 2: 10 -> 100 individus Classe 3: 100 -> 1000 individus</p>																																																																																	

4.2.4.4.Site 2 en 2022

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		 Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire	 SARL RIVE																																																																																																																							
Renseignements généraux																																																																																																																											
Site : Réf. Station : Commune/Dépt : Lieu-dit :	BOIRE BOIREAU BOI_02 Saint-Sébastien-sur-Loire / 44	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 359033,35 Y : 6688636,26	Date : 21/07/2022 Opérateur : F. Colas																																																																																																																							
Liste faunistique																																																																																																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width:40%;">TAXONS</th> <th colspan="2" style="width:60%;">ECHANTILLONS</th> </tr> <tr> <th style="width:30%;">S. PRINCIPAUX</th> <th style="width:30%;">S. ADDITIONNELS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">TRICHOPTERES</td> </tr> <tr> <td>Ecnomidae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Ecnomus</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Leptoceridae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Mystacides</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Psychomyiidae</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Tinodes</i></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">EPHEMEROPTERES</td> </tr> <tr> <td>Caenidae</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Caenis</i></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DIPTERES</td> </tr> <tr> <td>Chironomidae</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">PLANIPENNES</td> </tr> <tr> <td>Sysyridae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <i>Sisyra</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">AMPHIPODES</td> </tr> <tr> <td>Gammaridae</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td> <i>Gammaridae. nd</i></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td> <i>Gammarus</i></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ISOPODES</td> </tr> <tr> <td>Asellidae</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Asellidae. nd</i></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DECAPODES</td> </tr> <tr> <td>Cambaridae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <i>Orconectes</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">BIVALVES</td> </tr> <tr> <td>Corbiculidae</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Corbicula</i></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">GASTEROPODES</td> </tr> <tr> <td>Hydrobiidae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Potamopyrgus</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Neritidae</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Theodoxus</i></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ACHETES</td> </tr> <tr> <td>Glossiphoniidae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3">OLIGOCHETES</td> </tr> <tr> <td>Variété taxinomique</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; background-color: yellow;">14</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					TAXONS	ECHANTILLONS		S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	TRICHOPTERES			Ecnomidae	1	1	<i>Ecnomus</i>	1	1	Leptoceridae	1	1	<i>Mystacides</i>	1	1	Psychomyiidae		1	<i>Tinodes</i>		1	EPHEMEROPTERES			Caenidae		1	<i>Caenis</i>		1	DIPTERES			Chironomidae	2	1	PLANIPENNES			Sysyridae	1		<i>Sisyra</i>	1		AMPHIPODES			Gammaridae	3	3	<i>Gammaridae. nd</i>	3	3	<i>Gammarus</i>		2	ISOPODES			Asellidae	2	1	<i>Asellidae. nd</i>	2	1	DECAPODES			Cambaridae	1		<i>Orconectes</i>	1		BIVALVES			Corbiculidae	2	1	<i>Corbicula</i>	2	1	GASTEROPODES			Hydrobiidae	1	1	<i>Potamopyrgus</i>	1	1	Neritidae	2	1	<i>Theodoxus</i>	2	1	ACHETES			Glossiphoniidae	1	1	OLIGOCHETES			Variété taxinomique	2			14	
TAXONS	ECHANTILLONS																																																																																																																										
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS																																																																																																																									
TRICHOPTERES																																																																																																																											
Ecnomidae	1	1																																																																																																																									
<i>Ecnomus</i>	1	1																																																																																																																									
Leptoceridae	1	1																																																																																																																									
<i>Mystacides</i>	1	1																																																																																																																									
Psychomyiidae		1																																																																																																																									
<i>Tinodes</i>		1																																																																																																																									
EPHEMEROPTERES																																																																																																																											
Caenidae		1																																																																																																																									
<i>Caenis</i>		1																																																																																																																									
DIPTERES																																																																																																																											
Chironomidae	2	1																																																																																																																									
PLANIPENNES																																																																																																																											
Sysyridae	1																																																																																																																										
<i>Sisyra</i>	1																																																																																																																										
AMPHIPODES																																																																																																																											
Gammaridae	3	3																																																																																																																									
<i>Gammaridae. nd</i>	3	3																																																																																																																									
<i>Gammarus</i>		2																																																																																																																									
ISOPODES																																																																																																																											
Asellidae	2	1																																																																																																																									
<i>Asellidae. nd</i>	2	1																																																																																																																									
DECAPODES																																																																																																																											
Cambaridae	1																																																																																																																										
<i>Orconectes</i>	1																																																																																																																										
BIVALVES																																																																																																																											
Corbiculidae	2	1																																																																																																																									
<i>Corbicula</i>	2	1																																																																																																																									
GASTEROPODES																																																																																																																											
Hydrobiidae	1	1																																																																																																																									
<i>Potamopyrgus</i>	1	1																																																																																																																									
Neritidae	2	1																																																																																																																									
<i>Theodoxus</i>	2	1																																																																																																																									
ACHETES																																																																																																																											
Glossiphoniidae	1	1																																																																																																																									
OLIGOCHETES																																																																																																																											
Variété taxinomique	2																																																																																																																										
	14																																																																																																																										
<p>*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance : Classe 1: 0 -> 10 individus Classe 2: 10 -> 100 individus Classe 3: 100 -> 1000 individus</p>																																																																																																																											

4.3. Le bras de l'île Clémentine en 2020

4.3.1. Présentation de la boire

Le bras de l'île Clémentine est situé sur la commune de Saint Luce-sur-Loire, en rive droite de la Loire. Ce bras est connecté par intermittence à la Loire suivant le cycle des marées.

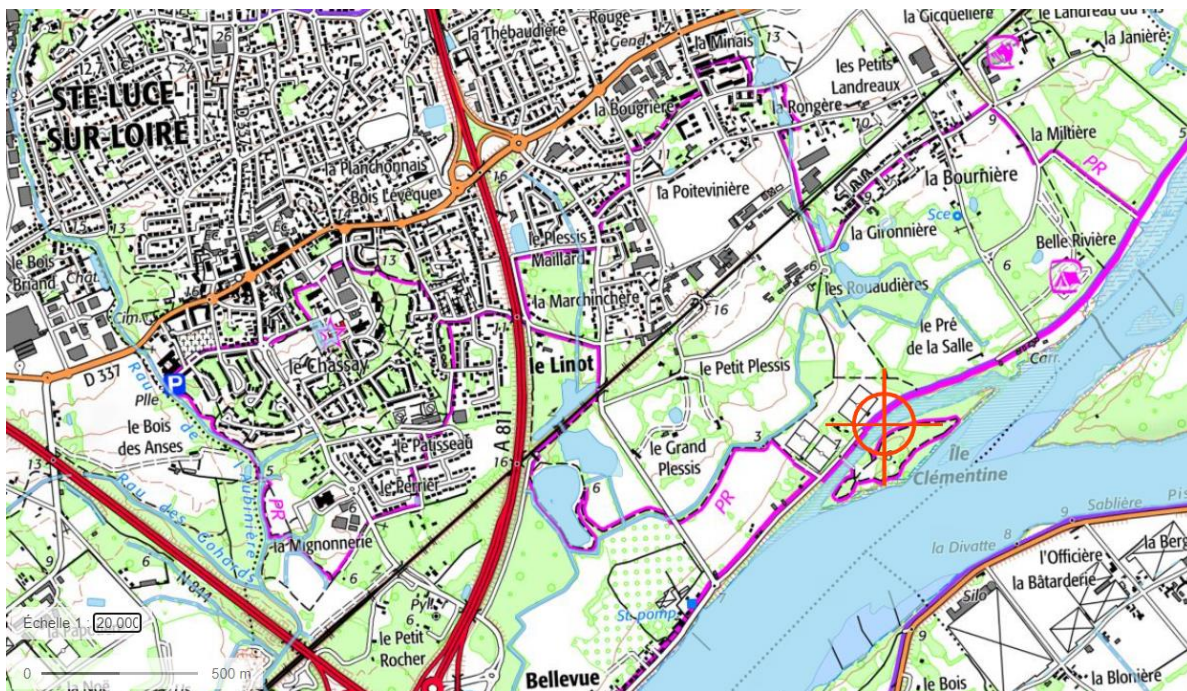


Figure 59 : Localisation de l'île Clémentine (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 60 : Localisation du bras de l'île Clémentine et des sites de suivi associés (Source fond de carte : Géoportail).

Ce bras est long d'environ 780 mètres et large de 20 à 30 mètres.

Ce bras a été étudié au travers de deux sites (dénommés CLEM_01 et CLEM_02), distants de près de 230 mètres, et situés de part et d'autre d'un passage à gué contraignant la dynamique hydrosédimentaire du bras. En 2020, les peuplements macrobenthiques ont été étudiés sur les deux sites au cours de deux campagnes de suivi.



Figure 61 : Passage à gué contraignant la dynamique hydro-sédimentaire.



Figure 62 : Ressuyage d'un fossé latéral en amont du passage à gué.

4.3.2. Historique

Avant 1850, l'île Clémentine était quatre fois plus petite qu'elle ne l'est actuellement. Elle sera agrandie artificiellement afin de rétrécir la Loire pour faciliter sa navigation. Des saules seront alors plantés pour stabiliser les masses sableuses. Puis, au fur et à mesure, les arbres ont freiné l'écoulement des eaux, entraînant la formation de dépôts de sable à leurs pieds. L'île continuera à grandir jusqu'au années 1950, avant de connaître un phénomène d'érosion dû à l'abaissement du niveau du fleuve en raison des prélèvements importants de sable et des grands travaux dans l'estuaire. Des travaux menés dès 1997 par le Conservatoire Régional des Rives de la Loire consistant en la plantation de nouveaux saules, ont permis depuis de stabiliser les berges.



Figure 63 : Bras de l'île Clémentine (Source : internet).

En raison du bouchon vaseux de l'estuaire de la Loire (apport de matières fines en suspension) et de la dynamique hydro-sédimentaire limitée au sein du bras, le bras de l'île Clémentine fait état d'un « envasement » généralisé.

A marée basse, un chenal encaissé de 2 à 4 mètres de large serpente sensiblement entre des atterrissements limoneux très végétalisés (roselière). Le substrat est prédominé par les matières limoneuses.

En bordure du chenal et sur les secteurs éclairés, on note le développement de groupements de Jussie.

Enfin, sur les berges du bras, on note une ripisylve très développée (strates arborée et arbustive denses) offrant un ombrage et des habitats/supports sous forme de bois (arbres basculés,...).

On précisera qu'en fin de ressuyage (fin de marée basse), les habitats décrits précédemment (arbres tombés, jussie...) se retrouvent en majorité exondés.

4.3.3. Présentation des sites

4.3.3.1. Site 1

Le site n°1 est constitué d'un chenal légèrement sinueux avec une largeur mouillée variant de 1 à 7 mètres suivant le stade et l'importance de la marée.

❖ Aperçus du site :



Figure 64 : Aperçu du site.



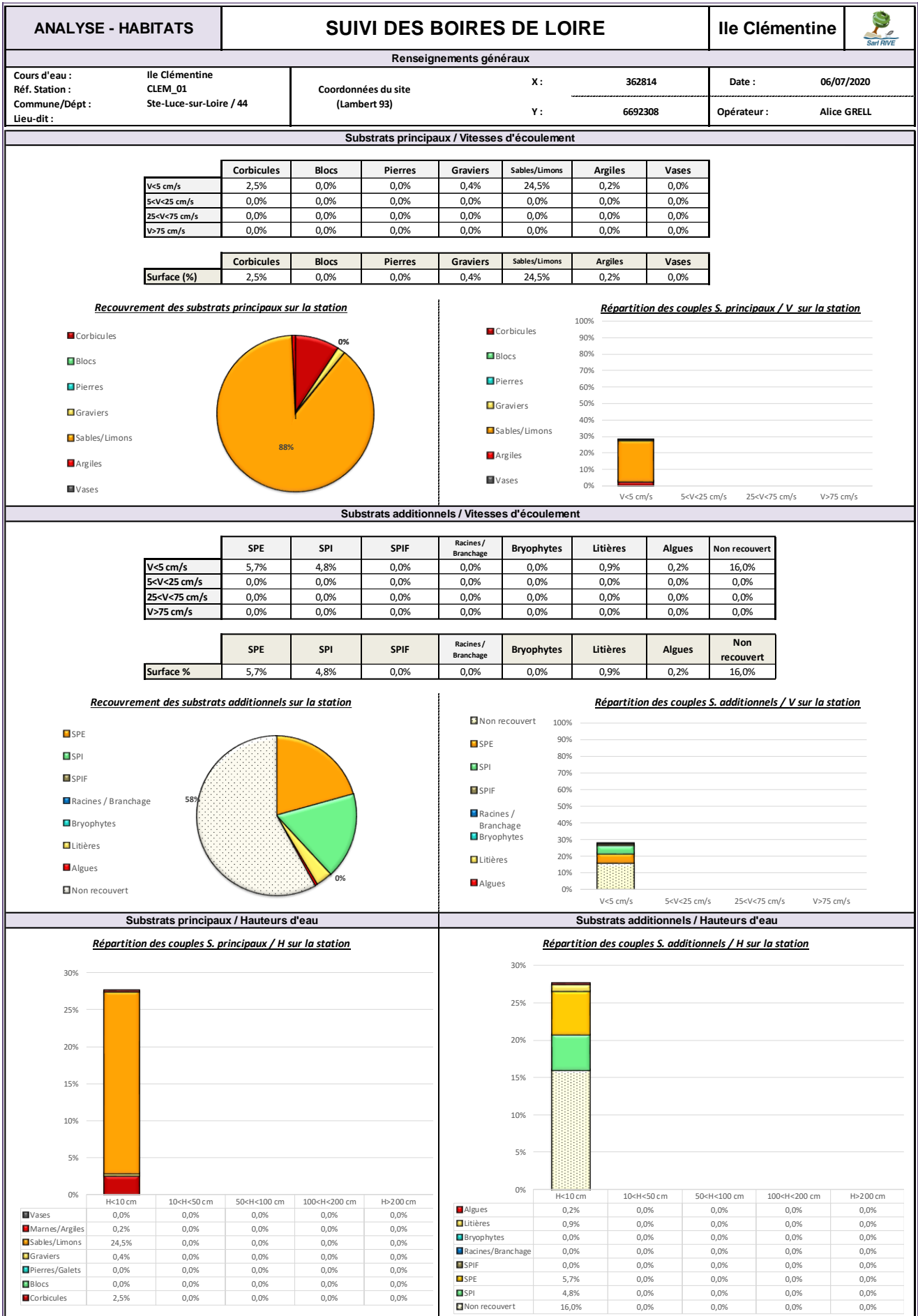
Figure 65 : Aperçu du site.




Figure 66 : Banquette exondée en fin de ressuyage de la boire.

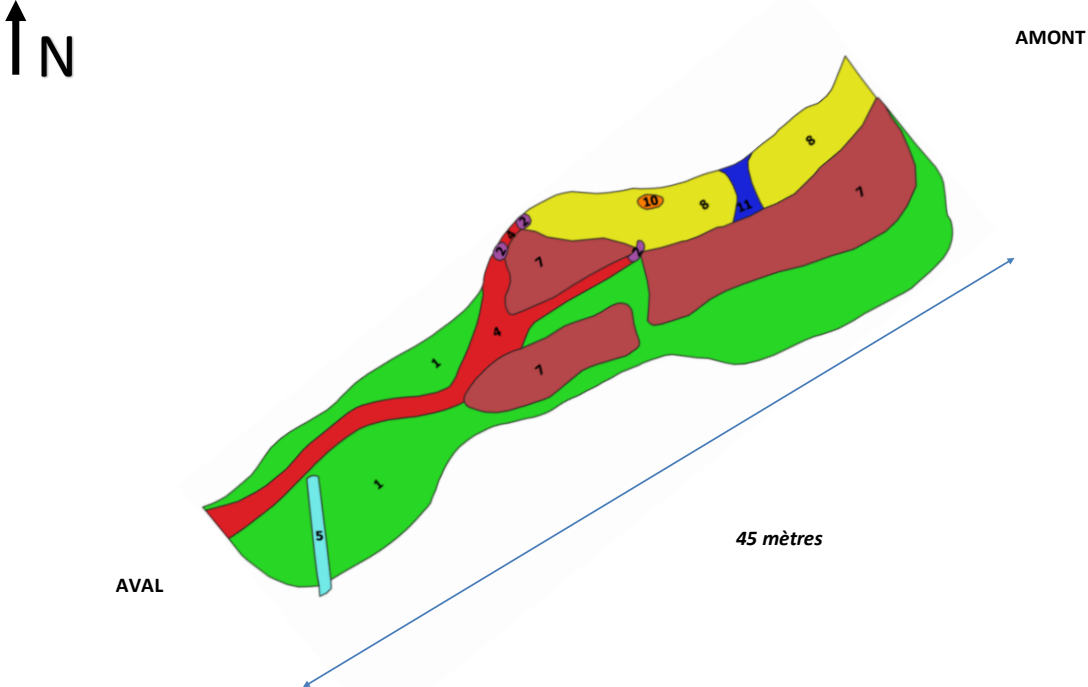


Figure 67 : Banquette exondée en fin de ressuyage de la boire.



2^{ème} campagne : Octobre 2020

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Ile Clémentine												
Renseignements généraux et localisation																										
Boire : Ile Clémentine Ref. station : CLEM_01		Coordonnées du site (Lambert 93)				X : 362814 Y : 6692308				Date : 19/10/2020 Opérateur : F.C / A.C																
Commune / Dépt : Ste-Luce-sur-Loire / 44																										
Résultats																										
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additonnel							V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200				
	Corbi	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al	NR											
1 (Limon HE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	5
5 (Tronc HE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 (HE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	25	-	75	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
10	50	-	-	10	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
11 (encombre HE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sectorisation de la station
 <p>The map shows the station layout with zones 1 through 11. Zone 1 is a narrow red channel. Zone 2 is a red area. Zone 4 is a red area. Zone 5 is a green area. Zone 7 is a large red area. Zone 8 is a yellow area. Zone 10 is a yellow area. Zone 11 is a blue area. The flow direction is from AMONT (top right) to AVAL (bottom left). A scale bar indicates 45 meters.</p>

4.3.3.2.Site 2

Le site n°2 est située en aval immédiat de la passerelle permettant l'accès à l'île clémentine. Sur ce site, le chenal présente un tracé sub-rectiligne. Sa largeur mouillée varie de 1 à 5 mètres suivant le stade et l'importance de la marée.

❖ Aperçus du site :



Figure 68 : Aperçu général du site (vue depuis la passerelle)



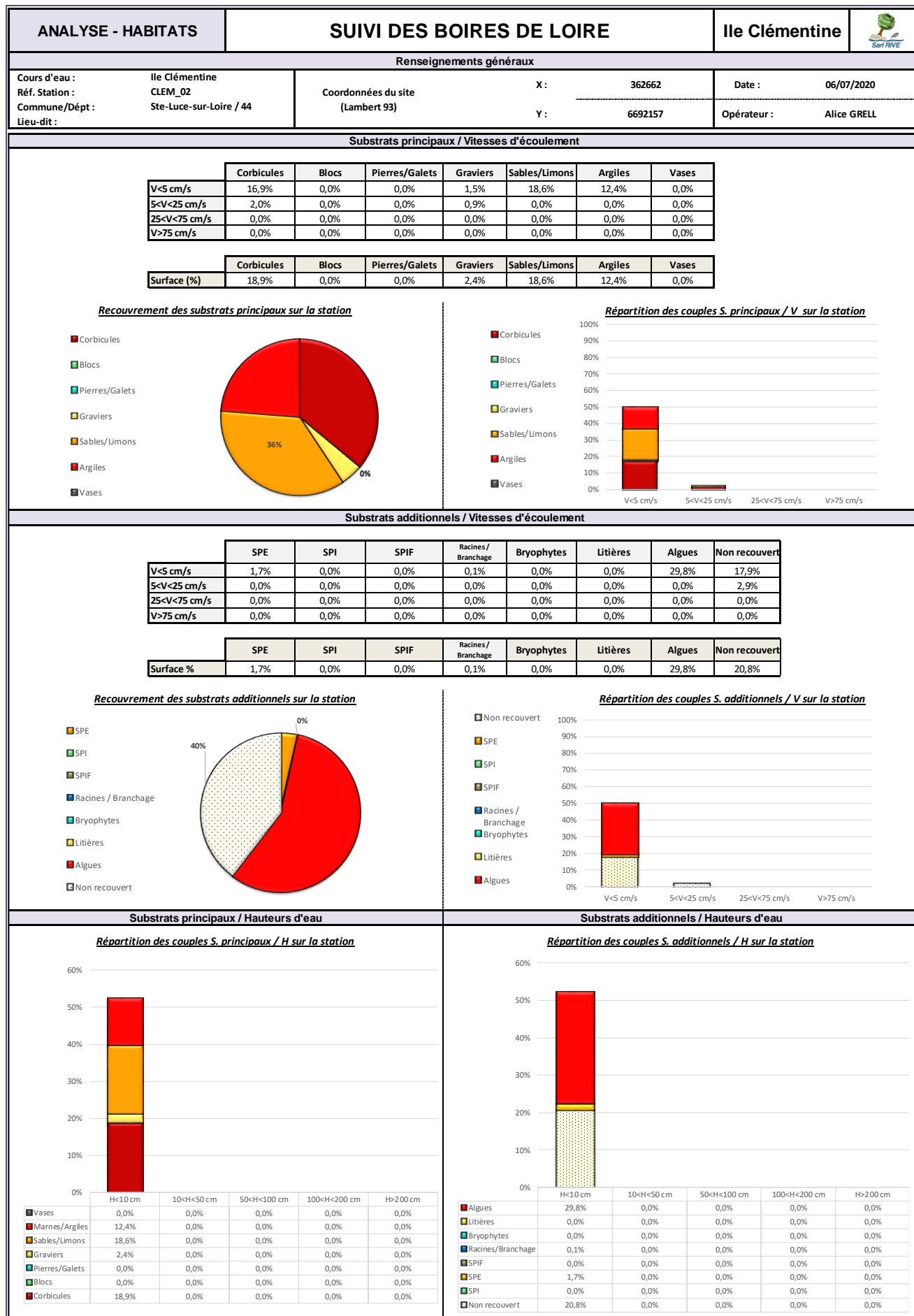
Figure 69 : Aperçu général du site.




Figure 70 : Zone plus profonde exempte de Jussie.



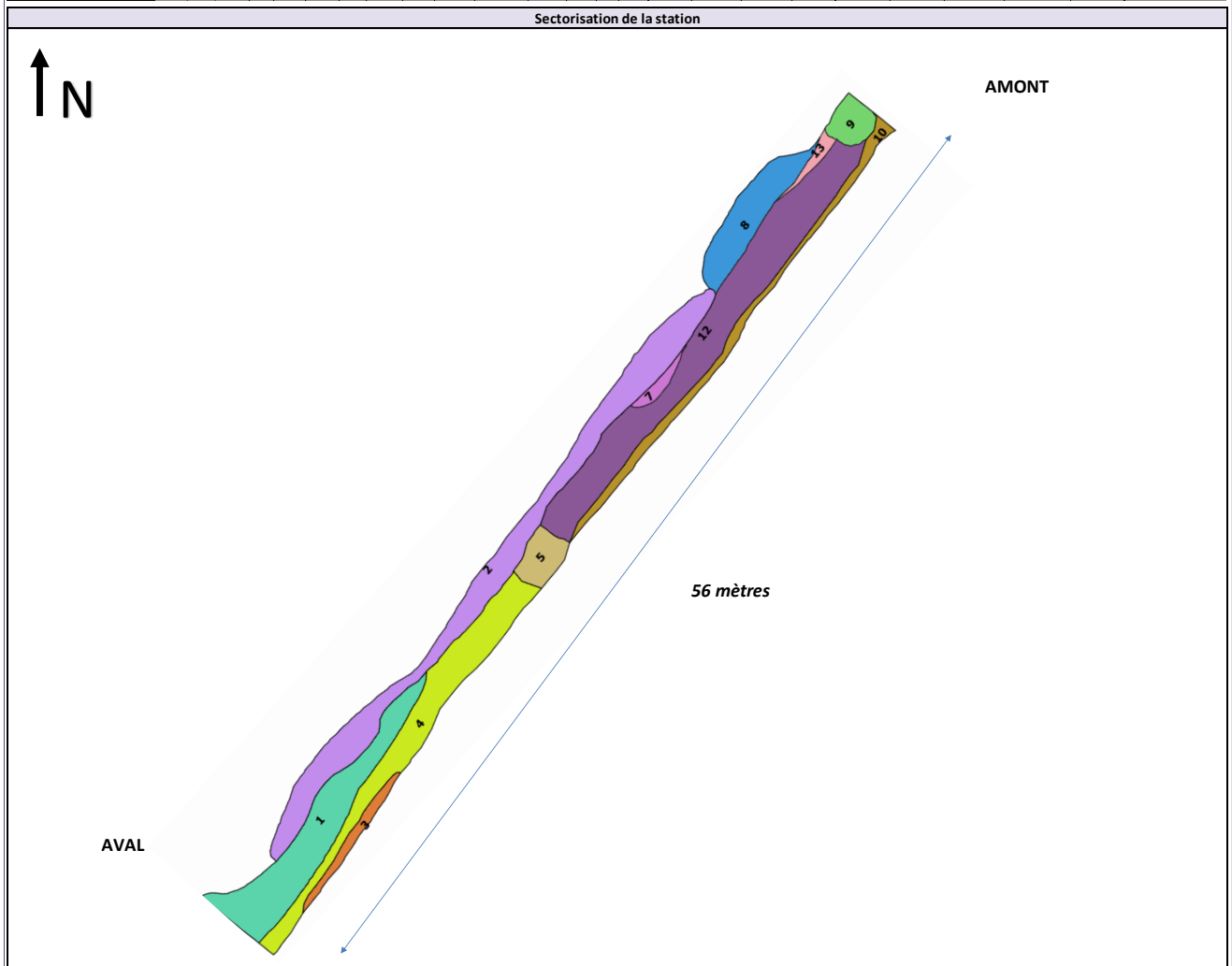
Figure 71 : Extrémité amont du site (à l'aplomb de la passerelle)



2^{ème} campagne :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				Ile Clémentine		
Renseignements généraux et localisation								
Boire : Ile Clémentine		Coordonnées du site				Date : 19/10/2020		
Ref. station : CLEM_02		(Lambert 93)				X : 362662		
Commune / Dépt : Ste-Luce-sur-Loire						Y : 6692157		Opérateurs : F.C / A.C
Lieu - dit :								


N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal							Substrat additonnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200			
	Corbi	B	P/G	Gr	L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al														
1 (Argile HE)																												
2 (Jussie HE)																												
3	50	-	-	20	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
4	15	-	-	5	30	50	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
5	70	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
7	-	-	-	5	35	60	-	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
8 (Hélophytes HE)																												
9 (Pierres HE)																												
10	-	-	-	-	40	60	-	-	-	-	-	-	20	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
12	60	-	2	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
13	5	-	-	-	40	55	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	



4.3.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.3.4.1. Site 1

4.3.4.1.a. Résultats

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		CLEM_01a	
Renseignements généraux				
Cours d'eau :	BOIRE DE L'ILE CLÉMENTINE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 362822	Date : 06/07/2020
Réf. Station :	CLEM_01a	Y :	6692313	Opérateur : J. Blémus
Commune/Dépt :	SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE / 49			
Lieu-dit :	Ile Clémentine			
Liste faunistique				
TAXONS	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné	
	ORDRE - Famille - Genre	S. PRINCIPAUX		S. ADDITIONNELS
EPHEMEROPTERES				
Caenidae			1	
<i>Caenis</i>			1	
HETEROPTERES				
Corixidae	2		2	
<i>Corixidae. nd</i>	2		2	
COLEOPTERES				
Dytiscidae	1		1	
<i>Laccophilinae</i>	1		1	
Halipidae			1	
<i>Halipus</i>			1	
DIPTERES				
Chironomidae	2		3	
ODONATES				
Coenagrionidae	1		1	
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1		1	
AMPHIPODES				
Gammaridae	4		4	
<i>Gammaridae. nd</i>	2		2	
<i>Gammarus</i>	2		2	
ISOPODES				
Asellidae			1	
<i>Asellidae. nd</i>			1	
BIVALVES				
Corbiculidae	2			
<i>Corbicula</i>	2			
Sphaeriidae			1	
<i>Pisidium</i>			1	
GASTEROPODES				
Hydrobiidae	1		3	
<i>Potamopyrgus</i>	1		3	
Physidae	1		2	
<i>Physa</i>	1		2	
Valvatidae	1		1	
<i>Valvata</i>	1		1	
ACHETES				
Erpobdellidae			1	
Glossiphoniidae	2		1	
OLIGOCHETES	1		3	
Effectif total				
Variété taxonomique			16	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
Classe 1 : 0 -> 10 individus
Classe 2 : 10 -> 100 individus
Classe 3 : 100 -> 1000 individus

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires	CLEM_01b	
-------------------	----------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE DE L'ILE CLÉMENTINE	Coordonnées X :	362822	Date :	19/10/2020
Réf. Station :	CLEM_01b	Coordonnées du site (Lambert 93) Y :	6692313	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE / 49				
Lieu-dit :	Ile Clémentine				


Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
COLEOPTERES			
Halipidae	1	1	
<i>Halipus</i>	1	1	
DIPTERES			
Sciomyzidae		1	
MEGALOPTERES			
Sialidae		1	
<i>Sialis</i>		1	
AMPHIPODES			
Gammaridae	3	5	
<i>Gammaridae. nd</i>	2	2	
<i>Gammarus</i>	1	2	
<i>Echinogammarus</i>		1	
ISOPODES			
Asellidae		1	
<i>Asellidae. nd</i>		1	
BIVALVES			
Corbiculidae	2	1	
<i>Corbicula</i>	2	1	
Sphaeriidae	1	1	
<i>Pisidium</i>	1	1	
GASTEROPODES			
Bithyniidae	1		
<i>Bithynia</i>	1		
Hydrobiidae		1	
<i>Potamopyrgus</i>		1	
Physidae		1	
<i>Physa</i>		1	
Valvatidae		1	
<i>Valvata</i>		1	
ACHETES			
Erpobdellidae	1		
Glossiphoniidae	1	1	
TRICLADES			
Dugesidae		1	
OLIGOCHETES	2	1	
Effectif total			
Variété générique			16

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.3.4.2.Site 2

4.3.4.2.a.Résultats

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires		CLEM_02a	
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE DE L'ILE CLÉMENTINE	Coordonnées	X : 362822	Date : 06/07/2020
Réf. Station :	CLEM_2a	du site		
Commune/Dépt :	SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE / 49	(Lambert 93) :	Y : 6692313	Opérateur : J. Blémus
Lieu-dit :	Ile Clémentine			
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
	DH1	MA1		
TRICHOPTERES				
Hydropsychidae		1		
<i>Hydropsyche</i>		1		
Hydroptilidae		1		
<i>Hydroptila</i>		1		
EPHEMEROPTERES				
Caenidae		1		
<i>Caenis</i>		1		
DIPTERES				
Chironomidae	3	3		
AMPHIPODES				
Gammaridae	1	4		
<i>Gammaridae. nd</i>	1	2		
<i>Gammarus</i>		2		
ISOPODES				
Asellidae	1			
<i>Asellidae. nd</i>	1			
BIVALVES				
Corbiculidae	2	1		
<i>Corbicula</i>	2	1		
GASTEROPODES				
Hydrobiidae	3	3		
<i>Potamopyrgus</i>	3	3		
Lymnaeidae	2			
<i>Radix</i>	2			
Physidae	2	2		
<i>Physa</i>	2	2		
Valvatidae	1	1		
<i>Valvata</i>	1	1		
ACHETES				
Erpobdellidae	1			
Glossiphoniidae	1			
OLIGOCHETES	1	3		
Effectif total				
Variété générique			14	
<p><i>Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :</i> <i>Classe 1: 0 -> 10 individus</i> <i>Classe 2: 10 -> 100 individus</i> <i>Classe 3: 100 -> 1000 individus</i></p>				

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires	CLEM_02b	
--------------------------	-----------------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE DE L'ILE CLÉMENTINE	Coordonnées X :	362822	Date :	19/10/2020
Réf. Station :	CLEM_2b	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6692313	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE / 49				
Lieu-dit :	Ile Clémentine				

Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
DIPTERES			
Chironomidae	1		
AMPHIPODES			
Gammaridae	1	4	
<i>Gammaridae. nd</i>	1	2	
<i>Gammarus</i>		2	
BIVALVES			
Corbiculidae	2	2	
<i>Corbicula</i>	2	2	
Sphaeriidae		1	
<i>Pisidium</i>		1	
Unionidae	1		
GASTEROPODES			
Hydrobiidae	1	2	
<i>Potamopyrgus</i>	1	2	
Lymnaeidae		1	
<i>Radix</i>		1	
Neritidae		1	
<i>Theodoxus</i>		1	
Physidae		1	
<i>Physa</i>		1	
Valvatidae		2	
<i>Valvata</i>		2	
ACHETES			
Glossiphoniidae		1	
OLIGOCHETES		1	
Effectif total			
Variété générique			12

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1 : 0 -> 10 individus
 Classe 2 : 10 -> 100 individus
 Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.4. La boire des Mauves en 2016 et 2023

4.4.1. Présentation de la boire

La boire des Mauves est située en rive droite de la Loire entre les communes de Thouaré-sur-Loire et de Mauves-sur-Loire. En période estivale, cette boire est partiellement connectée à la Loire : à marée haute, des entrées d'eau s'effectuent via l'extrémité aval de la boire. Elle est par ailleurs alimentée sur sa partie amont par le ruisseau de Gobert.

On précisera que sur le tiers amont de la boire (section longeant la voie ferrée) est réhabilité en plan d'eau géré par l'AAPPMA « La Gaule nantaise ». Ce plan d'eau de 6,5 ha est très fréquentée par les pêcheurs.

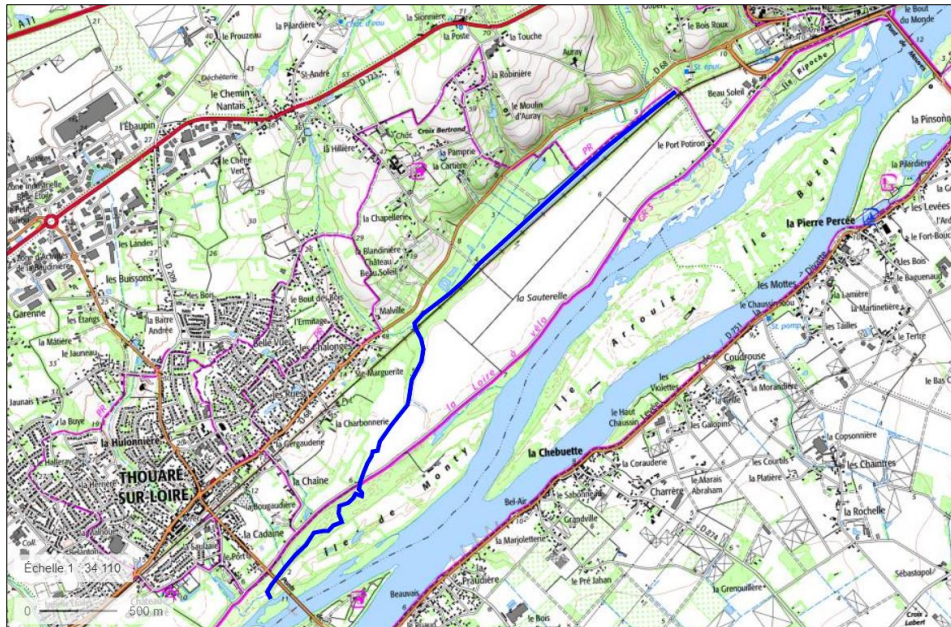


Figure 72 : Localisation de la boire des Mauves, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 73 : Localisation des sites de suivi sur la boire des Mauves (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 4.5 km et se caractérise par une largeur mouillée de 3 à 4 mètres.

Cette boire a été étudiée au travers de deux sites dénommés MAUV_01 et MAUV_02.

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés en 2016.

Seul le peuplement macrobenthique a été étudié en 2023.

4.4.2. Présentation des sites

Les deux sites d'étude sont caractérisés par des eaux stagnantes et un substrat de nature essentiellement limoneuse. Le site n°1 se distingue du site n°2 par une ripisylve très présente (boisements alluviaux) induisant un ombrage quasi total sur le site et la présence ponctuelle de systèmes racinaires, habitats complémentaires pour la faune aquatique.

Le site n°2, en raison du quasi absence de ripisylve en rive gauche, est beaucoup plus ouvert. Comparativement au site n°1, on note l'absence de systèmes racinaires mais une plus forte représentativité de bois et débris ligneux. On notera par ailleurs la présence de barrages de castor (en 2016 et 2023).

En aparté, on peut noter la présence de portes à marée en extrémité amont du site n°1 au droit de la voie ferrée.

4.4.2.1. Site 1

4.4.2.1.a. Site 1 en 2016



4.4.2.1.b. Le site 1 en 2023

Une comparaison photographique du site 1 est présentée ci-dessous entre 2016 et 2023, de l'aval vers l'amont du site:


2016



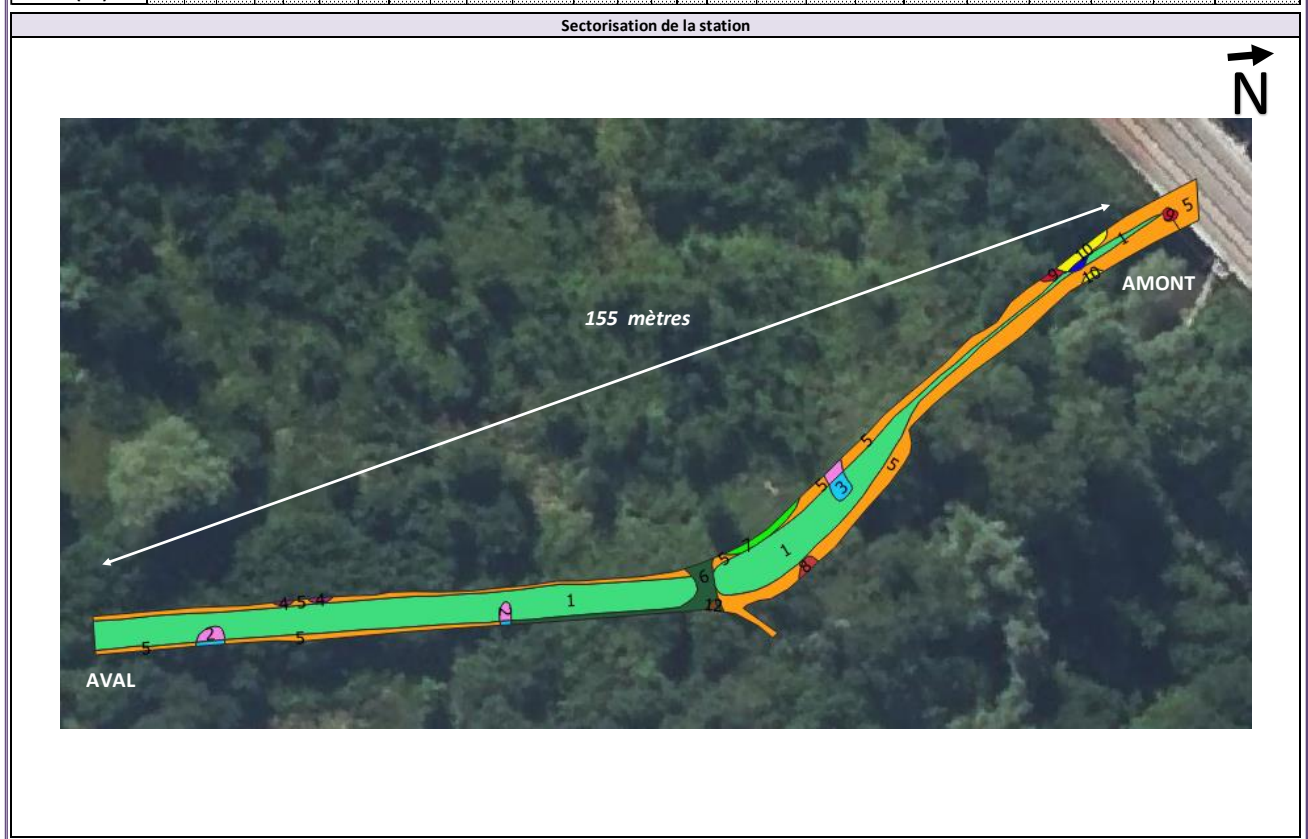
2023

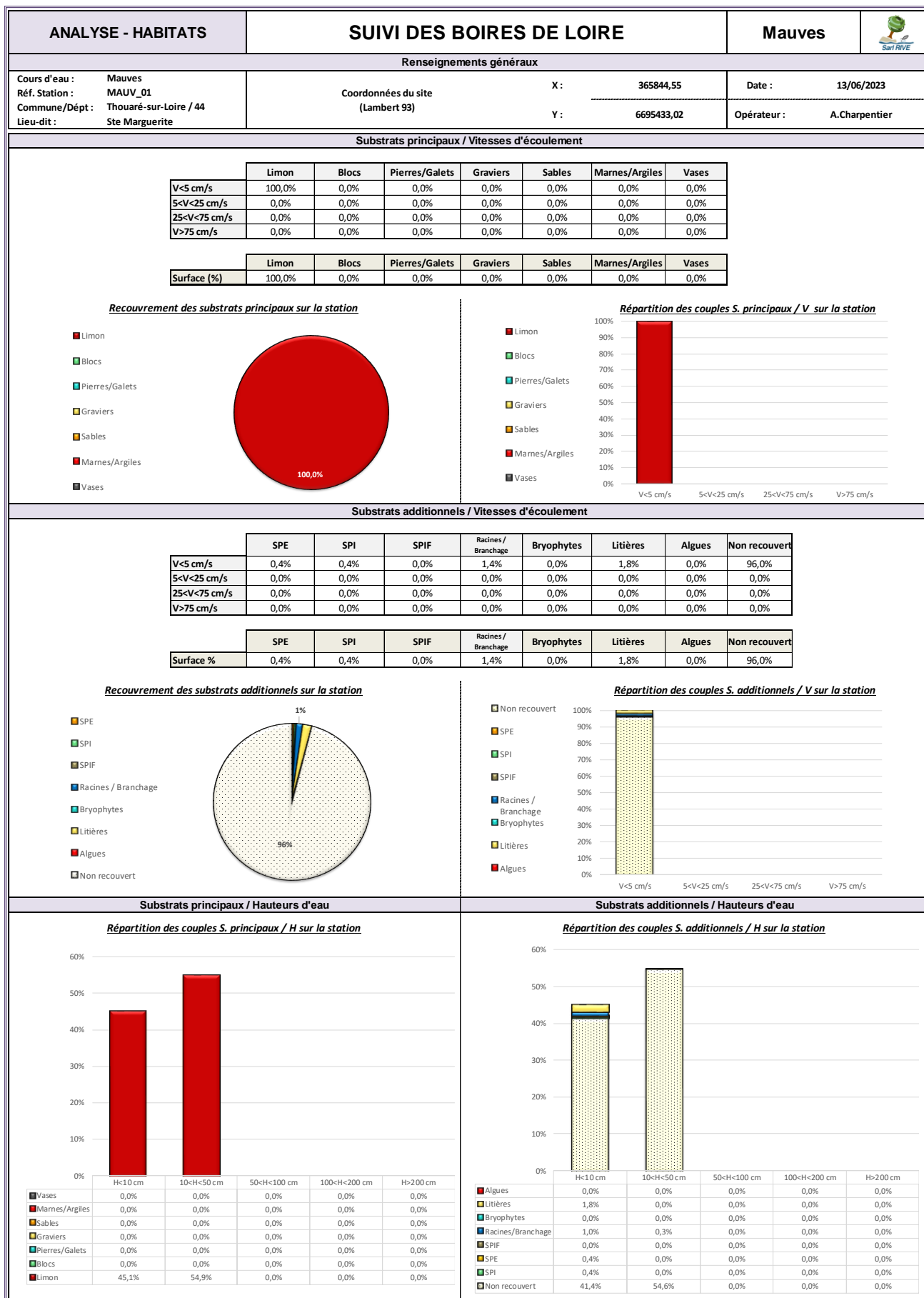


❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		Mauves	
Renseignements généraux et localisation				
Boire : Mauves	Coordonnées du site (Lambert 93)		X : 365844,55	Date : 13/06/2023
Ref. station : MAUV_01			Y : 6695433,02	Opérateur : A.Charpentier
Commune / Dépt : Thouaré-sur-Loire / 44				
Lieu - dit : Ste Marguerite				

N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal							Substrat additionnel							NR	V<S	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al													
1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	100	-	-	-	-	-	-	-	3	-	15	-	-	-	82	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
7	100	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	100	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	100	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	85	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	85	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
12 (HE)															100												





4.4.2.2.Site 2

4.4.2.2.a.Site 2 en 2016



4.4.2.2.b. Le site 2 en 2023

Une comparaison photographique du site 2 est présentée ci-dessous entre 2016 et 2023, de l'aval vers l'amont du site:

2016



2023


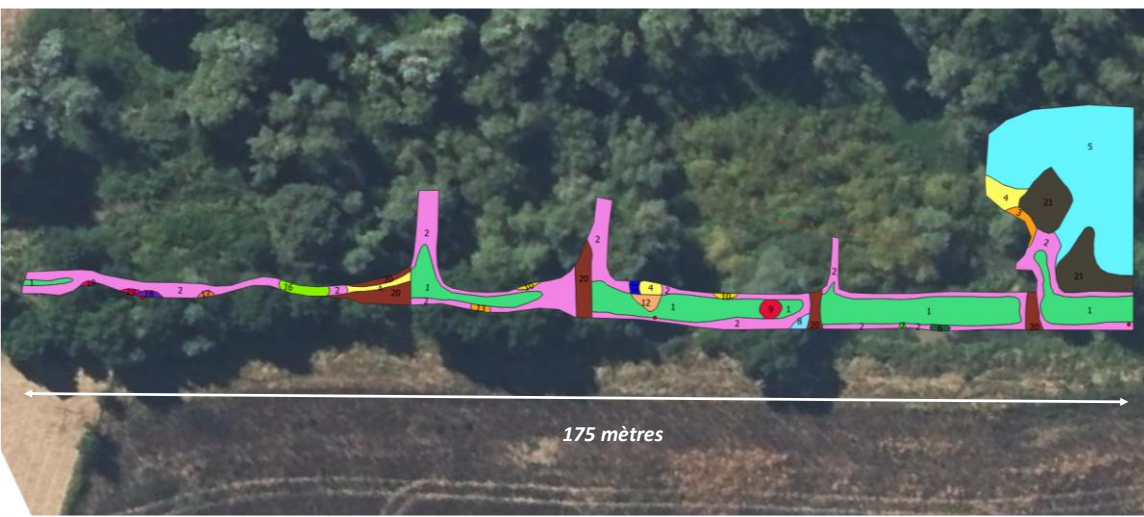


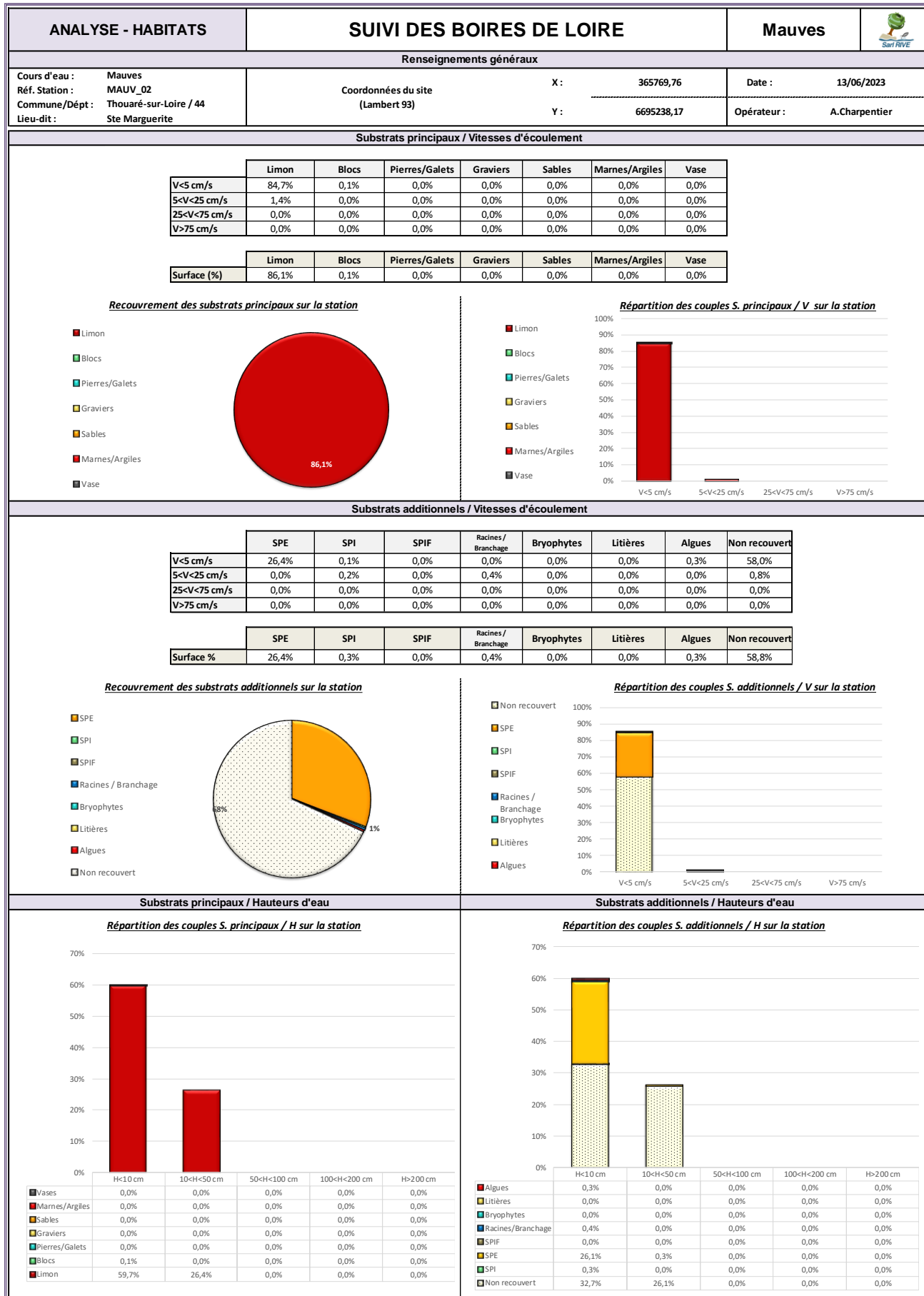
Quelques photographies complémentaires de l'annexe latérale au cours principal de la boire (site 2) :



On peut noter que le maintien en eau des annexes latérales est permis par la présence des barrages de castor qui jalonnent le cours principal de la boire.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Mauves															
Renseignements généraux et localisation																											
Boire : Mauves		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 365769,76		Date : 13/06/2023													
Ref. station : MAUV_02												Y : 6695238,17		Opérateur : A.Charpentier													
Commune / Dépt : Thouaré-sur-Loire / 44																											
Lieu - dit : Ste Marguerite																											
Résultats														ECLAIREMENT													
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				(0 à 5)								
	Substrat principal							Substrat additionnel							NR	V<S	5>V>25	25>V>75		V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200		
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al													
1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
4	100	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
5	100	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
6	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	90	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
7	100	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
8	100	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	10	85	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
9	100	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
10	100	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
11	100	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
12	100	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
13	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
14	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	-	-	-	15	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
15	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	60	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
16	100	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	70	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
17	100	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
18	100	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
19	100	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
20 (HE)														Barrage de castors													
21 (HE)																											
Sectorisation de la station																											
																											

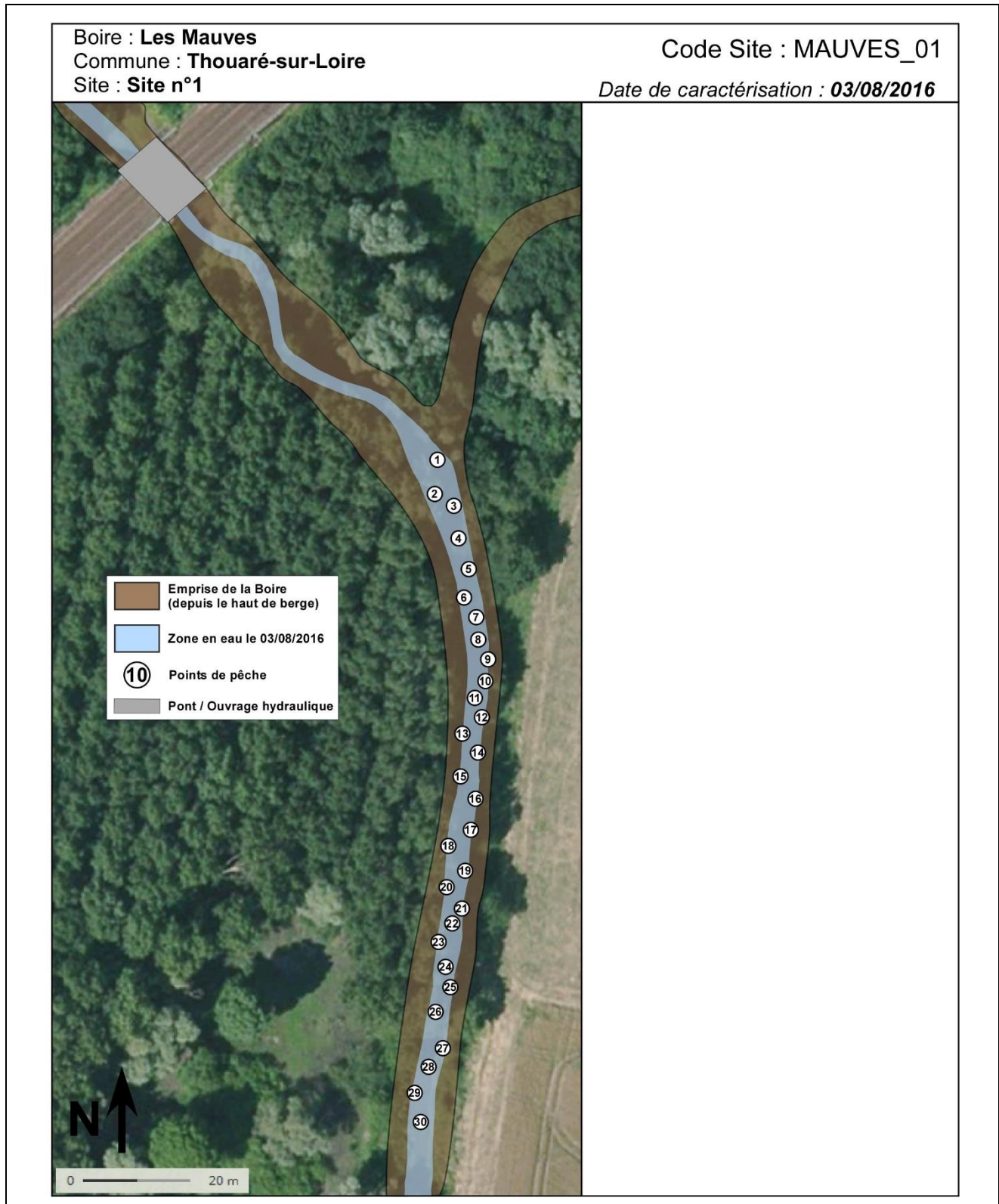


4.4.3. Etude du peuplement piscicole

4.4.3.1. Site 1

4.4.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

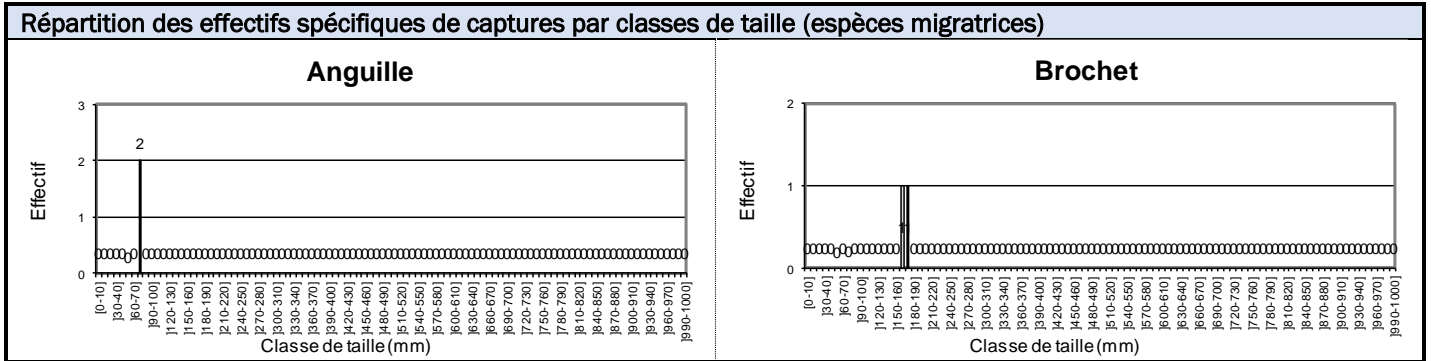
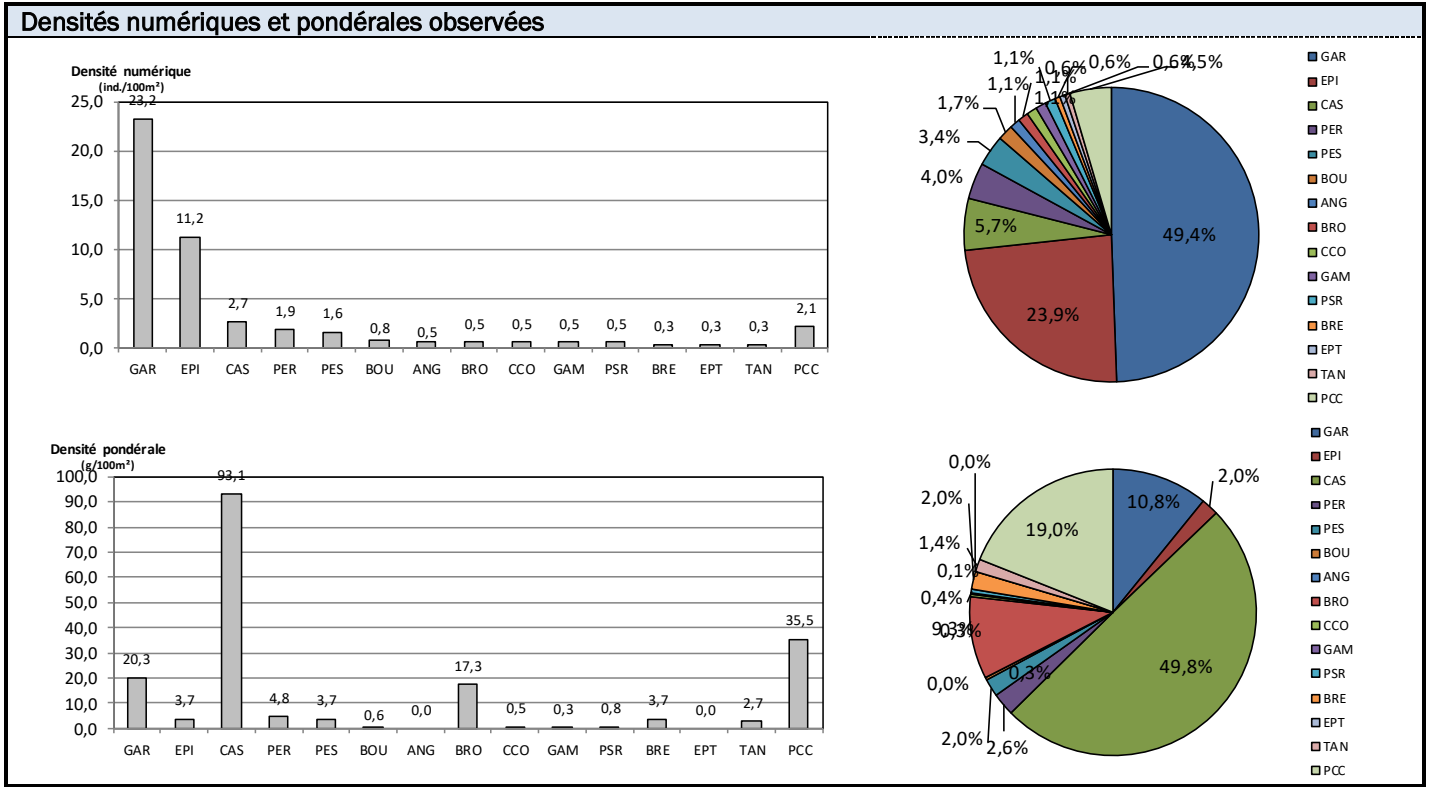
Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.4.3.1.b. Résultats

RESULTATS	La Boire des Mauves	Site : 01	03/08/2016	
------------------	----------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture								
Surface prospectée (m ²) : 375								
ESPECES	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
			ind./100m ²	%	g	g/100m ²		
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	87	348	23,2	49,4	76,0	20,3	10,8
Epinoche <i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI	42	168	11,2	23,9	13,8	3,7	2,0
Carassin <i>Carassius carassius</i>	CAS	10	40	2,7	5,7	349,0	93,1	49,8
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	7	28	1,9	4,0	18,0	4,8	2,6
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	6	24	1,6	3,4	14,0	3,7	2,0
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	3	12	0,8	1,7	2,1	0,6	0,3
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	2	8	0,5	1,1	0,0	0,0	0,0
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	2	8	0,5	1,1	65,0	17,3	9,3
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	2	8	0,5	1,1	2,0	0,5	0,3
Gambusie <i>Gambusia affinis</i>	GAM	2	8	0,5	1,1	1,0	0,3	0,1
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	2	8	0,5	1,1	3,0	0,8	0,4
Brème commune <i>Abramis abramis</i>	BRE	1	4	0,3	0,6	14,0	3,7	2,0
Epinochette <i>Pungitius pungitius</i>	EPT	1	4	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	4	0,3	0,6	10,0	2,7	1,4
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	8	32	2,1	4,5	133,0	35,5	19,0
TOTAUX		176	704	46,9		700,9	186,9	
RICHESSSE SPECIFIQUE	14							



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.4.3.1.Site 2

4.4.3.1.a.Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



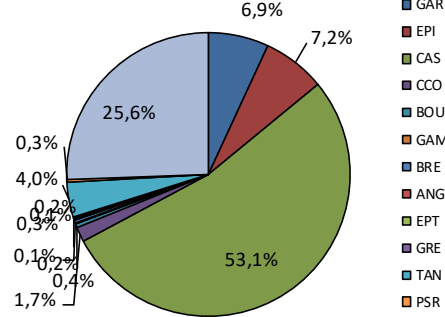
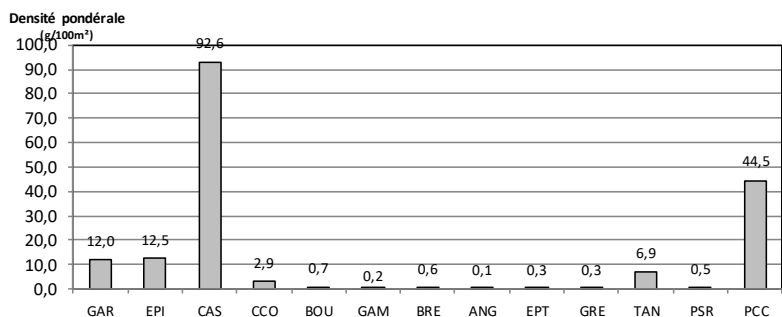
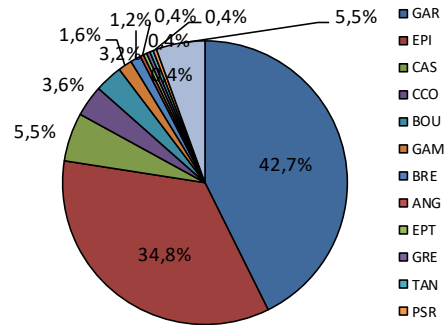
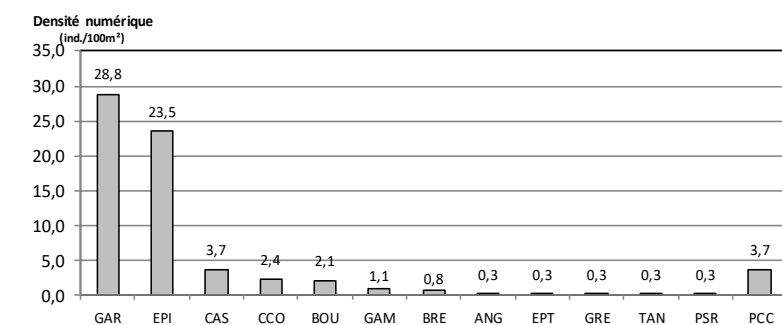
4.4.3.1.b. Résultats

RESULTATS	La Boire des Mauves	Site : 02	03/08/2016	
------------------	----------------------------	------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

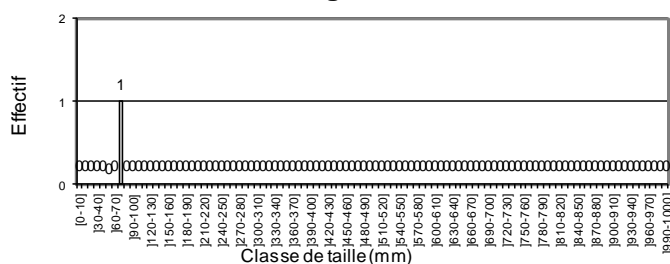
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	108	432	28,8	42,7	45,0	12,0	6,9
Epiouche <i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI	88	352	23,5	34,8	46,8	12,5	7,2
Carassin <i>Carassius carassius</i>	CAS	14	56	3,7	5,5	347,1	92,6	53,1
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	9	36	2,4	3,6	11,0	2,9	1,7
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	8	32	2,1	3,2	2,8	0,7	0,4
Gambusie <i>Gambusia affinis</i>	GAM	4	16	1,1	1,6	0,8	0,2	0,1
Brème commune <i>Abramis abramis</i>	BRE	3	12	0,8	1,2	2,1	0,6	0,3
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	1	4	0,3	0,4	0,5	0,1	0,1
Epiouchette <i>Pungitius pungitius</i>	EPT	1	4	0,3	0,4	1,0	0,3	0,2
Grémille <i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE	1	4	0,3	0,4	1,0	0,3	0,2
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	4	0,3	0,4	26,0	6,9	4,0
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	1	4	0,3	0,4	2,0	0,5	0,3
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	14	56	3,7	5,5	167,0	44,5	25,6
TOTAUX		253	1012	67,5		653,1	174,2	
RICHESSE SPECIFIQUE		12						

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un classement

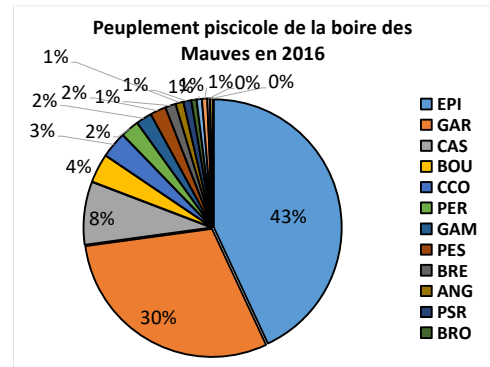
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.4.3.2. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE			
Espèces	CODE	Boire des Mauves		TOTAL BOIRE	%
		Site02_2016	Site01_2016		
Epinoche	EPI	88	42	130	43,0
Gardon	GAR	3	87	90	29,8
Carassin	CAS	14	10	24	7,9
Bouvière	BOU	8	3	11	3,6
Carpe commune	CCO	9	1	10	3,3
Perche fluviatile	PER		7	7	2,3
Gambusie	GAM	4	2	6	2,0
Perche soleil	PES		6	6	2,0
Brème commune	BRE	3	1	4	1,3
Anguille	ANG	1	2	3	1,0
Pseudorasbora	PSR	1	2	3	1,0
Brochet	BRO		2	2	0,7
Epinochette	EPT	1	1	2	0,7
Tanche	TAN	1	1	2	0,7
Carpe miroir	CMI		1	1	0,3
Grémille	GRE	1		1	0,3
TOTAUX		134	168	302	100,0

ESPECES ASTACICOLES		Boire des Mauves	Boire des Mauves	TOTAL BOIRE
		Site02_2016	Site01_2016	
Ecrevisse de Louisiane	PCC	14	8	22



Le peuplement piscicole de la boire des Mauves est principalement constitué d'espèces à tendance limnophiles en lien avec le caractère stagnant et envasé de la boire. De plus, le plan d'eau de 6.5 ha situé en amont de la boire contribue très probablement à « alimenter » la boire en espèces limnophiles.

Le peuplement est prédominé par l'Epinoche et le Gardon (cette dernière espèce est toutefois essentiellement retrouvée sur le site 1).

Les 3 individus d'Anguille capturés appartenaient tous à la cohorte 70-80 mm c'est-à-dire des sujets arrivés durant le courant de l'année 2016 (avec un comportement de migration anadrome (montaison)).

On peut noter la présence de la Gambusie. Cette espèce a été introduite en France continentale en 1927 pour réguler les populations de moustiques : elle est actuellement présente sur tout le pourtour atlantique jusqu'au nord de la Loire (Keith et al., 2011) et est très présente dans les marais arrière-littoraux. Les études menées sur le régime alimentaire de la Gambusie en France ont montré qu'elle consomme principalement des petits crustacés, des insectes aquatiques, à l'exclusion toutefois de larves de moustiques, mettant ainsi en évidence l'inefficacité de son introduction pour lutter contre les anophèles... (Pascal et al., 2006). Selon ce même auteur, l'espèce est porteuse du cestode *Bothriocephalus acheilognati*, originaire de l'est de l'Asie et constitue un réservoir pathogène pour plusieurs espèces de poissons autochtones.

Autre porteur sain d'un pathogène susceptible d'entraîner la mort de certaines espèces autochtones, on peut citer la présence du Pseudorasbora.

Enfin, l'Ecrevisse de Louisiane, espèce asatacicole invasive, est retrouvée en forte densité sur la boire des Mauves (les individus capturés mesuraient entre 50 et 100 mm). L'étude des cohortes indique une population équilibrée. On précisera par ailleurs que les berges étaient criblées de galeries d'écrevisse de Louisiane.

Quelques illustrations :



Figure 74 : Brochets capturés sur la boire des Mauves en 2016.



Figure 75 : Gambusies capturées sur la boire des Mauves en 2016.



Figure 76 : Ecrevisses de Louisiane capturées sur la boire des Mauves en 2016.



Figure 77 : Pseudorasbora capturé sur la boire des Mauves en 2016.

4.4.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.4.4.1. Site 1

4.4.4.1.a. Site 1 en 2016

➤ Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



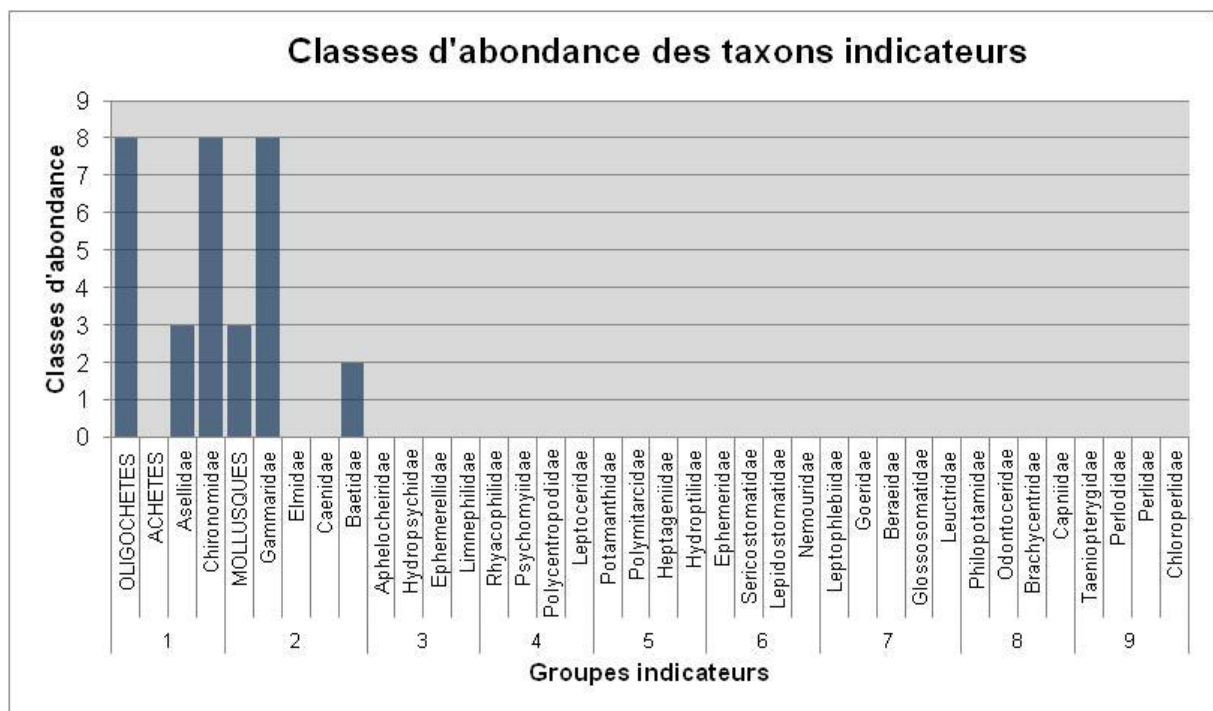
➤ Résultats



Cours d'eau : **BOIRE DES MAUVES**
 Département : **44-Loire-Atlantique**
 Référence de la station : **BOIRE MAUVES S1**
 Date de prélèvement : **03/08/2016**
 Heure : **9:00**

Taxons	G	Numéros des échantillons								Effectif total	
		A	B	C	D	E	F	G	H		
EPHEMEROPTERES											
Baetidae	2		1		1						2
<i>Cloeon</i>			1		1						
HÉTÉROPTÈRES											
Corixidae				4			1				5
<i>Micronecta</i>							1				
<i>Sigara</i>				4							
Hydrometridae						2					2
DIPTÈRES											
Chironomidae	1	5	15			5	15		100		140
MEGALOPTERES											
Sialidae								1			1
<i>Sialis</i>								1			
CRUSTACÉS											
BRANCHIOPODES											
AMPHIPODES											
Gammaridae	2		55	56	15	15	15	1			157
<i>Gammarus</i>			55	56	15	15	15	1			
ISOPODES											
Asellidae	1		2		1	1	1				5
<i>Asellus</i>			2		1	1	1				
MOLLUSQUES											
GASTEROPODES											
Hydrobiidae	2					1					1
<i>Potamopyrgus</i>						1					
Physidae	2				2	1					3
<i>Physa</i>					2	1					
OLIGOCHETES	1		60				20		65		145
Variété											10
Effectif total											461

Richesse	10	Abondance :	461
Équitabilité :	0,56	Dominance :	0,31
Diversité (Bits) :	1,87	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	3,32	Diversité minimale :	0,20
Note équivalent IBGN (/20) :	5	Groupe Indicateur :	2 Gammaridae
		Nombre d'individus du GI	157
Robustesse	4	Groupe Indicateur :	1 Chironomidae
Note CB2 (/20) :	5,8	Groupe indicateur maximum :	3 Corixidae
<i>In: 3,63 Iv: 2,20</i>			
EPT (famille)	1	10,0%	
EPT (individus)	2	0,4%	
Taxon dominant	<i>Gammaridae</i>	34,1%	% Oligochètes (individus)
			31,5%



Commentaires :

Cette station se caractérise par une très faible richesse taxonomique mais aussi avec une très faible abondance globale.

Le peuplement est déséquilibré avec une faible diversité, une faible équitabilité et une très forte dominance liée notamment à la très forte présence des Gammaridae, Chironomidae et oligochètes.

On ne note pas de taxon d'un groupe indicateur supérieur à 2 et l'on note aussi un faible pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères ce qui traduit des conditions de milieu peu favorables pour ces taxons en période estivale.

Comme dit précédemment, on note une forte représentativité des Gammaridae qui représentent 34% des individus inventoriés. Cette forte représentativité est notamment liée à la forte présence des débris organiques (litière...) dans la boire.

4.4.4.1.b. **Site 1 en 2023**

Cours d'eau :	Boire des Mauves
Commune / Dépt :	Thouaré-sur-Loire / 44
Référence de la station :	MAUV_01
Date de prélèvement :	13/06/2023
Heure :	12H30
TAXONS	ECHANTILLONS
ORDRE - Famille - Genre	S. PRINCIPAUX et ADDITIONNELS
EPHEMEROPTERES	
Baetidae	1
<i>Proclleon</i>	1
HETEROPTERES	
Notonectidae	1
COLEOPTERES	
Helophoridae	1
<i>Helophorus</i>	1
Hydrochidae	1
<i>Hydrochus</i>	1
DIPTERES	
Chironomidae	2
MEGALOPTERES	
Sialidae	2
<i>Sialis</i>	2
AMPHIPODES	
Gammaridae	2
<i>Gammarus</i>	2
ISOPODES	
Asellidae	1
<i>Asellus</i>	1
OLIGOCHETES	2
Variété taxinomique	9

4.4.4.1.Site 2

4.4.4.1.a.Site 2 en 2016

➤ Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



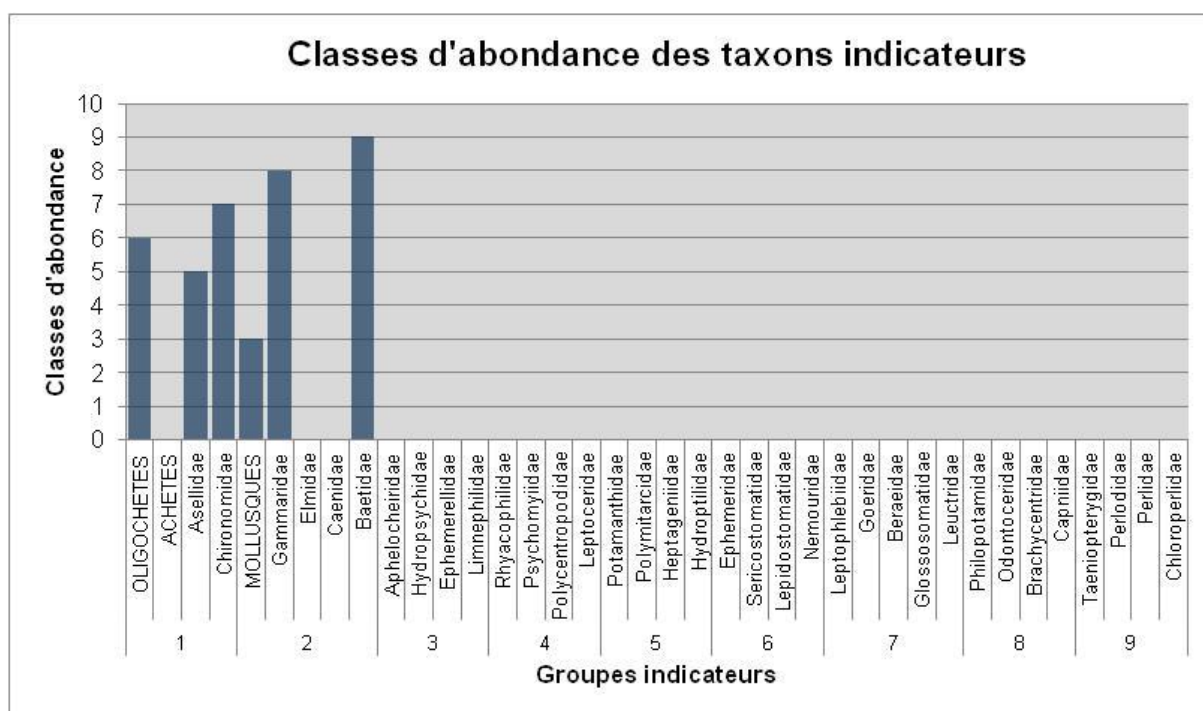
➤ Résultats



Cours d'eau : **BOIRE DES MAUVES**
 Département : **44-Loire-Atlantique**
 Référence de la station : **BOIRE MAUVES S2**
 Date de prélèvement : **03/08/2016**
 Heure : **11:00**

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total
		A	B	C	D	E	F	G	H	
EPHEMEROPTERES										
Baetidae	2		70	9		1	173		50	303
<i>Cloeon</i>			70	9		1	173		50	
HÉTÉROPTÈRES										
Corixidae			7				1			8
<i>Corixidae. nd</i>			7				1			
Gerridae			1			1	2		4	8
Hydrometridae				1		1			2	4
COLEOPTÈRES										
Helophoridae				2		1	1		2	6
<i>Helophorus</i>				2		1	1		2	
Hydrophilidae				2					1	3
<i>Hydrophilinae</i>				2					1	
DIPTÈRES										
Chironomidae	1		5		45	10	40	15		115
Culicidae			1							1
CRUSTACÉS										
BRANCHIOPODES										
AMPHIPODES										
Gammaridae	2	4	15	15	2	60	19	2	75	192
<i>Gammarus</i>		4	15	15	2	60	19	2	75	
ISOPODES										
Asellidae	1	3				3	1		20	27
<i>Asellus</i>		3				3	1		20	
MOLLUSQUES										
GASTEROPODES										
Physidae	2						4		1	5
<i>Physa</i>							4		1	
Planorbidae	2	1								1
OLIGOCHETES	1							60		60
Variété										13
Effectif total										733

Richesse	13	Abondance :	733
Équitabilité :	0,61	Dominance :	0,27
Diversité (Bits) :	2,27	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	3,70	Diversité minimale :	0,18
Note équivalent IBGN (/20) :	6	Groupe Indicateur :	2 Baetidae
		Nombre d'individus du GI	303
Robustesse	5	Groupe Indicateur :	1 Chironomidae
Note CB2 (/20) :	8,9	Groupe indicateur maximum :	7 Helophoridae
<i>In: 6,05 Iv: 2,86</i>			
EPT (famille)	1	7,7%	
EPT (individus)	303	41,3%	
Taxon dominant	<i>Baetidae</i>	41,3%	% Oligochètes (individus)
			8,2%



Commentaires :

Cette station se caractérise par une très faible richesse taxonomique mais aussi une très faible abondance globale.

Le peuplement est déséquilibré avec une faible diversité, une faible équitabilité et une très forte dominance liée notamment à la très forte présence des Baetidae, des Gammaridae, et des Chironomidae.

On ne note pas de taxons d'un groupe indicateur supérieur à 2 mais l'on note par contre un fort pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères (présence du Genre *Cloeon*) ce qui traduit des conditions de milieu favorables à ce taxon en période estivale.

4.4.4.1.a. **Site 2 en 2023**

Cours d'eau : Boire des Mauves	
Commune / Dépt : Thouaré-sur-Loire / 44	
Référence de la station : MAUV_02	
Date de prélèvement : 13/06/2023	
Heure : 10H00	
TAXONS	ECHANTILLONS
ORDRE - Famille - Genre	S. PRINCIPAUX et ADDITIONNELS
HETEROPTERES	
Corixidae	1
<i>Sigara</i>	1
Notonectidae	1
MEGALOPTERES	
Sialidae	1
<i>Sialis</i>	1
ISOPODES	
Asellidae	1
<i>Proasellus</i>	1
DECAPODES	
Cambaridae	1
<i>Procambarus</i>	1
GASTEROPODES	
Hydrobiidae	1
<i>Potamopyrgus</i>	1
Physidae	2
<i>Physa</i>	2
Planorbidae	2
OLIGOCHETES	2
Effectif total	
Variété taxinomique	9

4.5. La boire d'Anjou en 2018, 2020 et 2022

4.5.1. Présentation de la boire

La boire d'Anjou présente un linéaire de près de 3.0 km pour un largeur d'environ 10 mètres. Située sur la commune de la Varenne, elle joint la boire Saint Nicolas (à l'amont) et la Loire (à l'aval).

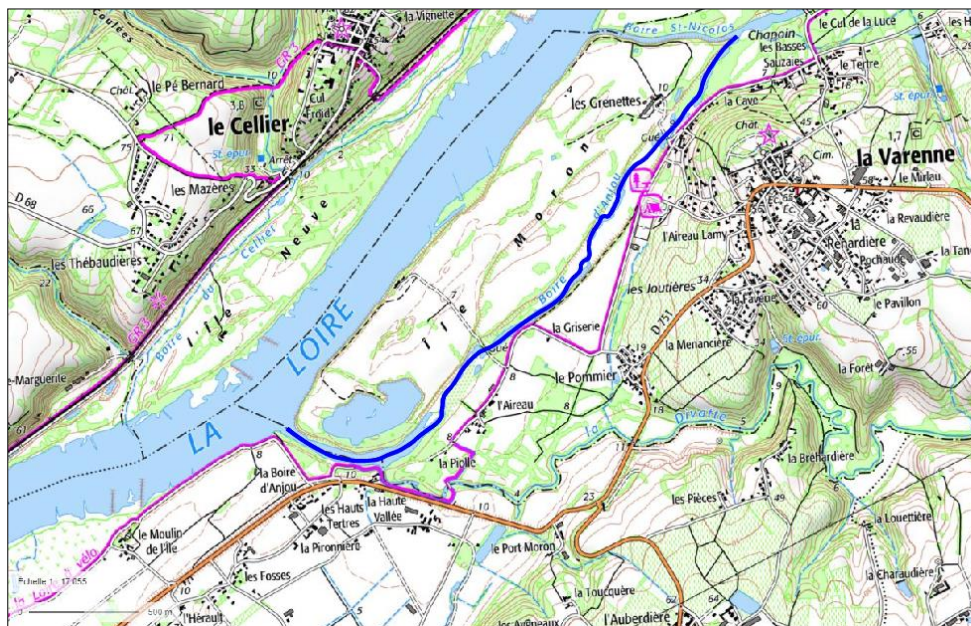


Figure 78 : Localisation de la boire d'Anjou, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).

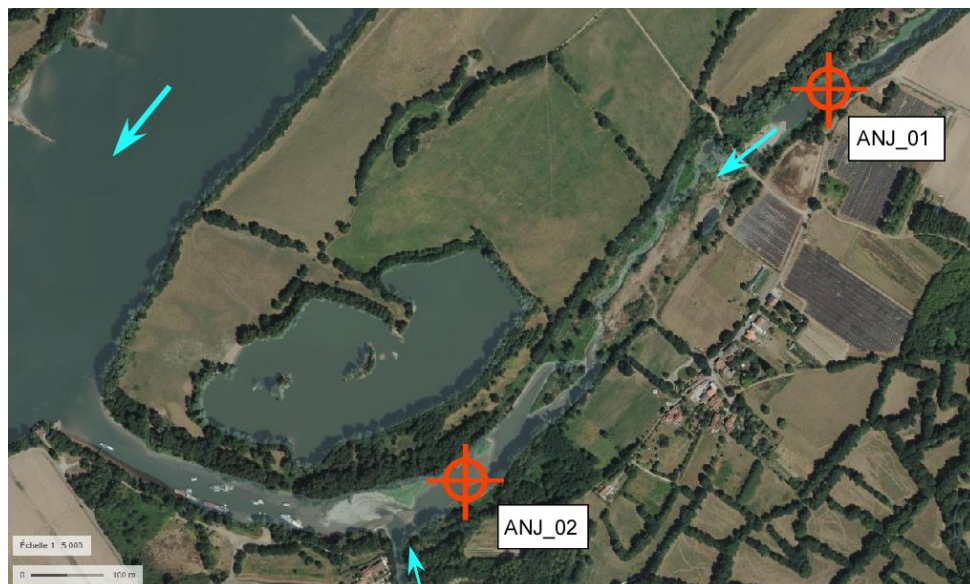


Figure 79 : Localisation des sites de suivi sur la boire d'Anjou (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2018 (avant travaux) et en 2020 (après travaux de suppression de l'ouvrage de franchissement) au travers de deux sites (dénommés ANJ_01 et ANJ_02).

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés en 2018. En 2020 et 2022, seul le peuplement piscicole a été étudié.

4.5.2. Présentation des sites

Les deux sites d'étude font l'objet d'un fonctionnement hydro-sédimentaire très divergent. En effet, si le site ANJ_01 présente davantage les caractéristiques d'un cours d'eau à écoulement « libre », le site ANJ_02 est essentiellement soumis à l'influence de la marée dynamique avec une succession journalière d'inondations et d'exondations des banquettes latérales et des zones de haut fond.

4.5.2.1.Site 1

Le site n°1 (ANJ_01) se présente sous la forme d'un chenal large de 20 à 30 mètres aux écoulements lents. Ce caractère presque stagnant est pour partie induit par la présence en extrémité aval du site d'une voirie transversale (sous forme d'une digue) associée à un radier surmonté d'une passerelle. Cet aménagement constitue un point de blocage partiel des sédiments : ceux-ci se sont accumulés en amont de la digue créant de ce fait un exhaussement localisé du lit et contribuant ainsi au « calage » des écoulements sur un linéaire d'environ 500 mètres.



4.5.2.1.a. Le site 1 en 2018

En fond de lit, la granulométrie des substrats du site est essentiellement de nature sablo-limoneuse -80%- (centre du chenal) à vaseuse -17%- (en berge, au droit des banquettes de Jussie). En berge, les larges banquettes de jussie constituent les seuls habitats structurants du site, à l'exception de quelques arbres immergés et/ou à la frondaison surplombante en rive droite.

Si un chenal profond (> à 1.50 m) et large de 20 à 30 de mètres domine sur les 2/3 amont du site, le 1/3 aval est caractérisé, au droit de l'exhaussement du lit, par une faible profondeur (\approx 20 cm) et un chenal, toujours lentique, de 4 à 5 m de largeur.

Enfin, la boire fait l'objet de pompages pour l'irrigation des cultures adjacentes.



Figure 80 : Vue vers l'aval du site (04/07/2018).



Figure 81 : Aperçu du site : arbres ennoyés et jussie (04/07/2018).




Figure 82 : Vue vers l'amont du site (04/07/2018).

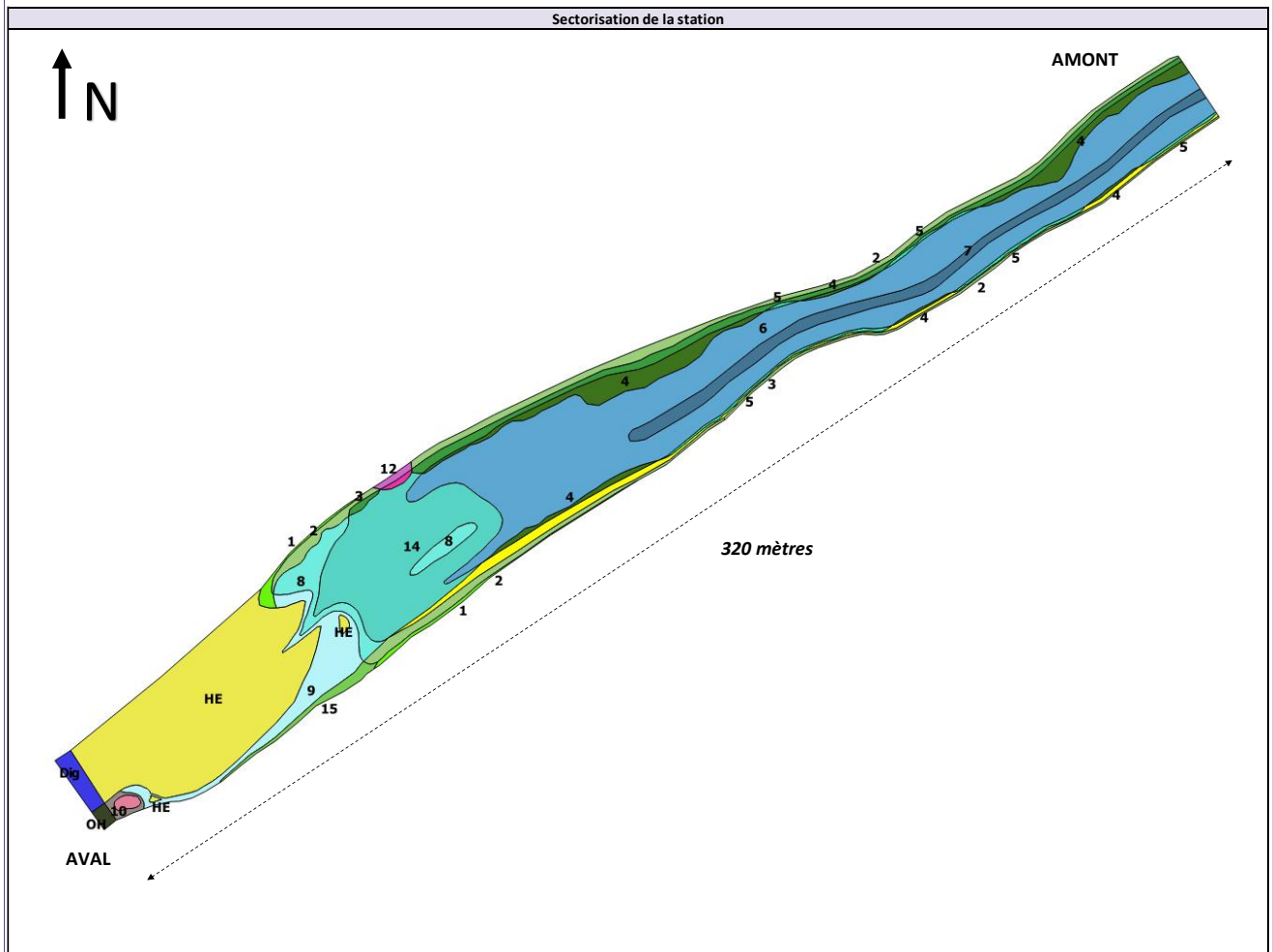


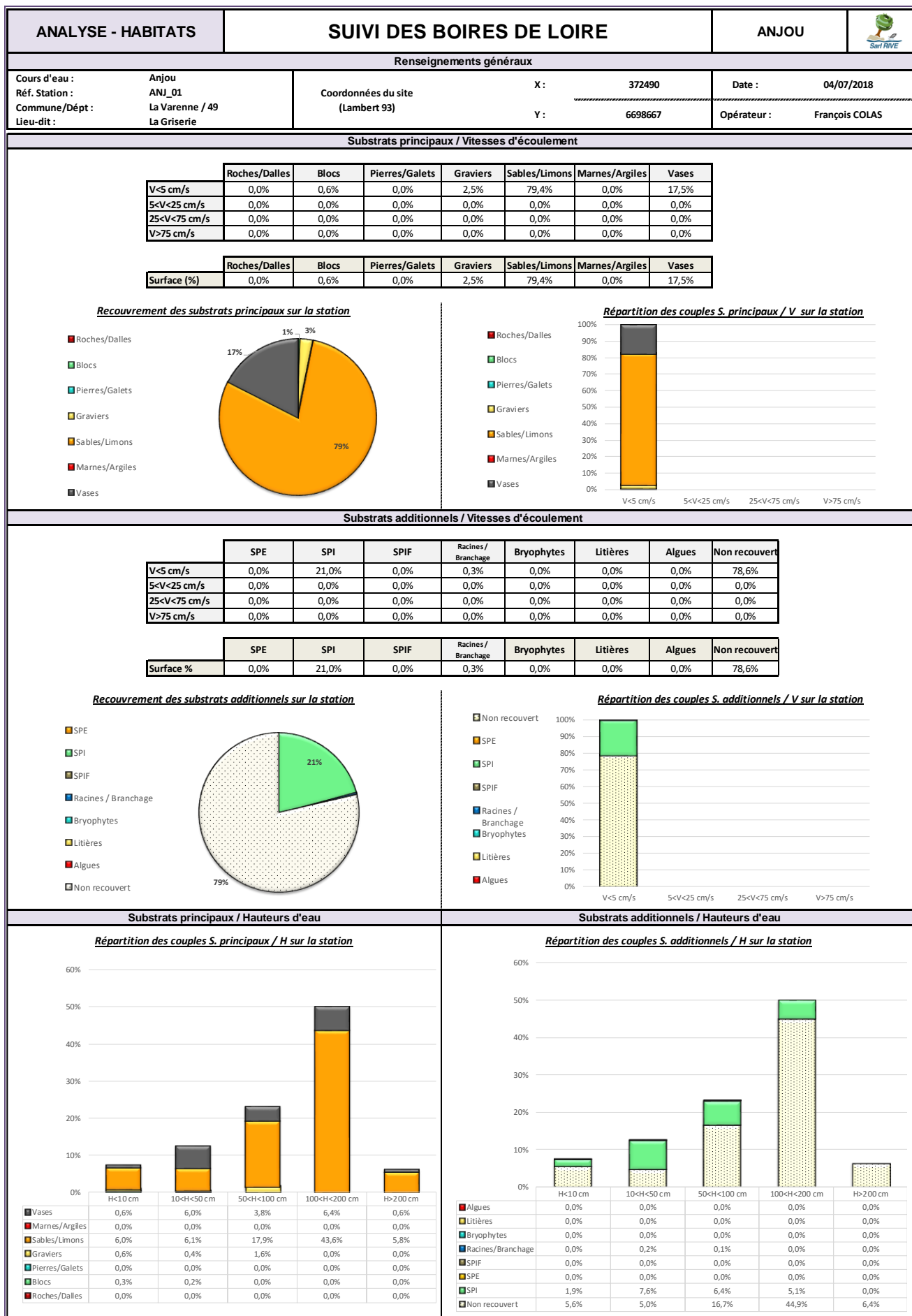
Figure 83 : Vue vers l'amont du site : denses groupements de Jussie en berge (04/07/2018).

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE			ANJOU		
Renseignements généraux et localisation							
Boire :	Anjou	Coordonnées du site		X :	372490	Date :	04/07/2018
Ref. station :	ANJ_01	(Lambert 93)		Y :	6698667	Opérateur :	François COLAS
Commune / Dépt :	La Varenne / 49						
Lieu - dit :	La Griserie						

N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)	
	Substrat principal						Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO											
1	-	-	-	-	40	-	60	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	30	-	70	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	4
3	-	-	-	-	50	-	50	-	85	-	-	-	-	15	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	-	-	-	-	70	-	30	-	80	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
5	-	-	-	-	80	-	20	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
6	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
7	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	5
8	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
9	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	-	90	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	-	80	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
12	-	-	-	-	50	-	50	-	-	-	90	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	0
13	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	70	-	-	30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
14	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
15	-	-	-	10	90	-	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
Digue transversale (Dig)														100										
Hors d'eau (HE)														100										
Seuil (OH)														100										





4.5.2.1.b. Le site 1 en 2022

Les caractéristiques du site 1 (granulométrie des substrats, vitesses d'écoulements, habitats en berge..) ont peu évolué entre 2018 et 2022.

On note en revanche en 2022 une progression vers l'amont et un exhaussement vertical (on peut également parler d'« engraissement ») du front sableux hors d'eau situé sur le quart aval du site. Cette accumulation progressive de sédiments s'explique par la digue transversale (pour le franchissement de la boire) située en extrémité aval du site qui constitue un obstacle et freine le libre transit sédimentaire.



Figure 84 : Vue vers l'aval du site (23/09/2022).



Figure 85 : Zone hors d'eau ensablée en amont du pont.



Figure 86 : Zone hors d'eau ensablée en amont du pont.



Figure 87 : Pont en extrémité aval du site



Figure 88 : Aperçu de la boire en eau.



Figure 89 : Aperçu de la boire en eau.

En aparté, on notera la présence de huttes de castors.



Figure 90 : Entrée de la hutte de castor.



Figure 91 : Entrée de la hutte de castor.

4.5.2.2.Site 2

Le site n°2 (ANJ_02) est situé en amont immédiat du cours d'eau dénommé « la Divatte » qui conflue avec la Loire d'Anjou. Ce site présente un fonctionnement hydro-sédimentaire entièrement contraint par l'influence de la marée dynamique. Les écoulements y sont lents et le substrat est quasi uniquement constitué par les limons à hauteur de 73%.

Les habitats structurants restent marginaux et principalement localisés d'une part, sur l'extrémité amont du site avec la présence de banquettes de jussie et la présence d'un arbre immergé et d'autre part, sur l'extrémité aval du site avec la présence de blocs de protection de berge en périphérie de la confluence de la Divatte



En berge, des habitats sont formés par la frondaison immergée et/ou surplombante de quelques arbres mais ces habitats/supports sont temporaires puisqu'ils disparaissent par exondation lors du « jusant ».

4.5.2.2.a. Le site 1 en 2018



Figure 92 : Vue depuis l'aval du site (04/07/2018).



Figure 93 : Banquette limoneuse se découvrant avec la marée dynamique (04/07/2018).




Figure 94 : Vue vers l'amont du site (04/07/2018).

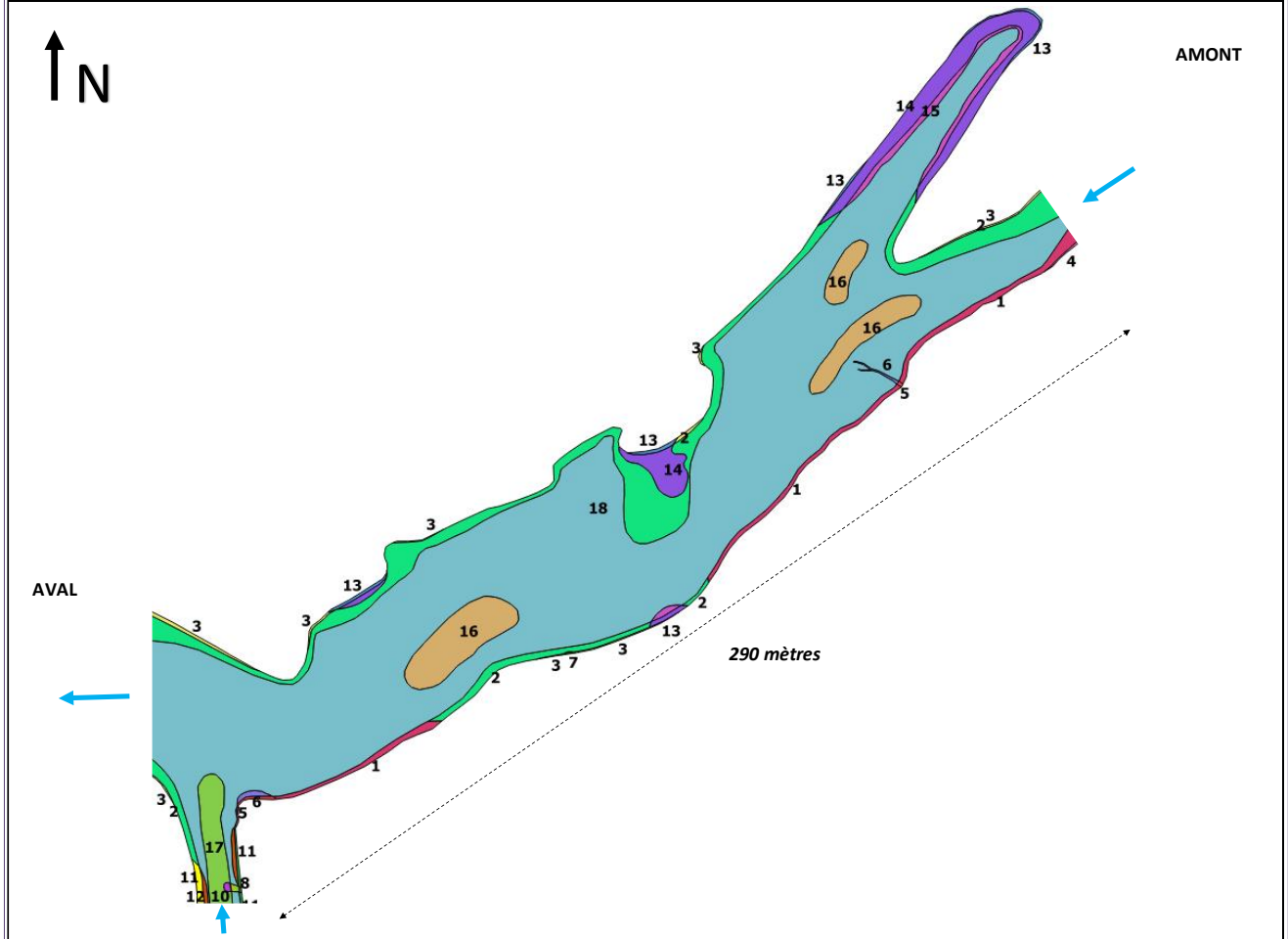


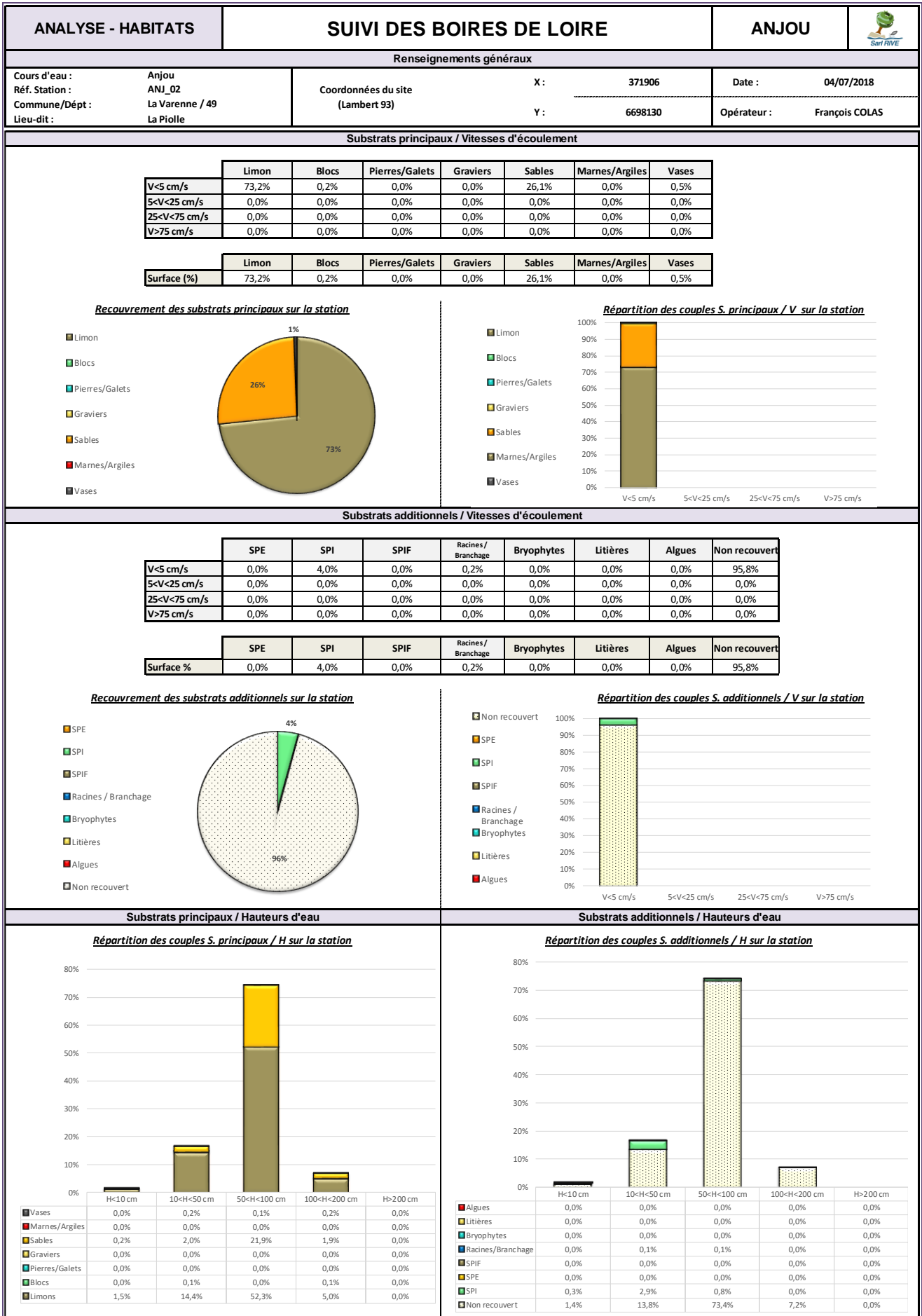
Figure 95 : Extrémité amont du site : présence de quelques banquettes de jussie (04/07/2018).

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										ANJOU												
Renseignements généraux et localisation																								
Boire :		Anjou		X :		371906		Date :		04/07/2018														
Ref. station :		ANJ_02		Coordonnées du site		Y :		6698130		Opérateur :				François COLAS										
Commune / Dépt :		La Varenne / 49		(Lambert 93)																				
Lieu - dit :		La Piolle																						
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal						Substrat additionnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200	
	Limon	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo												DO
1	85	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	5	95	-	-	-	1
2	85	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	5	95	-	-	-	5
3	85	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	85	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	100	-	-	-	-	3
5	95	-	-	-	5	-	-	-	-	70	-	-	-	30	100	-	-	-	5	95	-	-	-	2
6	90	-	-	-	10	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	3
7	95	-	-	-	5	-	-	-	-	75	-	-	-	25	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	95	-	-	-	5	-	-	-	-	75	-	-	-	25	100	-	-	-	5	95	-	-	-	2
9	95	-	-	-	5	-	-	-	-	70	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
10	90	-	-	-	10	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
11	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	5	95	-	-	-	2
12	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
13	90	-	-	-	5	-	5	-	70	-	-	-	-	30	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
14	90	-	-	-	5	-	5	-	65	-	-	-	-	35	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
15	90	-	-	-	5	-	5	-	60	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
16	70	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
17	70	-	-	-	20	-	10	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
18	70	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
19	70	-	-	-	20	-	10	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5

Sectorisation de la station





4.5.2.2.b. **Le site 2 en 2022**

Les caractéristiques du site 2 (granulométrie des substrats, vitesses d'écoulements, habitats en berge..) ont globalement peu évolué entre 2018 et 2022.

Aperçu photographique du site de l'aval vers l'amont :



Figure 96 : Aperçu aval du site.



Figure 97 : Aperçu aval du site (extuoire de la Divatte).



Figure 98 : Aperçu médian du site.



Figure 99 : Aperçu médian du site.



Figure 100 : Aperçu amont du site.



Figure 101 : Aperçu amont du site.

4.5.3. Etude du peuplement piscicole

4.5.3.1. En 2018

4.5.3.1.a. Site 1 en 2018

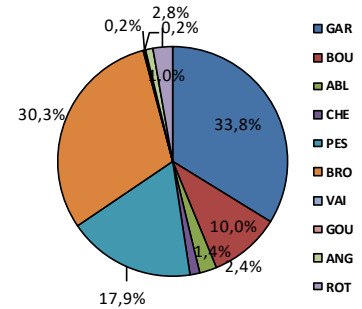
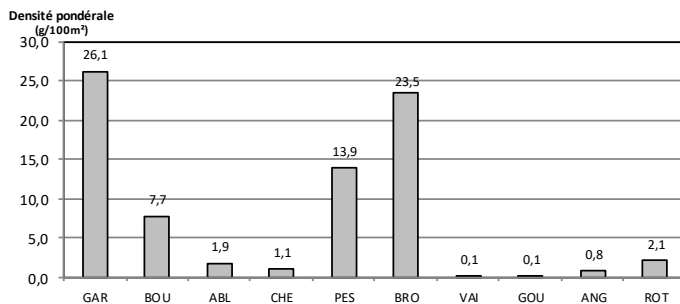
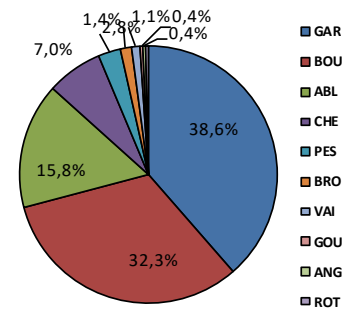
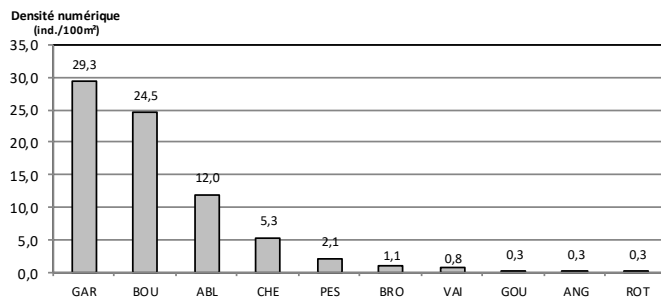
➤ Résultats

RESULTATS	La Boire d'Anjou	Site : 01	04/07/2018	
------------------	-------------------------	------------------	-------------------	--

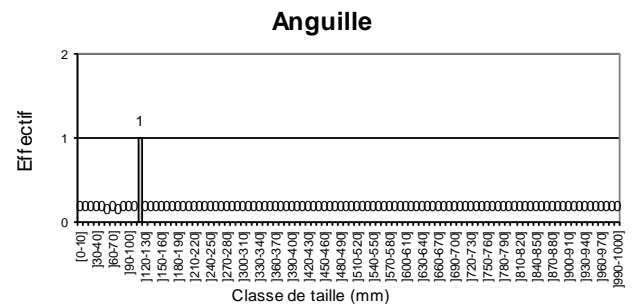
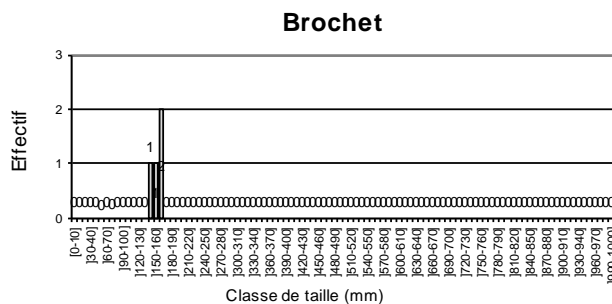
Résultats de capture

ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR	110	440	29,3	38,6	98,0	26,1	33,8
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	92	368	24,5	32,3	29,0	7,7	10,0
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL	45	180	12,0	15,8	7,0	1,9	2,4
Chevaîne	<i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	20	80	5,3	7,0	4,0	1,1	1,4
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES	8	32	2,1	2,8	52,0	13,9	17,9
Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO	4	16	1,1	1,4	88,0	23,5	30,3
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI	3	12	0,8	1,1	0,5	0,1	0,2
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	GOU	1	4	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG	1	4	0,3	0,4	3,0	0,8	1,0
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	1	4	0,3	0,4	8,0	2,1	2,8
TOTAUX			285	1140	76,0		290,0	77,3	
RICHESSSE SPECIFIQUE			10						

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.5.3.1.b. Site 2 en 2018

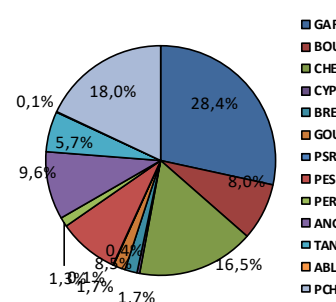
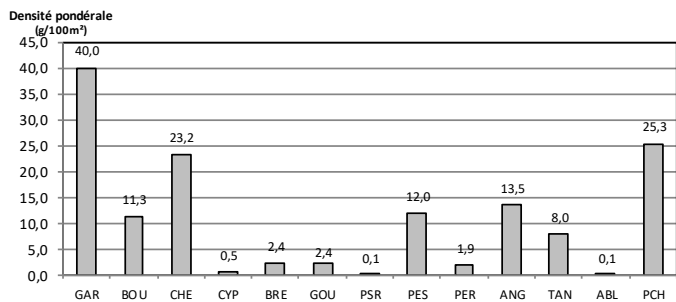
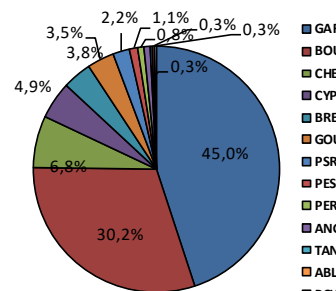
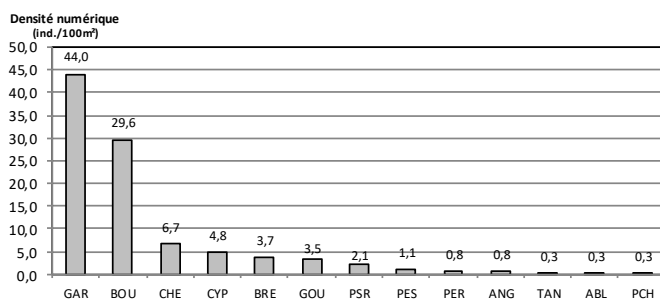
➤ Résultats

RESULTATS	La Boire d'Anjou	Site : 02	04/07/2018	
------------------	-------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

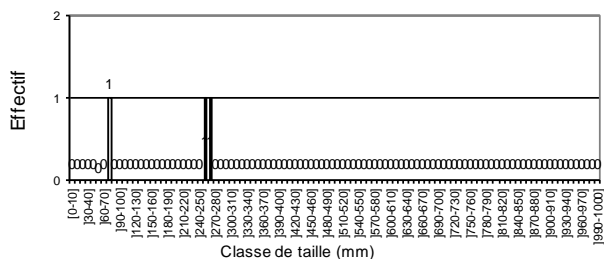
ESPECES	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
			ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	165	660	44,0	45,0	150,0	40,0	28,4
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	111	444	29,6	30,2	42,5	11,3	8,0
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	25	100	6,7	6,8	87,0	23,2	16,5
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	18	72	4,8	4,9	2,0	0,5	0,4
Brème commune <i>Abramis abramis</i>	BRE	14	56	3,7	3,8	9,0	2,4	1,7
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	13	52	3,5	3,5	9,0	2,4	1,7
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	8	32	2,1	2,2	0,5	0,1	0,1
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	4	16	1,1	1,1	45,0	12,0	8,5
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	3	12	0,8	0,8	7,0	1,9	1,3
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	3	12	0,8	0,8	50,5	13,5	9,6
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	4	0,3	0,3	30,0	8,0	5,7
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	1	4	0,3	0,3	0,5	0,1	0,1
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	1	4	0,3	0,3	95,0	25,3	18,0
TOTAUX		367	1468	97,9		528,0	140,8	
RICHESSSE SPECIFIQUE	13							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



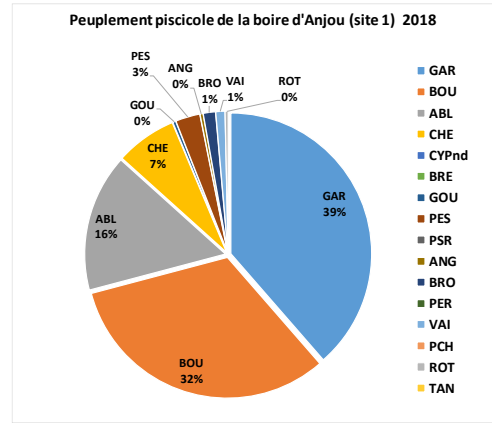
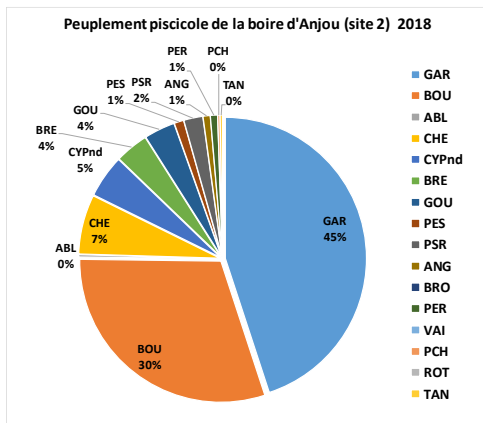
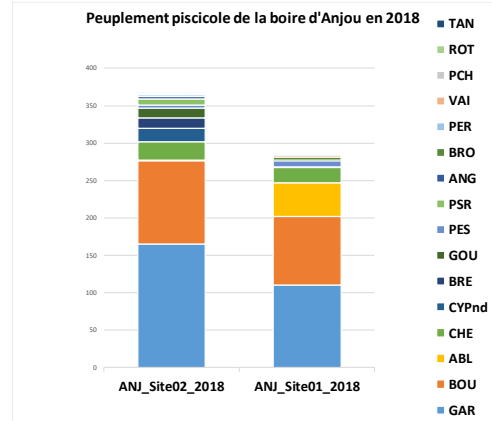
Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.5.3.1.c. Analyse des résultats de la boire en 2018

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE					
Espèces	CODE	ANJ_Site02_2018	%	ANJ_Site01_2018	%	TOTAL BOIRE	%
Gardon	GAR	165	45,0	110	38,6	275	42,2
Bouvière	BOU	111	30,2	92	32,3	203	31,1
Ablette	ABL	1	0,3	45	15,8	46	7,1
Chevaîne	CHE	25	6,8	20	7,0	45	6,9
Cyprinidés alevins	CYPnd	18	4,9		0,0	18	2,8
Brème commune	BRE	14	3,8		0,0	14	2,1
Goujon	GOU	13	3,5	1	0,4	14	2,1
Perche soleil	PES	4	1,1	8	2,8	12	1,8
Pseudorasbora	PSR	8	2,2		0,0	8	1,2
Anguille	ANG	3	0,8	1	0,4	4	0,6
Brochet	BRO		0,0	4	1,4	4	0,6
Perche fluviatile	PER	3	0,8		0,0	3	0,5
Vairon	VAI		0,0	3	1,1	3	0,5
Poisson chat	PCH	1	0,3		0,0	1	0,2
Rotengle	ROT		0,0	1	0,4	1	0,2
Tanche	TAN	1	0,3		0,0	1	0,2
TOTAUX		367	100	285	100	652	100



Le peuplement piscicole de la boire d'Anjou est principalement composé de cyprinidés avec une large prédominance du Gardon, espèce ubiquiste et omnivore et de la Bouvière, espèce dont la reproduction est dépendante de la présence de moules d'eau douce (Anodonte ou Unionidés).

Le site n°1 se distingue par la présence de denses et larges banquettes de jussie le long des berges, lieu de capture des 4 juvéniles de Brochets (14 à 17 cm).

Tous sites confondus, parmi les 4 individus d'Anguille capturés, 2 individus font état d'une taille inférieure à 150 mm (anguillette) : ces individus seraient présents depuis 1 été sur le système continental. On note également la présence de 2 individus au stade anguille jaune (d'au moins 2 étés).

Quelques illustrations :



Figure 102 : Brochetons capturés sur la boire d'Anjou (site n°1) en 2018.



Figure 103 : Anguillette capturée sur la boire d'Anjou (site n°01) en 2018.

4.5.3.2. En 2020

4.5.3.2.a. Site 1 en 2020

Résultats

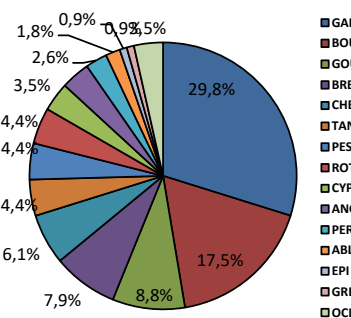
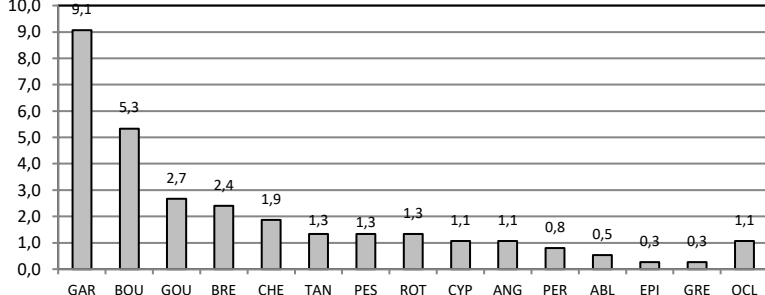
RESULTATS	La Boire d'Anjou	Site : 01	18/08/2020	
------------------	-------------------------	------------------	-------------------	--

Résultats de capture

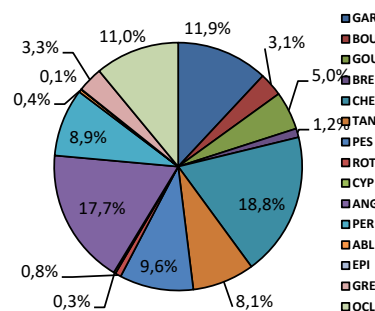
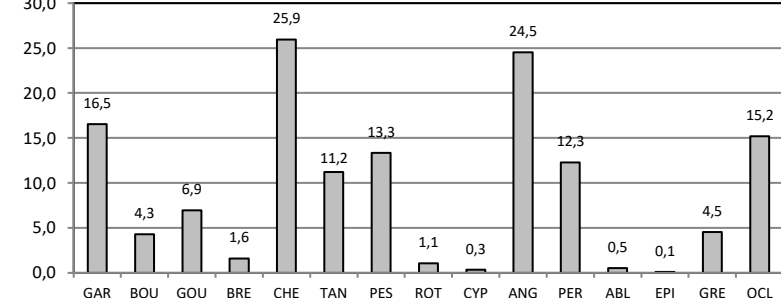
		Surface prospectée (m ²) : 375								
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE				
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%		
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	34	136	9,1	29,8	62,0	16,5	11,9		
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	20	80	5,3	17,5	16,0	4,3	3,1		
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	10	40	2,7	8,8	26,0	6,9	5,0		
Brème commune <i>Abramis abrama</i>	BRE	9	36	2,4	7,9	6,0	1,6	1,2		
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	7	28	1,9	6,1	97,3	25,9	18,8		
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	5	20	1,3	4,4	42,0	11,2	8,1		
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	5	20	1,3	4,4	50,0	13,3	9,6		
Rotengle <i>Scardinus erythrophthalmus</i>	ROT	5	20	1,3	4,4	4,0	1,1	0,8		
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	4	16	1,1	3,5	1,3	0,3	0,3		
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	4	16	1,1	3,5	92,0	24,5	17,7		
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	3	12	0,8	2,6	46,0	12,3	8,9		
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	2	8	0,5	1,8	2,0	0,5	0,4		
Épinoche <i>Gasterosteus aculeatus</i>	EPI	1	4	0,3	0,9	0,3	0,1	0,1		
Grémille <i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE	1	4	0,3	0,9	17,0	4,5	3,3		
Ecrevisse américaine <i>Orconectes limosus</i>	OCL	4	16	1,1	3,5	57,0	15,2	11,0		
TOTAUX		114	456	30,4		518,9	138,4			
RICHESSSE SPECIFIQUE		7								

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique (ind./100m²)

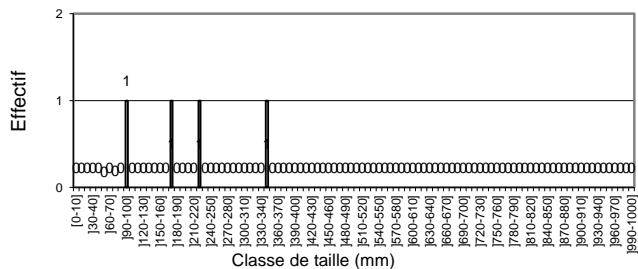


Densité pondérale (g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.5.3.2.b. Site 2 en 2020

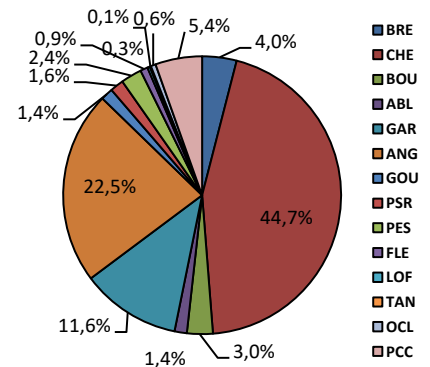
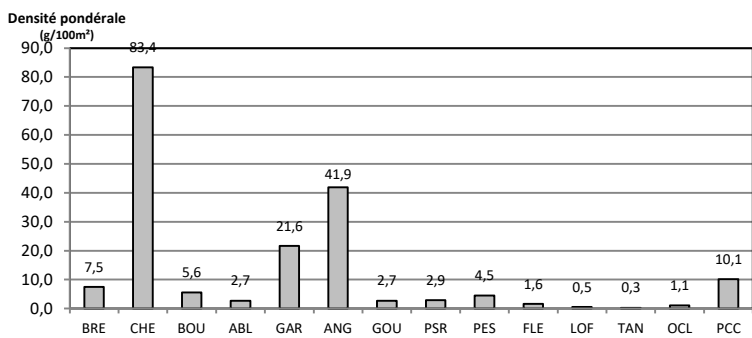
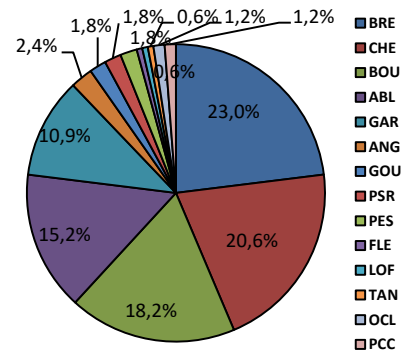
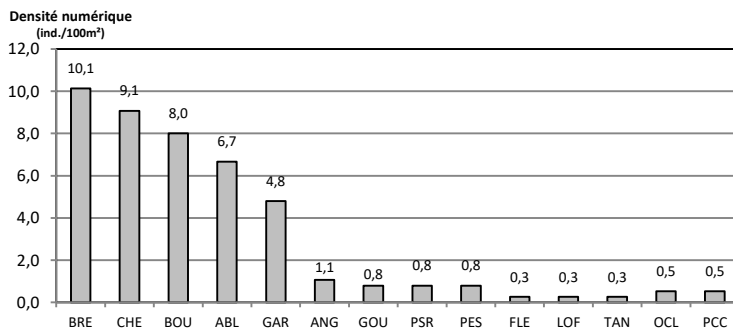
➤ Résultats

RESULTATS	La Boire d'Anjou	Site : 02	18/08/2020	
------------------	-------------------------	------------------	-------------------	--

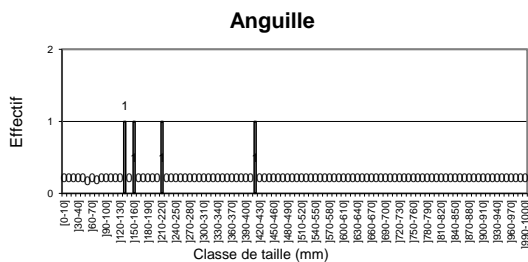
Résultats de capture

ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²		
Brème commune	<i>Abramis abramis</i>	BRE	38	152	10,1	23,0	28,0	7,5	4,0
Chevaline	<i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	34	136	9,1	20,6	312,6	83,4	44,7
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	30	120	8,0	18,2	21,0	5,6	3,0
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL	25	100	6,7	15,2	10,0	2,7	1,4
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR	18	72	4,8	10,9	81,0	21,6	11,6
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG	4	16	1,1	2,4	157,0	41,9	22,5
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	GOU	3	12	0,8	1,8	10,0	2,7	1,4
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	3	12	0,8	1,8	11,0	2,9	1,6
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES	3	12	0,8	1,8	17,0	4,5	2,4
Flet	<i>Platichthys flesus</i>	FLE	1	4	0,3	0,6	6,0	1,6	0,9
Loche franche	<i>Nemacheilus barbatulus</i>	LOF	1	4	0,3	0,6	2,0	0,5	0,3
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN	1	4	0,3	0,6	1,0	0,3	0,1
Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>	OCL	2	8	0,5	1,2	4,0	1,1	0,6
Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>	PCC	2	8	0,5	1,2	38,0	10,1	5,4
TOTAUX			165	660	44,0		698,6	186,3	
RICHESSSE SPECIFIQUE			12						

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



Espèces bénéficiant d'un classement

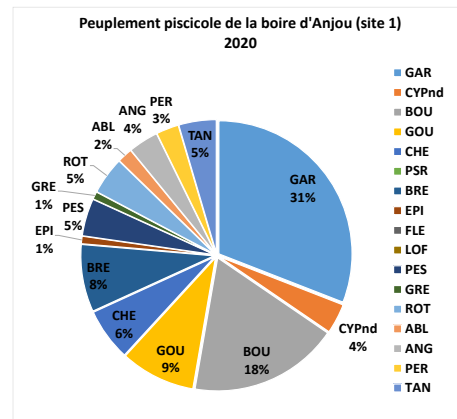
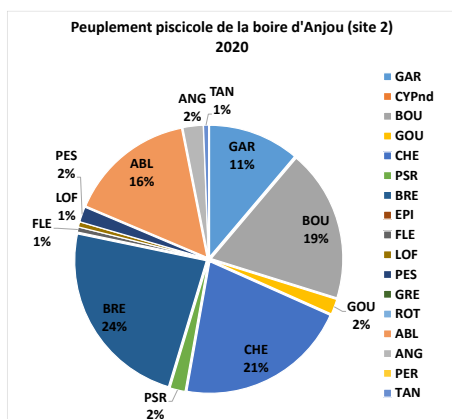
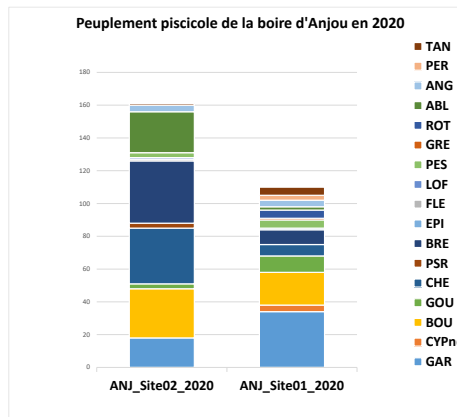
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.5.3.2.c. Analyse des résultats de la boire en 2020

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE			
Espèces	CODE	ANJ_Site02_2020	%	ANJ_Site01_2020	%
Gardon	GAR	18	11,2	34	30,9
Cyprinidés alevins	CYPnd		0,0	4	3,6
Bouvière	BOU	30	18,6	20	18,2
Goujon	GOU	3	1,9	10	9,1
Chevaîne	CHE	34	21,1	7	6,4
Pseudorasbora	PSR	3	1,9		0,0
Brème commune	BRE	38	23,6	9	8,2
Epinouche	EPI		0,0	1	0,9
Flet	FLE	1	0,6		0,0
Loche franche	LOF	1	0,6		0,0
Perche soleil	PES	3	1,9	5	4,5
Grémille	GRE		0,0	1	0,9
Rotengle	ROT		0,0	5	4,5
Ablette	ABL	25	15,5	2	1,8
Anguille	ANG	4	2,5	4	3,6
Perche fluviatile	PER		0,0	3	2,7
Tanche	TAN	1	0,6	5	4,5
TOTAUX		161	100	110	100

ESPECES ASTACICOLES		ANJ_Site02_2020	ANJ_Site01_2020
Ecrevisse américaine	OCL	2	4
Ecrevisse de Louisiane	PCC	2	



En 2020, le peuplement piscicole de la boire d'Anjou est principalement composé de cyprinidés limnophiles. Sur le site n° 1, on note une large prédominance du Gardon (espèce ubiquiste et omnivore) et de la Bouvière (espèce dont la reproduction est dépendante de la présence de moules d'eau douce (Anodonte ou Unionidés)). Sur le site n° 2, on note en revanche une répartition plus équilibrée des effectifs avec une dominance de Bouvière, Chevaîne, Brème, Ablette et Gardon à parts relativement égales.

Concernant l'Anguille, on note une certaine diversité des classes de taille, et le spectre des classes de taille est relativement semblable entre les deux sites. Les 4 individus capturés sur chacun des sites comprennent 1 individu de taille inférieure à 150 mm (anguillette), 2 individus de taille comprise entre 150 et 300 mm (anguille jaune non sexuellement différenciée d'au moins deux étés) et 1 individu de taille comprise entre 300 et 450 mm (anguille jaune).

Quelques illustrations :



Figure 104 : Flet capturé sur la boire d'Anjou (site n°1) en 2020.



Figure 105 : Epinoche capturée sur la boire d'Anjou (site n°01) en 2020.

4.5.3.1.En 2022

4.5.3.1.a.Site 1 en 2022

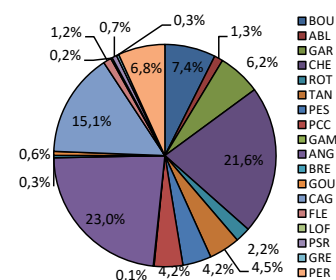
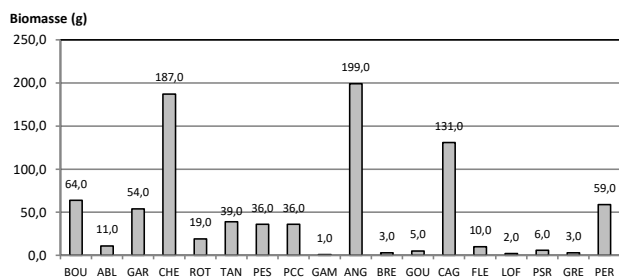
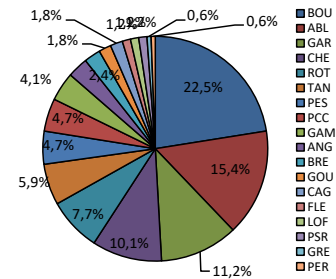
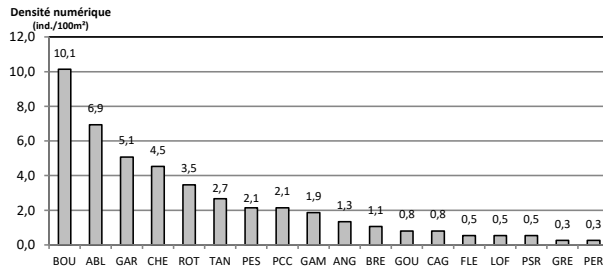
➤ Résultats

RESULTATS	La Boire d'Anjou	Site : 01	23/09/2022	
------------------	-------------------------	------------------	-------------------	--

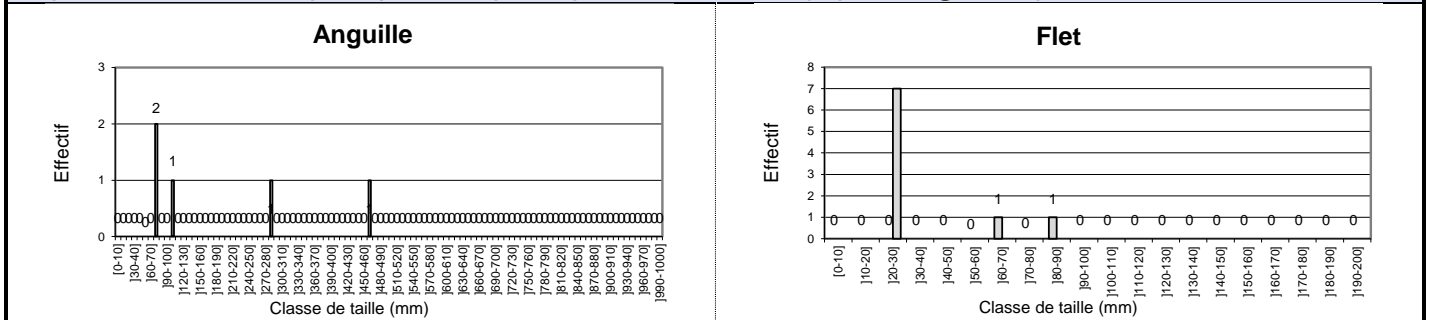
Résultats de capture

ESPECES		EFFECTIF		DONNEES BRUTES					
		P1	P2	TOTAL	DENSITE		BIOMASSE		%
					ind./100m ²	%	g	g/100m ²	
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	38	0	38	10,1	22,5	64,0	17,1	7,4
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	26	0	26	6,9	15,4	11,0	2,9	1,3
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	19	0	19	5,1	11,2	54,0	14,4	6,2
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	17	0	17	4,5	10,1	187,0	49,9	21,6
Rotengle <i>Scardinus erythrophthalmus</i>	ROT	13	0	13	3,5	7,7	19,0	5,1	2,2
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	10	0	10	2,7	5,9	39,0	10,4	4,5
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	8	0	8	2,1	4,7	36,0	9,6	4,2
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	8	0	8	2,1	4,7	36,0	9,6	4,2
Gambusie <i>Gambusia affinis</i>	GAM	7	0	7	1,9	4,1	1,0	0,3	0,1
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	5	0	5	1,3	3,0	199,0	53,1	23,0
Brème commune <i>Abramis abramis</i>	BRE	4	0	4	1,1	2,4	3,0	0,8	0,3
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	3	0	3	0,8	1,8	5,0	1,3	0,6
Carassin argenté <i>Carassius auratus gibelio</i>	CAG	3	0	3	0,8	1,8	131,0	34,9	15,1
Flet <i>Platichthys flesus</i>	FLE	2	0	2	0,5	1,2	10,0	2,7	1,2
Loche franche <i>Nemacheilus barbatulus</i>	LOF	2	0	2	0,5	1,2	2,0	0,5	0,2
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	2	0	2	0,5	1,2	6,0	1,6	0,7
Grémille <i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE	1	0	1	0,3	0,6	3,0	0,8	0,3
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	1	0	1	0,3	0,6	59,0	15,7	6,8
TOTAUX				169	45,1		865,0	230,7	
RICHESSE PISCICOLE SPECIFIQUE		17							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.5.3.1.b. **Site 2 en 2022**

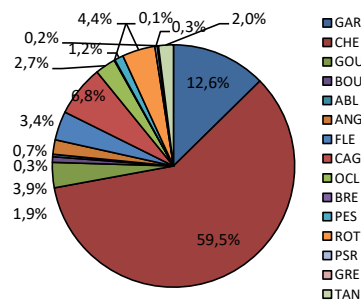
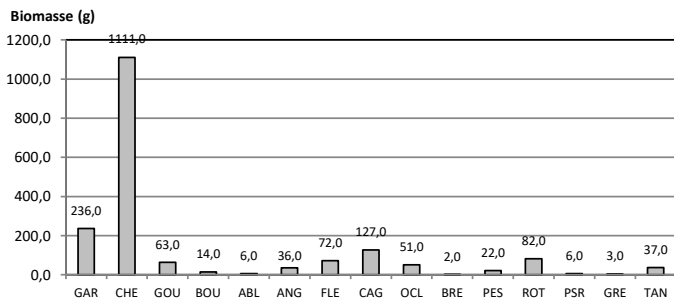
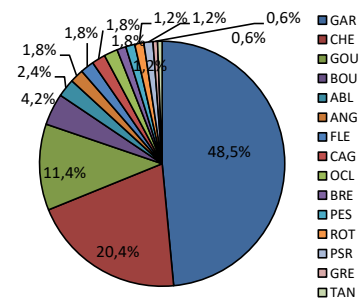
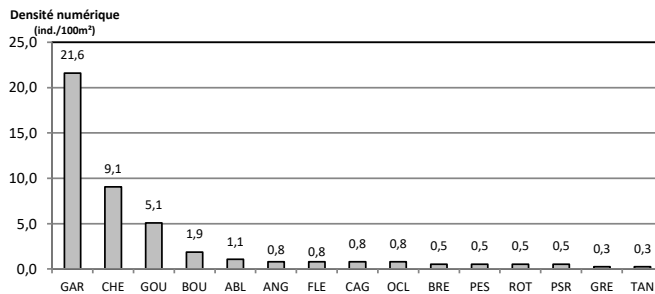
➤ Résultats

RESULTATS	La Boire d'Anjou	Site : 02	23/09/2022	
------------------	-------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

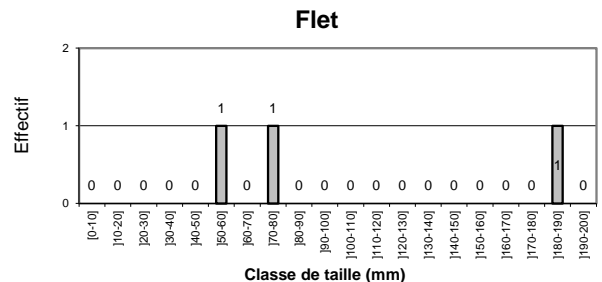
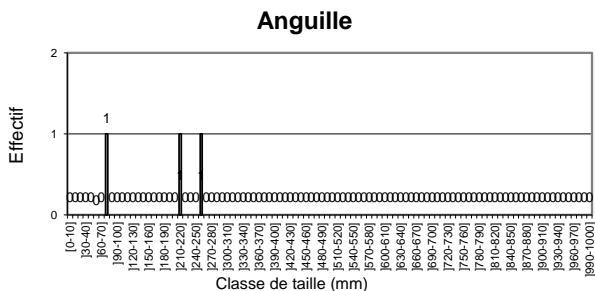
Résultats de capture

ESPECES		DONNEES BRUTES							
		EFFECTIF			DENSITE		BIOMASSE		
		P1	P2	TOTAL	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	81	0	81	21,6	48,5	236,0	62,9	12,6
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	34	0	34	9,1	20,4	1111,0	296,3	59,5
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	19	0	19	5,1	11,4	63,0	16,8	3,4
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	7	0	7	1,9	4,2	14,0	3,7	0,7
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	4	0	4	1,1	2,4	6,0	1,6	0,3
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	3	0	3	0,8	1,8	36,0	9,6	1,9
Flet <i>Platichthys flesus</i>	FLE	3	0	3	0,8	1,8	72,0	19,2	3,9
Carassin argenté <i>Carassius auratus gibelio</i>	CAG	3	0	3	0,8	1,8	127,0	33,9	6,8
Ecrevisse américaine <i>Orconectes limosus</i>	OCL	3	0	3	0,8	1,8	51,0	13,6	2,7
Brème commune <i>Abramis abrama</i>	BRE	2	0	2	0,5	1,2	2,0	0,5	0,1
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	2	0	2	0,5	1,2	22,0	5,9	1,2
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	2	0	2	0,5	1,2	82,0	21,9	4,4
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	2	0	2	0,5	1,2	6,0	1,6	0,3
Grémille <i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE	1	0	1	0,3	0,6	3,0	0,8	0,2
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	0	1	0,3	0,6	37,0	9,9	2,0
TOTAUX				167	44,5		1868,0	498,1	
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE		14							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



Espèces bénéficiant d'un classement

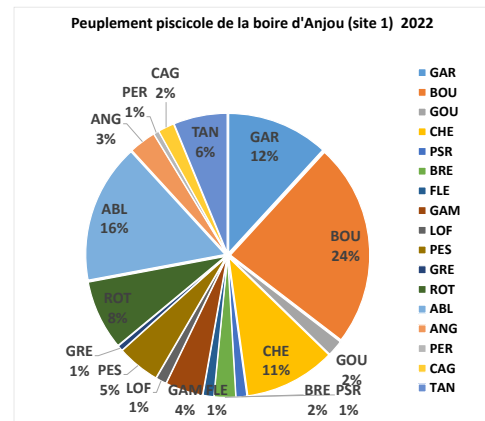
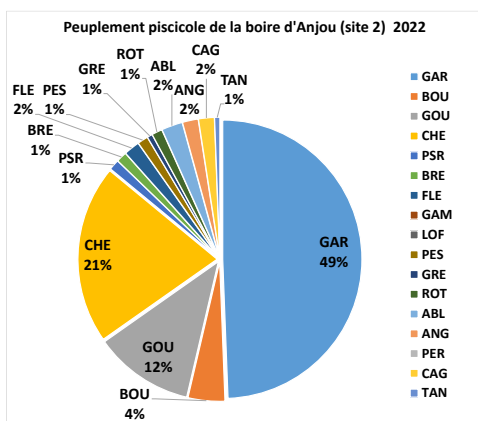
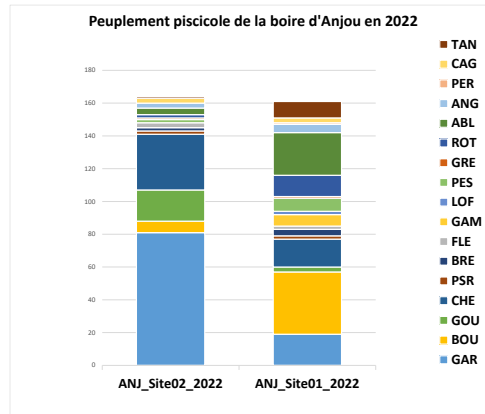
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.5.3.1.c. Analyse des résultats de la boire en 2022

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE					
Espèces	CODE	ANJ_Site02_2022	%	ANJ_Site01_2022	%	TOTAL BOIRE	%
Gardon	GAR	81	49,4	19	11,8	100	30,8
Bouvière	BOU	7	4,3	38	23,6	45	13,8
Goujon	GOU	19	11,6	3	1,9	22	6,8
Chevaine	CHE	34	20,7	17	10,6	51	15,7
Pseudorasbora	PSR	2	1,2	2	1,2	4	1,2
Brème commune	BRE	2	1,2	4	2,5	6	1,8
Flet	FLE	3	1,8	2	1,2	5	1,5
Gambusie	GAM	0,0	0,0	7	4,3	7	2,2
Loche franche	LOF	0,0	0,0	2	1,2	2	0,6
Perche soleil	PES	2	1,2	8	5,0	10	3,1
Grémille	GRE	1	0,6	1	0,6	2	0,6
Rotengle	ROT	2	1,2	13	8,1	15	4,6
Ablette	ABL	4	2,4	26	16,1	30	9,2
Anguille	ANG	3	1,8	5	3,1	8	2,5
Perche fluviatile	PER	0,0	0,0	1	0,6	1	0,3
Carassin	CAG	3	1,8	3	1,9	6	1,8
Tanche	TAN	1	0,6	10	6,2	11	3,4
TOTAUX		164	100	161	100	325	100,0

ESPECES ASTACICOLES	ANJ_Site02_2022	ANJ_Site01_2022
Ecrevisse américaine	OCL	3
Ecrevisse de Louisiane	PCC	8



En 2022, le peuplement piscicole de la boire d'Anjou est principalement composé de cyprinidés limnophiles. La composition piscicole des deux sites est relativement semblable : seul la Gambusie, la Loche franche et la Perche commune ont été capturés en sus sur la station amont (site 1). En revanche, des différences apparaissent principalement en terme d'abondances intra-spécifiques.

Sur le site n°1, on note une prédominance de Bouvières (espèce dont la reproduction est dépendante de la présence de moules d'eau douce (Anodonte ou Unionidés)), d'Ablettes, de Gardons et de Chevaines.

Sur le site n°2, on note une prédominance de Gardons et Chevaines, deux espèces ubiquistes et omnivores. On note également la présence non négligeable du Goujon, espèce fouisseuse qui apprécie le substrat sablo-limoneux de la station.

Concernant l'Anguille, on note une certaine diversité des classes de taille, et le spectre des classes de taille est relativement semblable entre les deux sites.

On note enfin que le Flet a été capturé sur les deux sites en abondance équivalente.

Quelques illustrations :



Figure 106 : Flet capturé sur la boire d'Anjou (site n°1) en 2022.



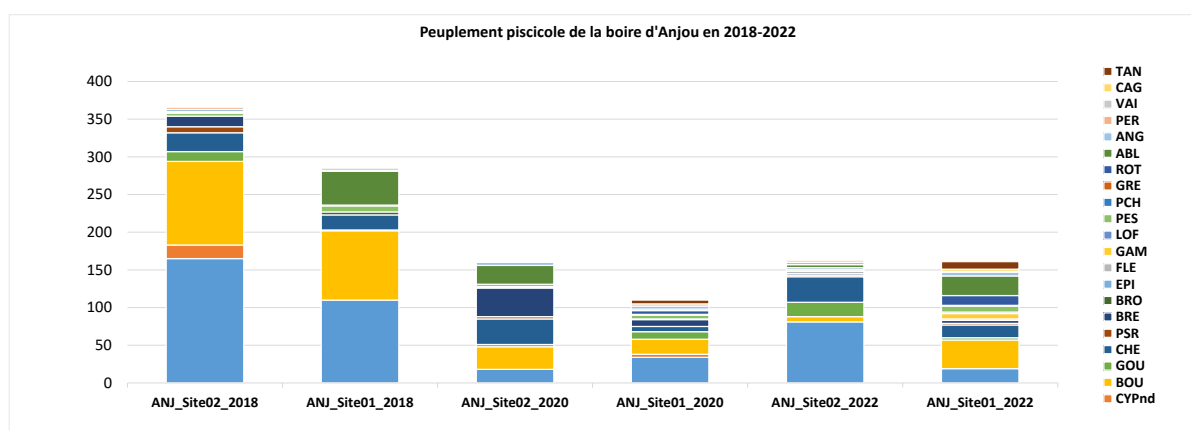
Figure 107 : Gambusie capturée sur la boire d'Anjou (site n°01) en 2022.

4.5.3.2. Analyse diachronique 2018-2022

Est présenté ci-dessous une comparaison des peuplements piscicoles observés sur les deux sites de la Boire d'Anjou en 2018, 2020 et 2022.

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE 2018				EFFECTIFS DE CAPTURE 2020				EFFECTIFS DE CAPTURE 2022			
Espèces	CODE	ANJ_Site02_2018	%	ANJ_Site01_2018	%	ANJ_Site02_2020	%	ANJ_Site01_2020	%	ANJ_Site02_2022	%	ANJ_Site01_2022	%
Gardon	GAR	165	45,0	110	38,6	18	11,2	34	30,9	81	49,4	19	11,8
Cyprinidés alevins	CYPnd	18	4,9		0,0		0,0	4	3,6		0,0		0,0
Bouvière	BOU	111	30,2	92	32,3	30	18,6	20	18,2	7	4,3	38	23,6
Goujon	GOU	13	3,5	1	0,4	3	1,9	10	9,1	19	11,6	3	1,9
Chevaine	CHE	25	6,8	20	7,0	34	21,1	7	6,4	34	20,7	17	10,6
Pseudorasbora	PSR	8	2,2		0,0	3	1,9		0,0	2	1,2	2	1,2
Brème commune	BRE	14	3,8		0,0	38	23,6	9	8,2	2	1,2	4	2,5
Brochet	BRO		0,0	4	1,4		0,0		0,0		0,0		0,0
Epinoche	EPI		0,0		0,0		0,0	1	0,9		0,0		0,0
Flet	FLE		0,0		0,0	1	0,6		0,0	3	1,8	2	1,2
Gambusie	GAM		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	7	4,3
Loche franche	LOF		0,0		0,0	1	0,6		0,0		0,0	2	1,2
Perche soleil	PES	4	1,1	8	2,8	3	1,9	5	4,5	2	1,2	8	5,0
Poisson chat	PCH	1	0,3		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0
Grémille	GRE		0,0		0,0		0,0	1	0,9	1	0,6	1	0,6
Rotengle	ROT		0,0	1	0,4		0,0	5	4,5	2	1,2	13	8,1
Ablette	ABL	1	0,3	45	15,8	25	15,5	2	1,8	4	2,4	26	16,1
Anguille	ANG	3	0,8	1	0,4	4	2,5	4	3,6	3	1,8	5	3,1
Perche fluviatile	PER	3	0,8		0,0		0,0	3	2,7		0,0	1	0,6
Yairon	VAI		0,0	3	1,1		0,0		0,0		0,0		0,0
Carassin	CAG		0,0		0,0		0,0		0,0	3	1,8	3	1,9
Tanche	TAN	1	0,3		0,0	1	0,6	5	4,5	1	0,6	10	6,2
TOTAUX		367	100	285	100	161	100	110	100	164	100	161	100

ESPECES ASTACICOLES		ANJ_Site02_2018	ANJ_Site01_2018	ANJ_Site02_2020	ANJ_Site01_2020	ANJ_Site02_2022	ANJ_Site01_2022
Ecrevisse américaine	OCL			2	4	3	
Ecrevisse de Louisiane	PCC			2			8



(Effectif)	Richesse spécifique	GAR	CYPnd	BOU	GOU	CHE	PSR	BRE	BRO	EPI	FLE	LOF	PES	PCH	GRE	ROT	ABL	ANG	PER	VAI	TAN	CAG	GAM	LOF
ANJ_Site02_2018	13	165	18	111	13	25	8	14					4	1			1	3	3		1			
ANJ_Site01_2018	10	110		92	1	20			4				8			1	45	1		3				
ANJ_Site02_2020	12	18		30	3	34	3	38					3				25	4			1			
ANJ_Site01_2020	14	34	4	20	10	7		9		1			5		1	5	2	4	3		5			
ANJ_Site02_2022	14	81		7	19	34	2	2			3		2		1	2	4	3			1	3		
ANJ_Site01_2022	17	19		38	3	17	2	4			2		8		1	13	26	5	1		10	3	7	2

Figure 108 : Présence/Absence des espèces et effectif de capture associé.

► Entre 2018 (avant travaux) et 2020 (après travaux) :

Entre 2018 et 2020, sur les deux sites, on note une réduction d'un facteur 2 des abondances de capture mais cette évolution semble liée à la variabilité des facteurs interannuels (indépendamment de tous travaux). Cette régression apparaît essentiellement liée aux effectifs plus réduits en Gardon et en Bouvière : l'analyse des classes de taille révèle que l'année 2020 a été moins favorable à la reproduction de ces deux espèces (en effet, les individus de l'année sont beaucoup moins représentés en 2020).

La composition des peuplements n'évolue pas significativement entre 2018 et 2020. L'apparition ou la disparition de certaines espèces est peu significative dans la mesure où celles-ci ne sont représentées que par quelques individus (1 à 5) : ce sont par exemple le Flet, la Loche franche, la Grémille....

Concernant plus particulièrement l'Anguille, nous constatons en 2020 (après travaux) des effectifs de capture plus importants et plus équilibrés entre les sites amont et aval : cependant, ces effectifs ne sont pas significativement plus importants qu'en 2018. L'interprétation de cette évolution apparaît donc délicate.

► **Après travaux, entre 2020 et 2022 :**

Entre 2020 et 2022, sur les deux sites, la composition piscicole spécifique et les abondances intra-spécifiques sont relativement équivalentes.

On note une sensible augmentation de la richesse spécifique totale, respectivement de 2 espèces (site O2) et de 3 espèces (site O1), notamment via l'apparition du Carrassin (argenté) sur les deux sites, de la Gambusie (site O1 uniquement) et de la Loche franche (site O1 uniquement). Cette évolution est toutefois peu significative dans la mesure où ces espèces ne sont représentées que par quelques individus (2 à 7).


Concernant plus particulièrement l'Anguille, les effectifs de capture avant travaux (2018) comme après travaux (2020-2022) sont relativement équivalents.

4.5.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.5.4.1. Site 1 en 2018

4.5.4.1.a. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE	ANJOU	
Renseignements généraux			
Boire :	BOIRE D'ANJOU	Coordonnées X :	372490
Ref. Station :	ANJ_01	Date :	04/07/2018
Commune/Dépt :	LA VARENNE / 49	(Lambert 93) Y :	6698667
Lieu-dit :	La Griserie	Opérateur :	J. BLEMUS
Liste faunistique			
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
TRICHOPTERES			
Leptoceridae		1	
Athripsodes		1	
Mystacides		1	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae	1	1	
Baetis	1	1	
Procladius		1	
Caenidae	2	2	
Caenis	2	2	
Polymitarcidae	1		
Ephoron virgo	1		
Potamanthidae		1	
Potamanthus luteus		1	
HETEROPTERES			
Corixidae	1	2	
Sigara	1	2	
COLEOPTERES			
Dytiscidae		1	
Colymbetinae		1	
Haliplidae	1		
Haliplus	1		
DIPTERES			
Ceratopogonidae	1		
Chironomidae	2	2	
Empididae		1	
ODONATES			
Coenagrionidae	1		
Coenagrionidae. nd	1		
MEGALOPTERES			
Sialidae		1	
Sialis		1	
AMPHIPODES			
Gammaridae	1	2	
Gammarus		2	
Dikerogammarus	1	2	
ISOPODES			
Asellidae	1	3	
Asellus	1	3	
DECAPODES			
Cambaridae	1	1	
Orconectes	1	1	
BIVALVES			
Corbiculidae	1		
Corbicula	1		
GASTEROPODES			
Bithyniidae		1	
Bithynia		1	
Hydrobiidae	1	1	
Potamopyrgus	1	1	
Physidae	2	1	
Physa	2	1	
Planorbidae	1		
Viviparidae	1		
Viviparus	1		
Variété (famille)		22	
Variété (genre)		25	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus


Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.5.4.2.Site 2 en 2018

4.5.4.2.a.Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		ANJOU	
Renseignements généraux					
Boire :	BOIRE D'ANJOU	Coordonnées	X : 371906	Date :	04/07/2018
Réf. Station :	ANJ_02	du site		Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	LA VARENNE / 49	(Lambert 93) :	Y : 6698130		
Lieu-dit :	La Piolle				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS				
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
TRICHOPTERES					
Ecnomidae	1				
<i>Ecnomus</i>	1				
Polycentropodidae				1	
<i>Polycentropus</i>				1	
HETEROPTERES					
Aphelocheiridae	1				
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	1				
Mesoveliidae				1	
DIPTERES					
Chironomidae	2			2	
ODONATES					
Coenagrionidae				1	
<i>Coenagrionidae. nd</i>				1	
<i>Coenagrion</i>				1	
AMPHIPODES					
Gammaridae	1			3	
<i>Gammarus</i>	1			3	
ISOPODES					
Asellidae				2	
<i>Asellus</i>				2	
DECAPODES					
Atyidae				1	
<i>Atyaephyra</i>				1	
Cambaridae				1	
<i>Orconectes</i>				1	
Corophiidae				1	
<i>Corophium</i>				1	
BIVALVES					
Corbiculidae	1				
<i>Corbicula</i>	1				
GASTEROPODES					
Bithyniidae	1				
<i>Bithynia</i>	1				
Hydrobiidae	1			2	
<i>Potamopyrgus</i>	1			2	
Viviparidae	1				
<i>Viviparus</i>	1				
ACHETES					
Erpobdellidae				1	
Glossiphoniidae				1	
OLIGOCHETES					
	1			1	
Variété (famille)					18
Variété (genre)					18

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.6. La boire du Cellier en 2016 et 2017

4.6.1. Présentation de la boire

La boire du Cellier est située sur la commune du Cellier au sud de la ligne SCNF. En 2016 comme en 2017, la boire du Cellier était déconnectée et seules quelques vasques étaient encore en eau.

Cette boire apparait connectée pour des débits de Loire importants c'est-à-dire supérieurs à 1200 m³/s.

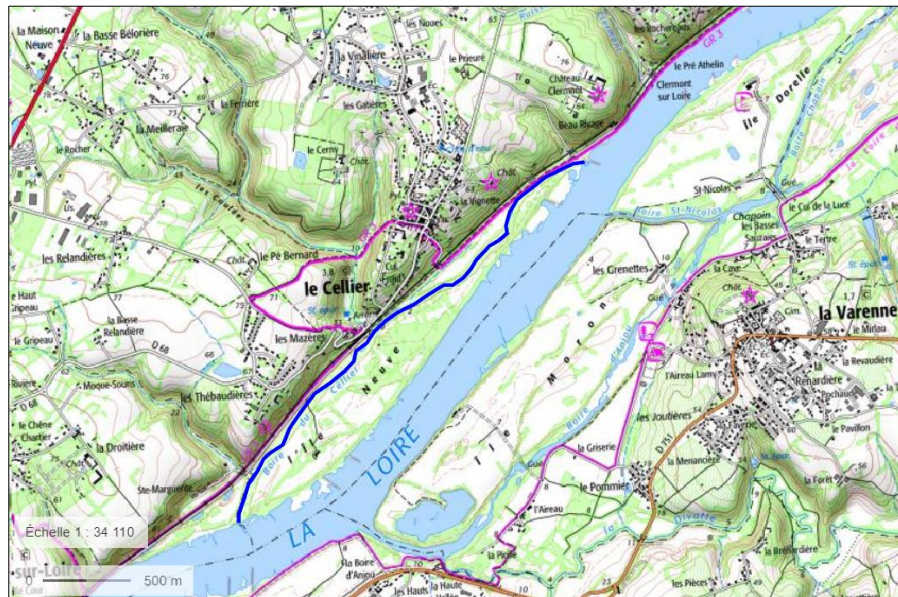


Figure 109 : Localisation de la boire du Cellier, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 110 : Localisation des sites de suivi sur la boire du Cellier (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 3.0 km et se caractérise par une largeur plein bords d'environ 30 à 55 mètres. Cette boire a été étudiée en 2016, 2017 et 2021 au travers de deux sites (dénommés CEL_01 et CEL_02).

Les peuplements macrobenthiques ont été étudiés en 2016, 2017 et 2021.

Les peuplements piscicoles ont été étudiés en 2016 et 2017. En 2017, le peuplement piscicole a été étudié par la FDAAPPMA de Loire atlantique.

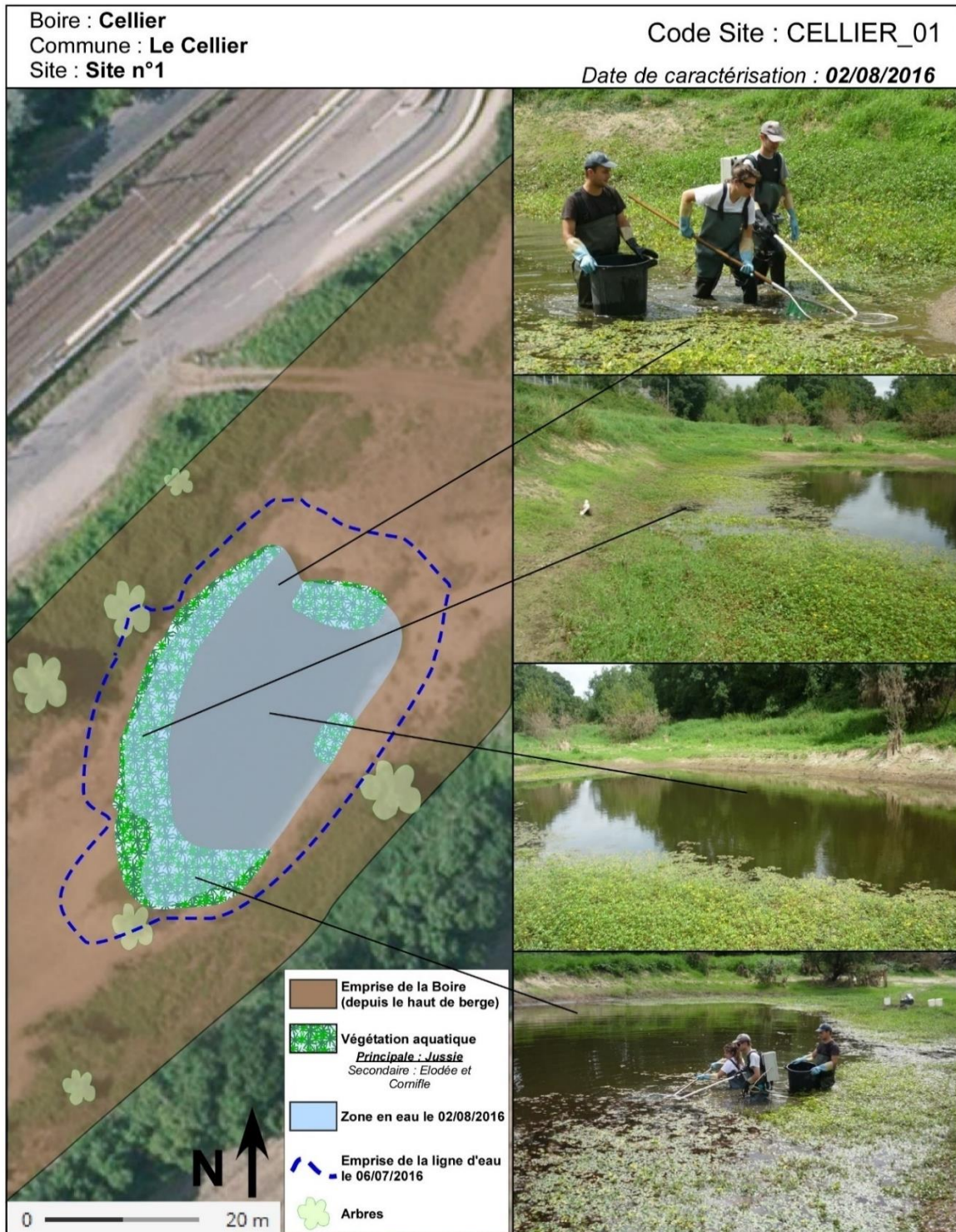
On précisera enfin que le site 2 était à sec en 2016 et en 2017.

4.6.2. Présentation des sites


Lors de la mise en place des substrats artificiels en juillet 2016, la boire du Cellier était déconnectée de la Loire mais alimentée par le ruisseau du Cellier. Lors des prélèvements macrobenthiques (en Aout 2016 comme en juillet 2017), seul le site 1 était encore en eau. Aucun prélèvement n'a donc pu être réalisé sur le site 2 de la boire du Cellier en 2016 et 2017.

4.6.2.1. Site 1

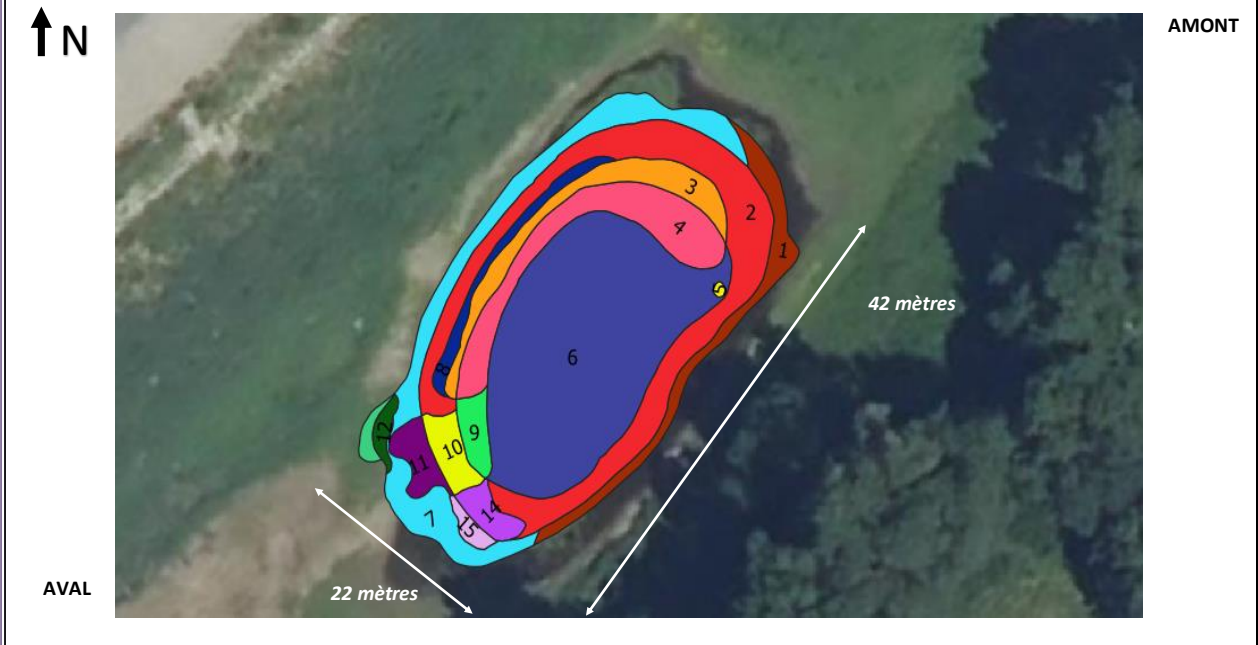
4.6.2.1.a. Site 1 en 2016 et 2017




4.6.2.1.a. Site 1 en 2021 (1^{ère} campagne)

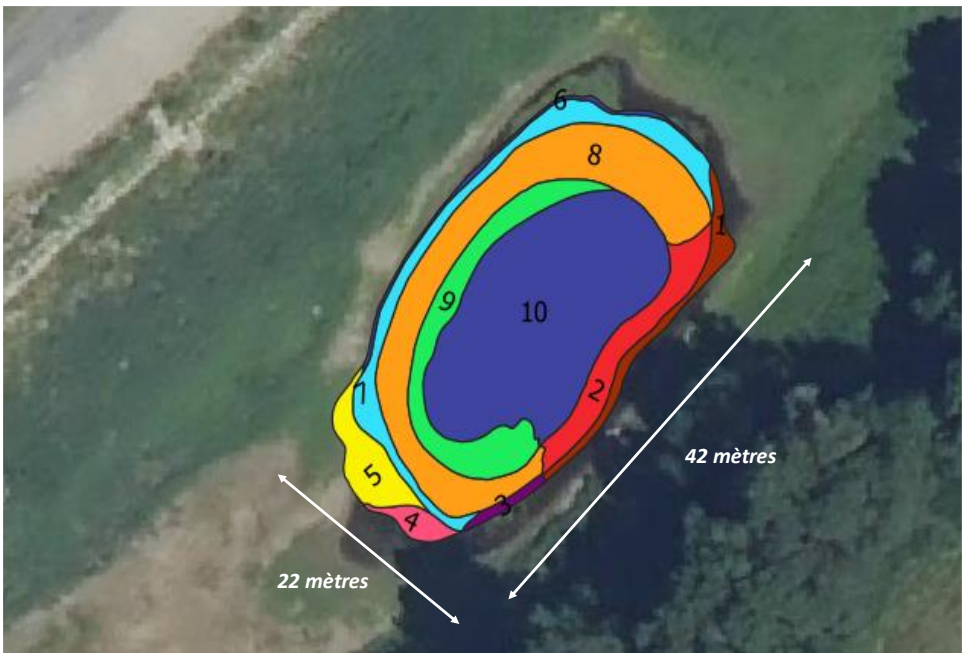
RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Cellier																
Renseignements généraux et localisation																												
Boire : Ref. station : Commune / Dépt : Lieu - dit :		Cellier 2A le Cellier / 44		Coordonnées du site (Lambert 93)						X : Y :		371421,5 6699258,08		Date : Opérateurs :		10/06/2021 A. Charpentier												
Résultats																												
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)							
	Substrat principal						Substrat additonnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200					
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo												DO	Al			
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
2	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	30	-	-	-	70	-	-	-	95	-	-	-	-	-	5	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	30	-	-	-	70	-	-	-	95	-	-	-	-	-	5	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
5	40	-	-	-	60	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	40	-	60	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	30	-	-	-	70	-	-	80	-	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	30	-	-	-	70	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	30	-	-	-	70	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	30	-	-	-	70	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
12	30	-	-	-	70	-	-	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	30	-	-	-	70	-	-	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5
14	30	-	-	-	70	-	-	-	85	-	-	-	-	-	15	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
15	30	-	-	-	70	-	-	-	85	-	-	-	-	-	15	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5

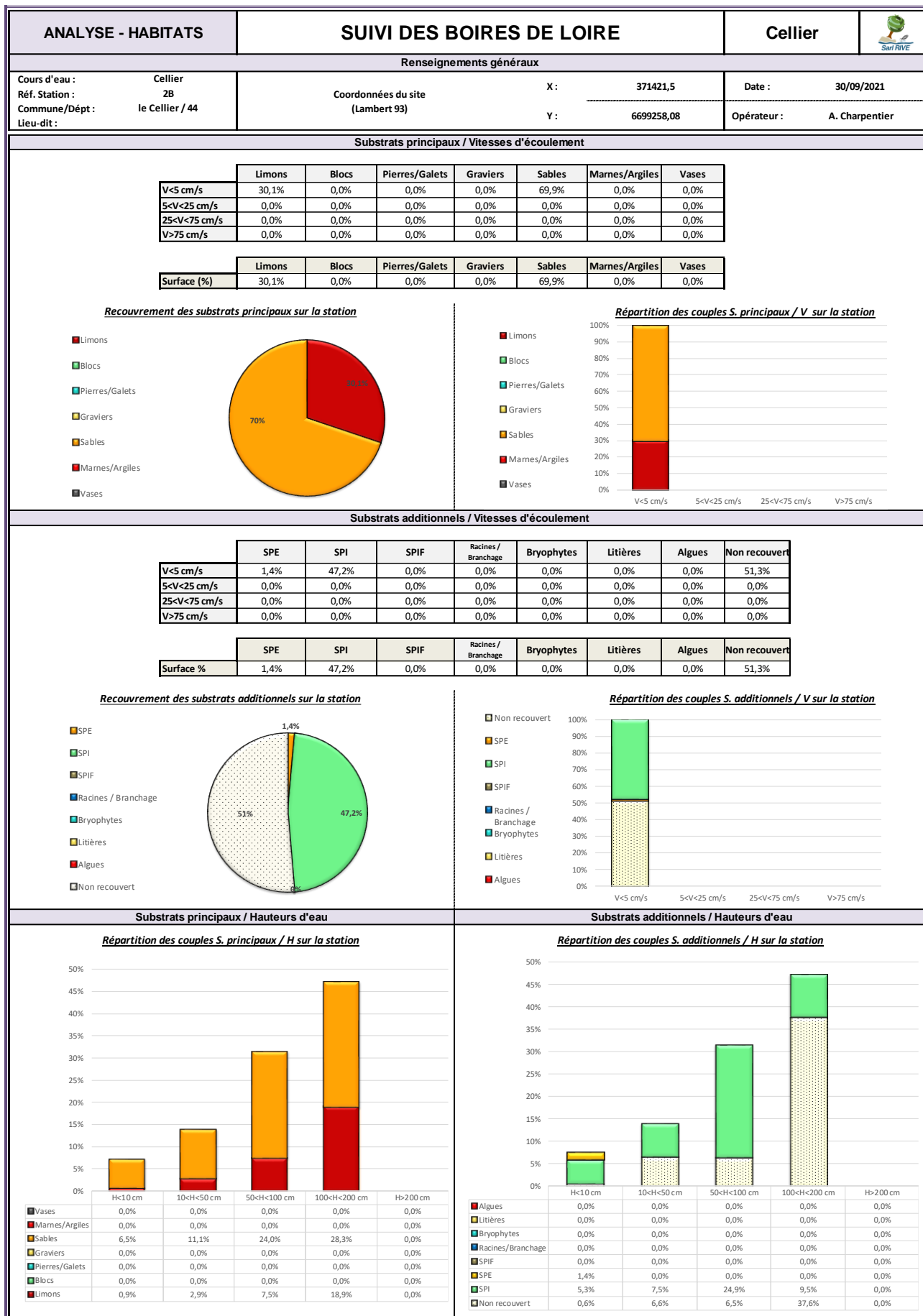
Sectorisation de la station



4.6.2.1.b. Site 1 en 2021 (2^{ème} campagne)

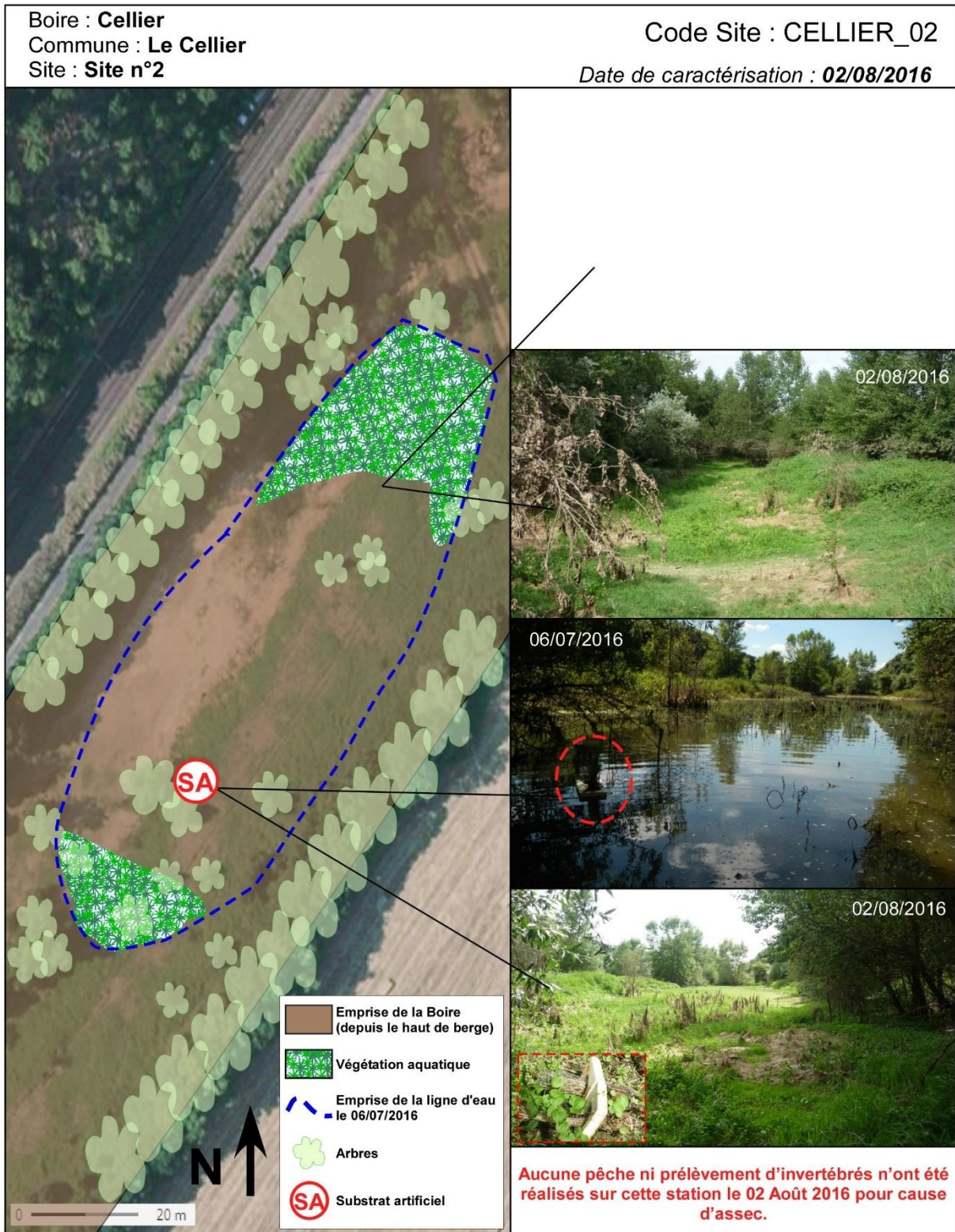
RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Cellier													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Ref. station : Commune / Dépt : Lieu - dit :		Cellier 2B le Cellier / 44		Coordonnées du site (Lambert 93)				X : 371421,5 Y : 6699258,08				Date : 30/09/2021		Opérateurs : A. Charpentier											
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)						
	Substrat principal					Substrat additionnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200				
L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra									Bryo			DO	Al		
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
2	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	100	-	-	-	80	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
4	10	-	-	-	90	-	-	-	60	-	-	-	-	40	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
5	10	-	-	-	90	-	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
6	20	-	-	-	80	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
7	30	-	-	-	70	-	-	-	70	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
8	30	-	-	-	70	-	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
9	40	-	-	-	60	-	-	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5	
10	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5	

Sectorisation de la station													
													



4.6.2.2.Site 2

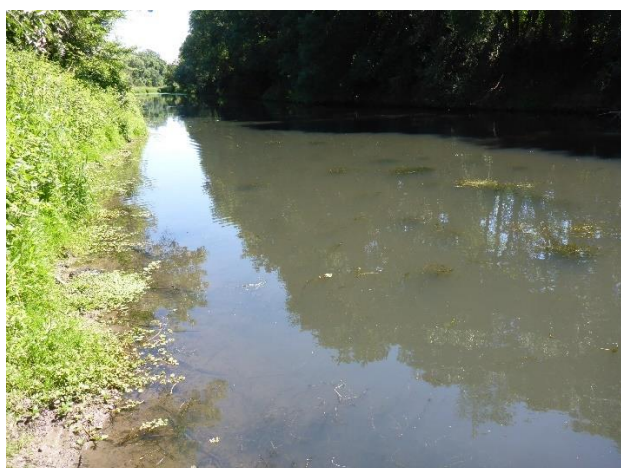
4.6.2.2.a.Site 2 en 2016 et 2017



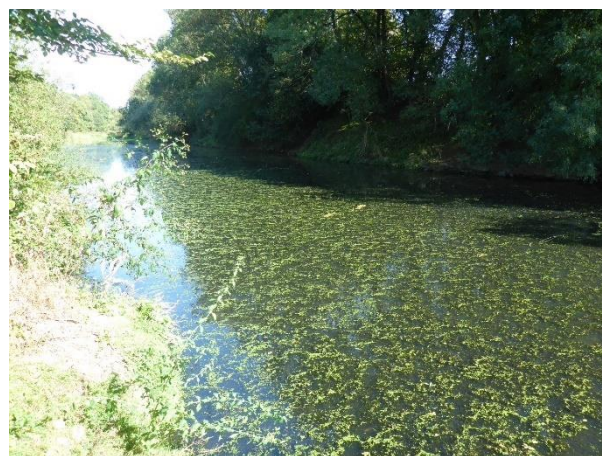
4.6.2.2.b. **Site 2 en 2021**

Quelques illustrations photographiques du site 2 de la boire du Cellier en 2021 :

Site 2 de la boire du Cellier le 10/06/2021




Site 2 de la boire du Cellier le 30/09/2021

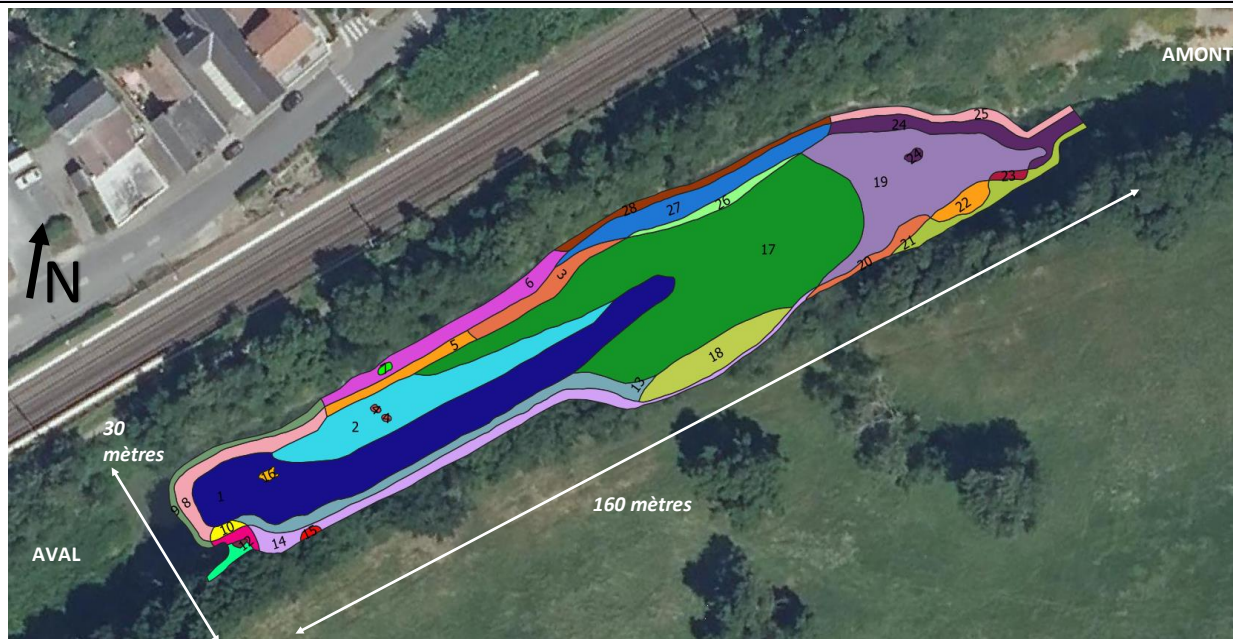


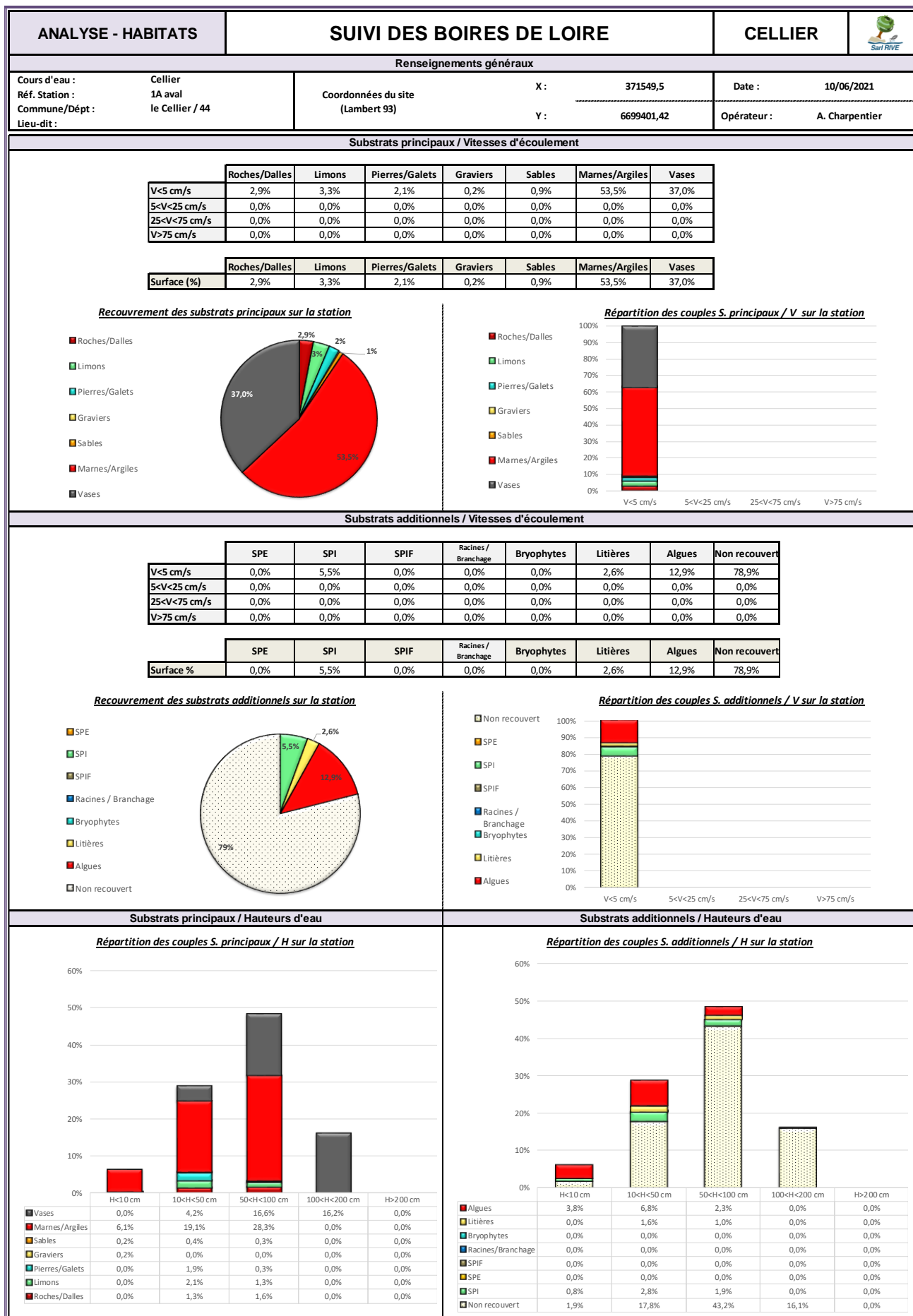
4.6.2.2.a. Site 2 en 2021 (1^{ère} campagne)

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												CELLIER											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Ref. station :		Cellier 1A aval		Coordonnées du site (Lambert 93)								X : 371549,5 Y : 6699401,42		Date : 10/06/2021 Opérateur : A. Charpentier											
Commune / Dépt : Lieu - dit :		le Cellier / 44																							
N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal							Substrat additonnel							NR	V			H						
	R/D	L	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	AI		5<V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200	
1	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
2	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
3	60	40	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	-	-	-	-	-	-	100	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	40	40	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	40	40	20	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	75	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
7	40	40	20	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
8	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	30	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	5
9	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	30	-	70	100	-	-	-	100	-	-	5	
10	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
11	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
12	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	100	-	-	-	-	5	
13	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
14	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
15	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
16	-	-	-	-	-	-	100	-	30	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	100	-	5	
17	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	5	95	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
18	-	-	-	-	-	10	90	-	40	-	-	-	10	30	20	100	-	-	-	-	100	-	-	4	
19	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	5	95	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
20	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	5	95	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
21	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	80	20	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
22	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	80	20	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
23	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	5	95	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
24	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	90	10	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
25	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	95	5	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
26	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	90	10	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
27	-	20	-	-	-	80	-	-	50	-	-	-	-	50	0	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
28	-	-	-	-	-	100	-	-	50	-	-	-	-	50	0	100	-	-	-	100	-	-	-	5	
29 (HE)																									


Sectorisation de la station

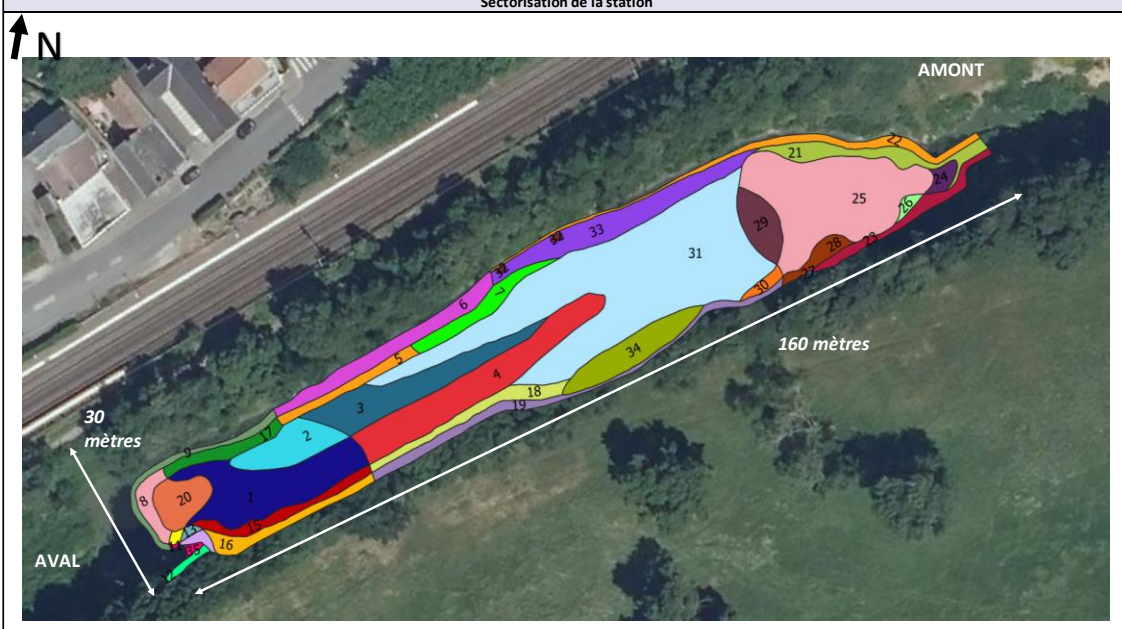


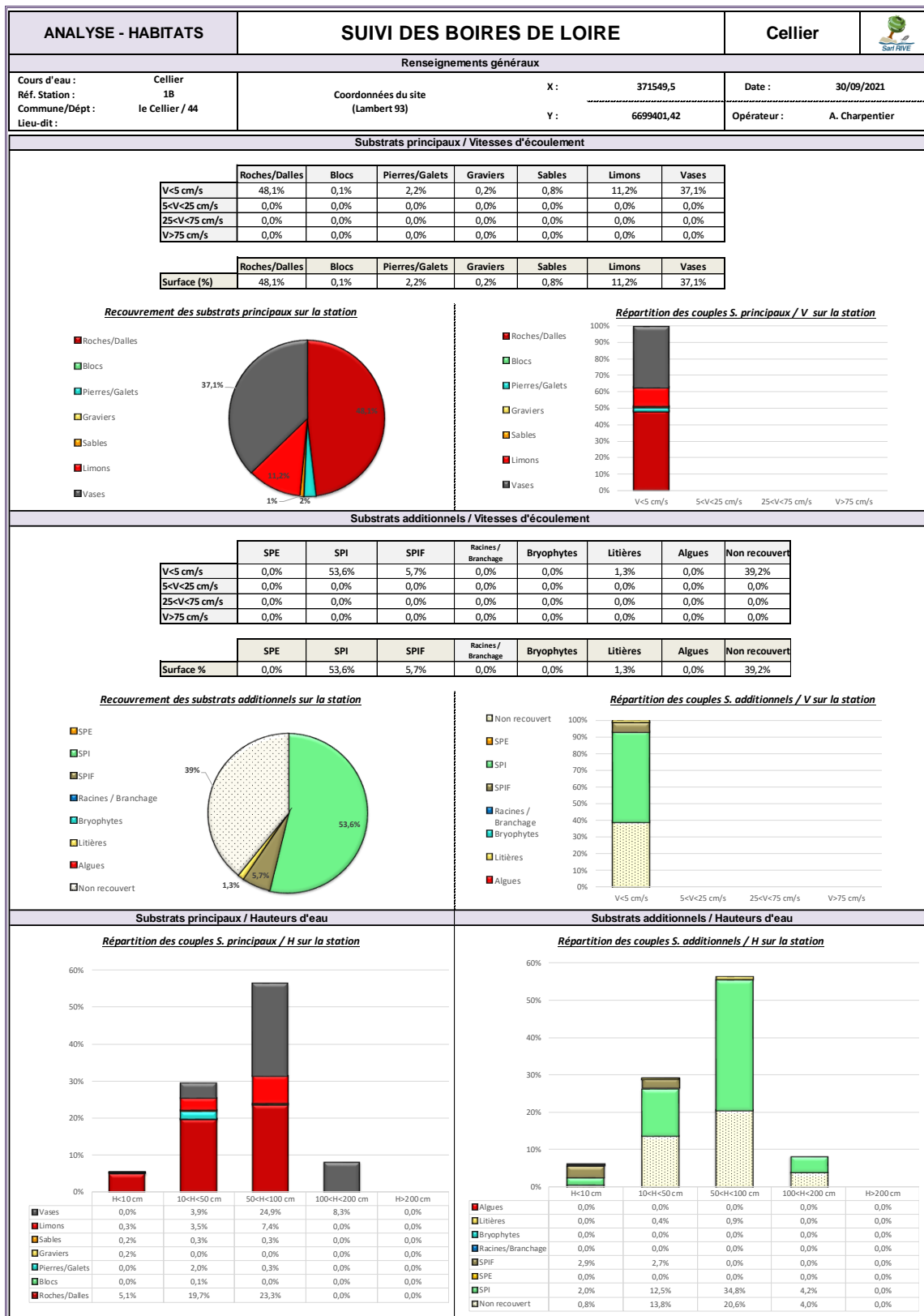


4.6.2.2.b. Site 2 en 2021 (2^{ème} campagne)

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Cellier														
Renseignements généraux et localisation																												
Boire : Cellier		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 371549,5		Date : 30/09/2021														
Ref. station : 1B												Y : 6699401,42		Opérateurs : A. Charpentier														
Commune / Dépt : le Cellier / 44																												
Lieu - dtt :																												
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)						
	Substrat principal						Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200				
	D	B	P/G	Gr	S	L	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO												Al			
1	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
2	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
3	-	-	-	-	-	-	100	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	-	-	-	-	-	-	100	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
5	40	-	20	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
6	40	-	20	-	-	40	-	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
7	60	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
8	-	-	-	-	-	20	80	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
9	-	-	-	-	-	30	70	-	60	-	-	-	30	-	10	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
10	-	-	-	-	-	100	-	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
11	-	-	-	-	-	100	-	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
12	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	5	
13	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
14	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
15	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
16	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
17	-	-	-	-	-	20	80	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
18	-	-	-	-	-	-	100	-	80	-	-	-	30	-	-10	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
19	-	-	30	-	-	-	70	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
20	-	-	-	-	-	-	100	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
21	100	-	-	-	-	-	-	-	60	70	-	-	-	-	-30	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
22	100	-	-	-	-	-	-	-	50	70	-	-	-	-	-20	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
23	90	-	-	-	-	10	-	-	40	70	-	-	-	-	-10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
24	100	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
25	90	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5		
26	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
27	80	-	-	-	-	20	-	-	10	5	20	-	-	-	65	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
28	90	-	-	-	-	10	-	-	10	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	5	
29	80	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
30	80	-	-	-	-	20	-	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
31	80	-	-	-	-	20	-	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
32	-	60	-	-	-	40	-	-	100	20	-	-	-	-	-20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
33	90	-	-	-	-	10	-	-	100	20	-	-	-	-	-20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
34	10	-	-	-	-	10	80	-	90	-	-	-	10	-	0	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	4	

Sectorisation de la station




4.6.3. Etude du peuplement piscicole

4.6.3.1. Site 1

4.6.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



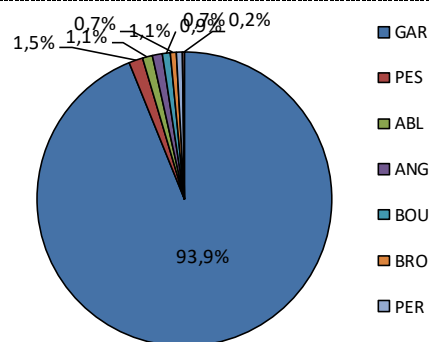
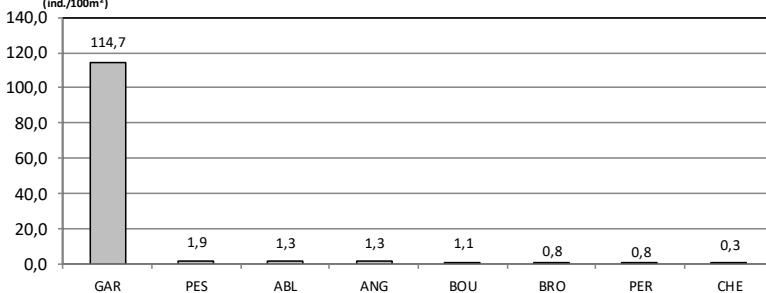
Remarque : En raison de la forte profondeur centrale de la vasque, seule la périphérie de celle-ci a été échantillonnée.

4.6.3.1.b. Résultats

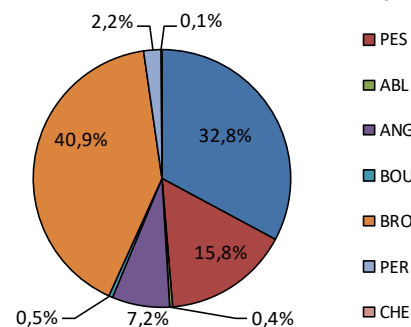
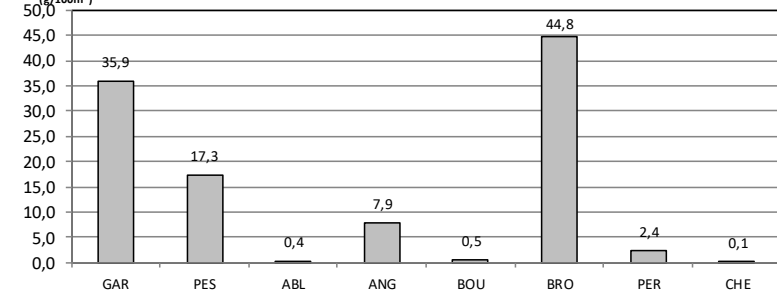
RESULTATS		La Boire du Cellier		Site : 01		02/08/2016			
Résultats de capture									
Surface prospectée (m ²) : 375									
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	430	1720	114,7	93,9	134,8	35,9	32,8	
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	7	28	1,9	1,5	65,0	17,3	15,8	
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	5	20	1,3	1,1	1,5	0,4	0,4	
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	5	20	1,3	1,1	29,7	7,9	7,2	
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	4	16	1,1	0,9	2,0	0,5	0,5	
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	3	12	0,8	0,7	168,0	44,8	40,9	
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	3	12	0,8	0,7	9,0	2,4	2,2	
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	1	4	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1	
TOTAUX		458	1832	122,1		410,4	109,4		
RICHESSSE SPECIFIQUE		8							

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)

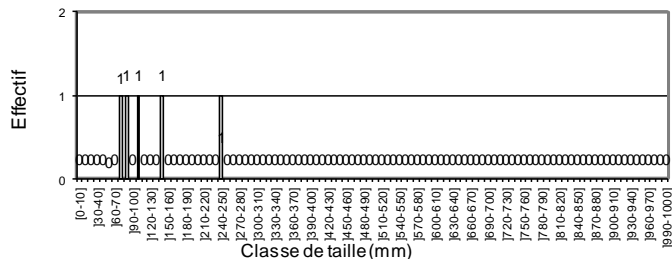


Densité pondérale
(g/100m²)

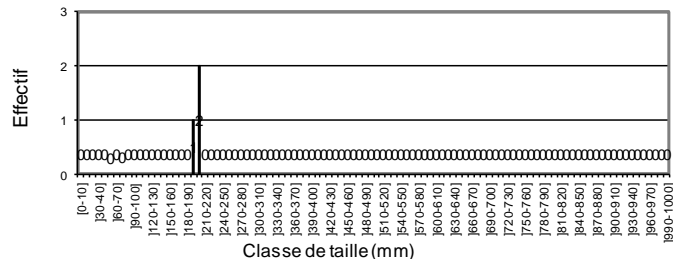


Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Brochet



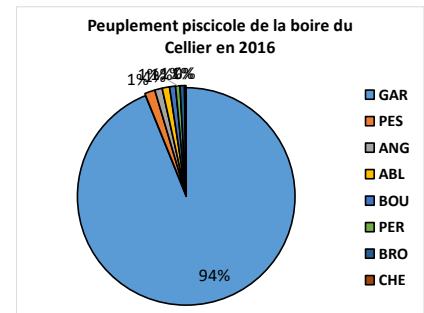
Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.6.3.2. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE		
Espèces	CODE	Boire du Cellier_Site01_2016	TOTAL BOIRE	%
Gardon	GAR	430	430	93,9
Perche soleil	PES	7	7	1,5
Anguille	ANG	5	5	1,1
Ablette	ABL	5	5	1,1
Bouvière	BOU	4	4	0,9
Perche fluviatile	PER	3	3	0,7
Brochet	BRO	3	3	0,7
Chevaine	CHE	1	1	0,2
TOTAUX		458	458	100,0



Le peuplement piscicole de la boire du Cellier est principalement dominé par le Gardon, espèce ubiquiste et omnivore.

On note la présence en densité significative de la Perche soleil, espèce invasive susceptible de créer des déséquilibres biologiques.

Parmi les 5 individus d'Anguille capturés, 4 individus font état d'une taille inférieure à 150 mm : ces individus seraient présents depuis 1 été sur le système continental. On précisera qu'un individu présentait une taille de 24 cm (individu de 2 étés).

On peut également noter la présence de trois juvéniles de Brochets (0+ à 1+).

On note enfin la présence de la Bouvière, espèce protégée (au niveau national et international) qui possède une relation symbiotique étroite avec la moule d'eau douce (pour sa phase de reproduction).



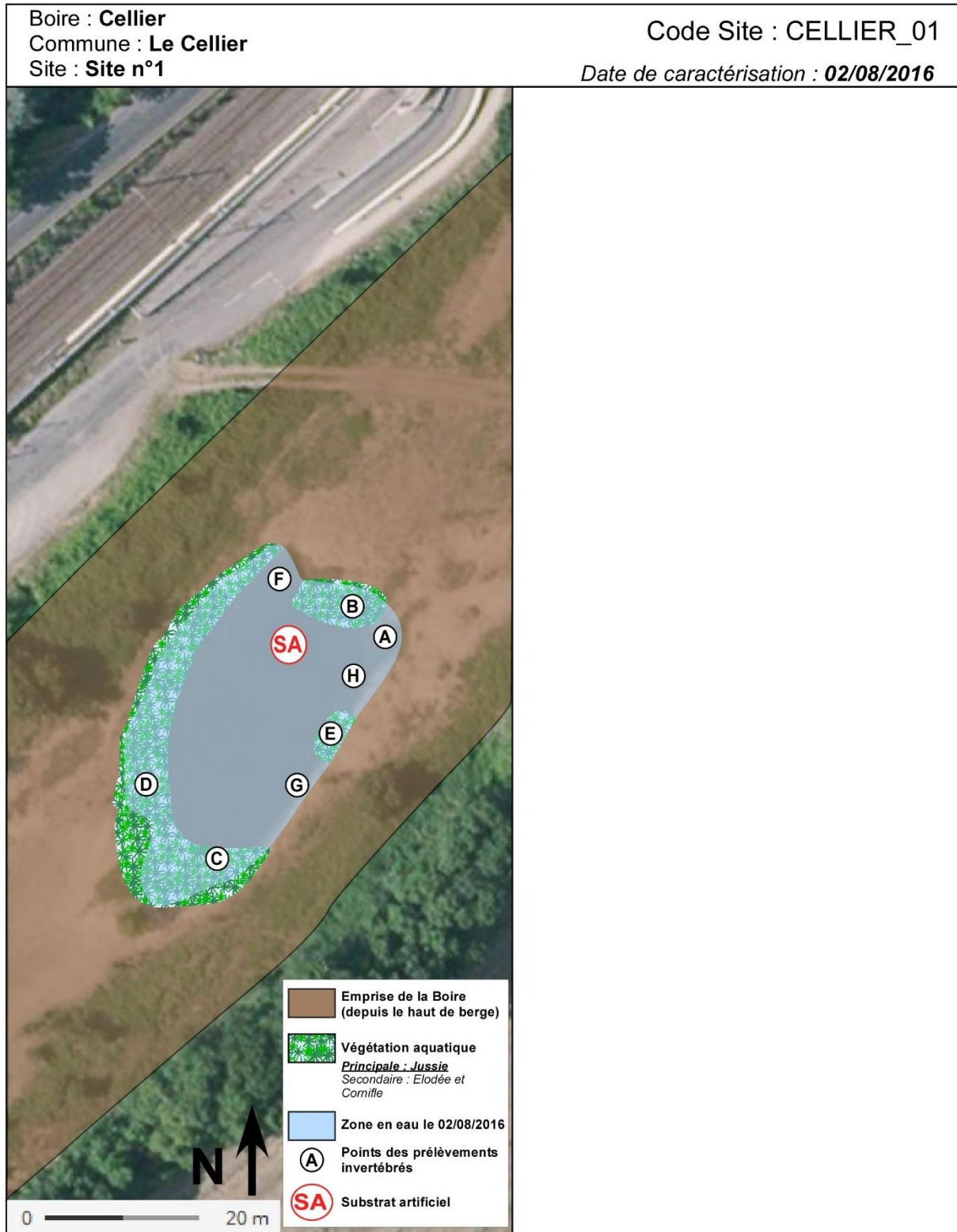
Figure 111 : Anguille observée sur la boire du Cellier en 2017.

4.6.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.6.4.1. Site 1 en 2016

4.6.4.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



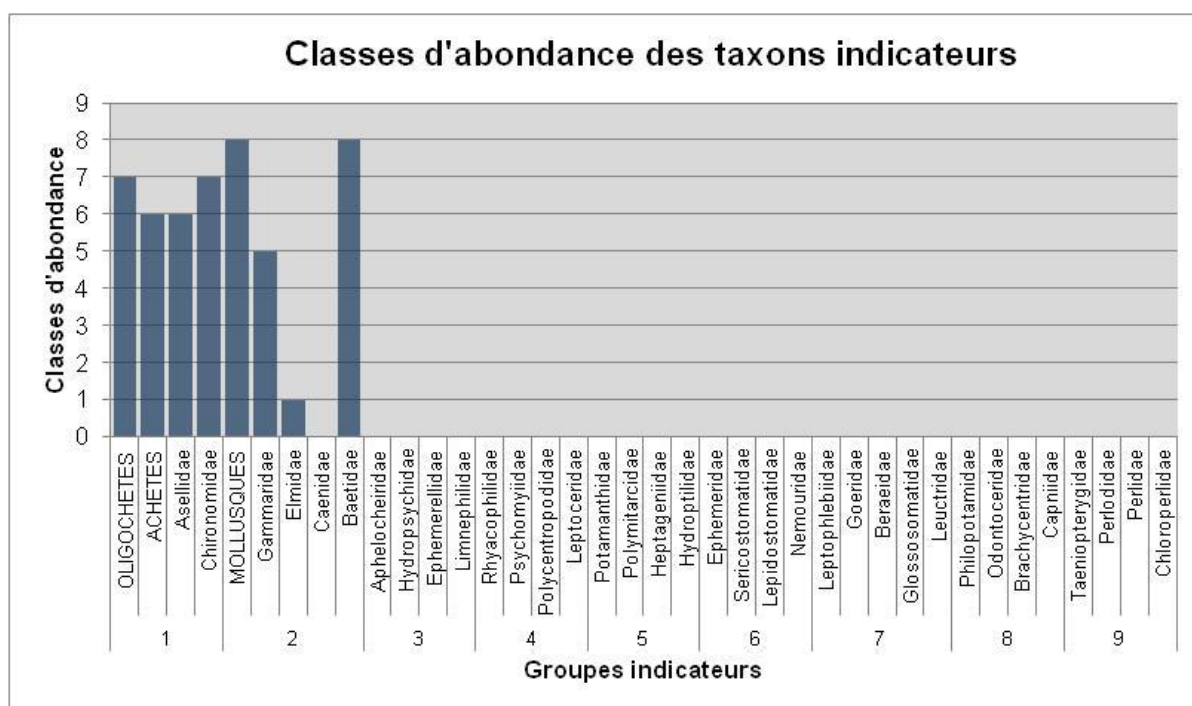
4.6.4.1.b. Résultats



Cours d'eau : BOIRE DU CELLIER
Département : 44-Loire-Atlantique
Référence de la station : BOIRE CELLIER S1
Date de prélèvement : 02/08/2016
Heure : 15:00

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total
		A	B	C	D	E	F	G	H	
EPHEMEROPTERES										
Baetidae	2		7	111	9	35	3	50		215
<i>Cloeon</i>			7	111	9	35	3	50		
HÉTÉROPTÈRES										
Corixidae		5	75	25	10	20		40		175
<i>Corixidae. nd</i>			45	25	5	15		30		
<i>Micronecta</i>		5								
<i>Sigara</i>			30		5	5		10		
Gerridae						2				2
Naucoridae						1				1
COLEOPTÈRES										
Dytiscidae				10		16		3		29
<i>Hydroporinae</i>				10		16		3		
Elmidae	2							1		1
<i>Oulimnius</i>								1		
Helophoridae		2	1	5			1			9
<i>Helophorus</i>		2	1	5			1			
Hydrophilidae				2						2
<i>Hydrophilidae. nd</i>				1						
<i>Hydrophilinae</i>				1						
Hygrobidae						5				5
<i>Hygrobia</i>						5				
DIPTÈRES										
Chironomidae	1	40	25	5	5		5		25	105
Culicidae						1				1
Sciomyzidae						1				1
ODONATES										
Aeshnidae				3		1				4
<i>Boyeria</i>				3		1				
Coenagrionidae						3	2			5
<i>Coenagrionidae. nd</i>						3	2			
CRUSTACÉS										
BRANCHIOPODES										
AMPHIPODES										
Gammaridae	2					1		15		16
<i>Gammarus</i>						1		15		
ISOPODES										
Asellidae	1	1	20					30		51
<i>Asellus</i>		1	20					30		
DECAPODES										
Atyidae		1								1
<i>Atyaephyra</i>		1								
MOLLUSQUES										
GASTEROPODES										
Lymnaeidae	2	1			5			20		26
<i>Galba</i>		1			5			20		
<i>Radix</i>								20		
Physidae	2		10	2	10	100		10		132
<i>Physa</i>			10	2	10	100		10		
Planorbidae	2	1						5		6
Valvatidae	2	1	5			20	1			27
<i>Valvata</i>		1	5			20	1			
ACHETES										
Glossiphoniidae	1	1	30		1		3	6		41
OLIGOCHETES	1	65	10							75
Variété										23
Effectif total										930

Richesse	22	Abondance :	931
Équitabilité :	0,73	Dominance :	0,14
Diversité (Bits) :	3,25	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,46	Diversité minimale :	0,25
Note équivalent IBGN (/20) :	8	Groupe Indicateur :	2 <i>Baetidae</i>
		Nombre d'individus du GI	215
Robustesse	7	Groupe Indicateur :	1 <i>Chironomidae</i>
Note CB2 (/20) :	10,3	Groupe indicateur maximum :	7 <i>Helophoridae</i>
<i>In: 5,45 Iv: 4,84</i>			
EPT (famille)	1	4,5%	
EPT (individus)	215	23,1%	
Taxon dominant	<i>Baetidae</i>	23,1%	% Oligochètes (individus) 8,1%



Commentaires :

Cette station se caractérise par une richesse taxonomique moyenne et avec une abondance globale moyenne.

Le peuplement est peu déséquilibré avec une forte diversité et une forte équitabilité mais une très faible dominance ce qui traduit un milieu assez équilibré.

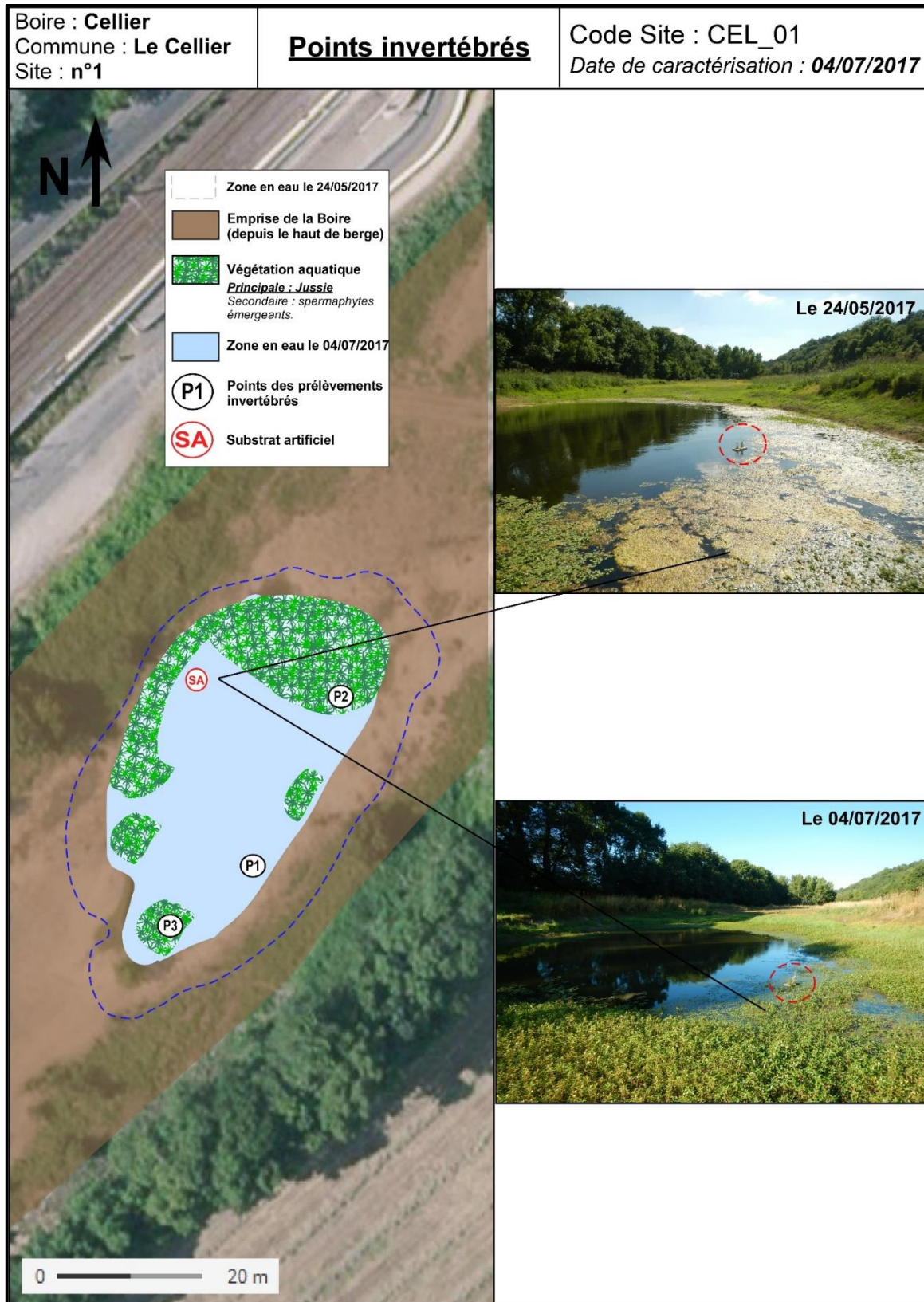
On ne note pas de taxons d'un groupe indicateur supérieur à 2 et l'on note aussi un assez fort pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères (présence de *Baetidae* du Genre *Cloeon*) qui trouvent dans ce milieu en période estivale de bonne conditions de développement.

On note enfin une forte représentativité des *Baetidae* qui représentent plus de 23% des individus inventoriés.

4.6.4.2.Site 1 en 2017

4.6.4.2.a.Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



4.6.4.2.b. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site 1 de la Boire du Cellier. Le point faune 1 (dénommé PF1) a été prélevé sur le site 1.



Cours d'eau : **BOIRE DU CELLIERS**
Département : **44-Loire-Atlantique**
Référence de la stati : **CEL**
Date de prélèvement : **03/07/2017**



Taxons	n	Numéros des échantillons	
		PF1	SA1
EPHEMEROPTERES			
Baetidae	2		X
<i>Baetis</i>			x
<i>Cloeon</i>			x
HÉTÉROPTÈRES			
Corixidae		X	
<i>Sigara</i>		x	
Nepidae			X
<i>Nepa</i>			x
Notonectidae			X
COLEOPTÈRES			
Hydrophilidae		X	
<i>Hydrophilidae. nd</i>		x	
DIPTÈRES			
Chironomidae	1	X	X
ISOPODES			
Asellidae	1		X
<i>Asellus</i>			x
GASTEROPODES			
Physidae	2	X	X
<i>Physa</i>		x	x
ACHETES	1		
Erpobdellidae	1		X
Glossiphoniidae	1	X	
Variété (famille) ►		10	

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. ».

4.6.4.1.Site 1 en 2021

4.6.4.1.a.Site 1 en 2021 (1^{ère} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site 1 de la Boire du Cellier.



LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE DU CELLIER	Coordonnées X :	371421	Date :	10/06/2021
Réf. Station :	CEL_01	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6699258	Opérateur :	J. Blé mus
Commune/Dépt :	LE CELLIER / 44				
Lieu-dit :	-				
Liste faunistique					

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Hydroptilidae		1
<i>Hydroptilidae. nd</i>		1
EPHEMEROPTERES		
Baetidae		2
<i>Baetidae. nd</i>		1
<i>Proclæon</i>		1
Caenidae		1
<i>Caenis</i>		1
HETEROPTERES		
Corixidae	2	2
<i>Corixidae. nd</i>	1	1
<i>Micronecta</i>	1	1
COLEOPTERES		
Haliplidae		1
<i>Peltodytes</i>		1
Helophoridae		1
<i>Helophorus</i>		1
Hydrophilidae		2
<i>Hydrophilidae. nd</i>		1
<i>Hydrophilinae</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	2	2
Sciomyzidae		1
ODONATES		
Coenagrionidae		1
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1
ISOPODES		
Asellidae		1
<i>Asellidae. nd</i>		1
GASTEROPODES		
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
ACHETES		
Glossiphoniidae		1
OLIGOCHETES		2
Variété taxinomique		14

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
Classe 1: 0 -> 10 individus
Classe 2: 10 -> 100 individus
Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.6.4.1.a. Site 1 en 2021 (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site 1 de la Boire du Cellier en Septembre 2021

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 		
Renseignements généraux						
Site :	BOIRE DU CELLIER	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X :	371421	Date :	30/09/2021
Réf. Station :	CEL_01		Y :	6699258	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	LE CELLIER / 44					
Lieu-dit :	-					
Liste faunistique						



TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
EPHEMEROPTERES		
Baetidae		2
<i>Baetidae. nd</i>		2
<i>Cloeon</i>		2
DIPTERES		
Chironomidae	1	2
Dolichopodidae		1
ODONATES		
Aeshnidae		1
<i>Anax</i>		1
Coenagrionidae		1
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1
Libellulidae	1	
<i>Libellulidae. nd</i>	1	
GASTEROPODES		
Lymnaeidae		1
<i>Radix</i>		1
Physidae		2
<i>Physa</i>		2
OLIGOCHETES		1
Variété taxinomique	9	

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
Classe 1: 0 -> 10 individus
Classe 2: 10 -> 100 individus
Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.6.4.2.Site 2 en 2021

4.6.4.2.a.Site 2 en 2021 (1^{ère} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site 2 de la Boire du Cellier.



LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE DU CELLIER	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 371549 Y : 6699401	Date :	10/06/2021
Réf. Station :	CEL_02			Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	LE CELLIER / 44				
Lieu-dit :	-				
Liste faunistique					

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
EPHEMEROPTERES		
Potamanthidae	1	1
<i>Potamanthus luteus</i>	1	1
HETEROPTERES		
Corixidae	1	2
<i>Corixidae. nd</i>	1	1
<i>Micronecta</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	2	2
ODONATES		
Coenagrionidae		1
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1
Lestidae	1	1
<i>Chalcolestes</i>	1	1
AMPHIPODES		
Gammaridae	4	
<i>Gammaridae. nd</i>	2	
<i>Gammarus</i>	2	
ISOPODES		
Asellidae	3	3
<i>Asellidae. nd</i>	3	3
GASTEROPODES		
Bithyniidae	1	1
<i>Bithynia</i>	1	1
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
ACHETES		
Glossiphoniidae	2	2
OLIGOCHETES	1	2
Variété taxinomique	11	

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1 : 0 -> 10 individus
 Classe 2 : 10 -> 100 individus
 Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.6.4.2.b. Site 2 en 2021 (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site 2 de la Boire du Cellier en Septembre 2021

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE DU CELLIER	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 371549	Date :	30/09/2021
Réf. Station :	CEL_02		Y : 6699401	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	LE CELLIER / 44				
Lieu-dit :	-				
Liste faunistique					

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
EPHEMEROPTERES		
Baetidae		4
<i>Baetidae. nd</i>		2
<i>Cloeon</i>		2
HETEROPTERES		
Corixidae	3	
<i>Corixidae. nd</i>	3	
Pleidae	1	2
COLEOPTERES		
Elmidae		1
<i>Esolus</i>		1
Haliplidae	1	
<i>Haliplus</i>	1	
DIPTERES		
Ceratopogonidae	1	
Chironomidae	2	2
Culicidae		1
ODONATES		
Coenagrionidae		1
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1
AMPHIPODES		
Gammaridae	1	
<i>Gammaridae. nd</i>	1	
ISOPODES		
Asellidae	3	3
<i>Asellidae. nd</i>	3	3
DECAPODES		
Cambaridae	1	
<i>Procambarus</i>	1	
GASTEROPODES		
Physidae	2	2
<i>Physa</i>	2	2
ACHETES		
Glossiphoniidae	2	2
HYDRACARIENS	1	
Variété taxinomique	15	

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.7. La boire Chapoin en 2017, 2020 et 2021

4.7.1. Présentation de la boire

La boire Chapoin est située sur la commune de Champtoceaux et marque la délimitation rive gauche de l'île Dorelle. Sur son extrémité aval, la boire Chapoin se divise en deux bras dénommés Boire St Nicolas et Boire d'Anjou.

Cette boire est connectée en permanence avec la Loire et est soumise à l'influence de la marée dynamique.

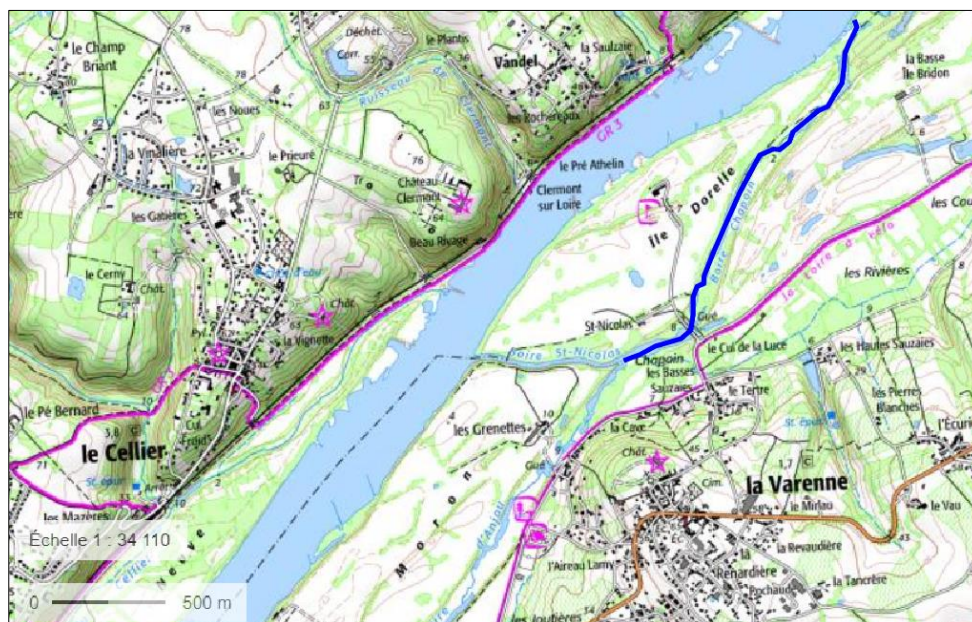


Figure 112 : Localisation de la boire Chapoin, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).

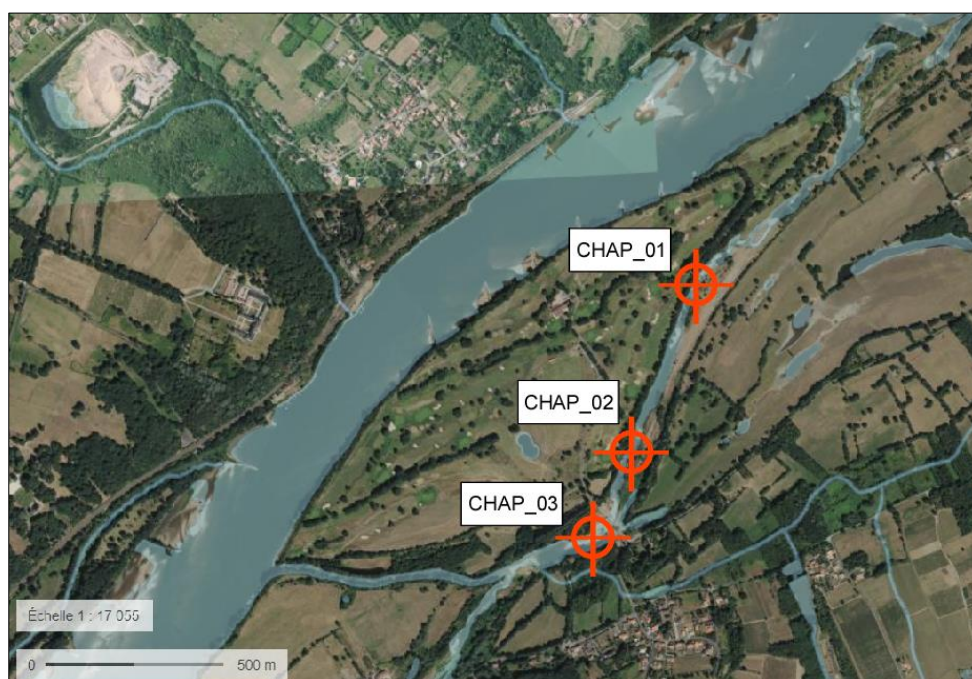


Figure 113 : Localisation des sites de suivi sur la boire Chapoin (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 3.0 km et se caractérise par une largeur plein bords d'environ 25 mètres.

Elle est étudiée au travers de trois sites (dénommés CHAP_01, CHAP_02 et CHAP_03).

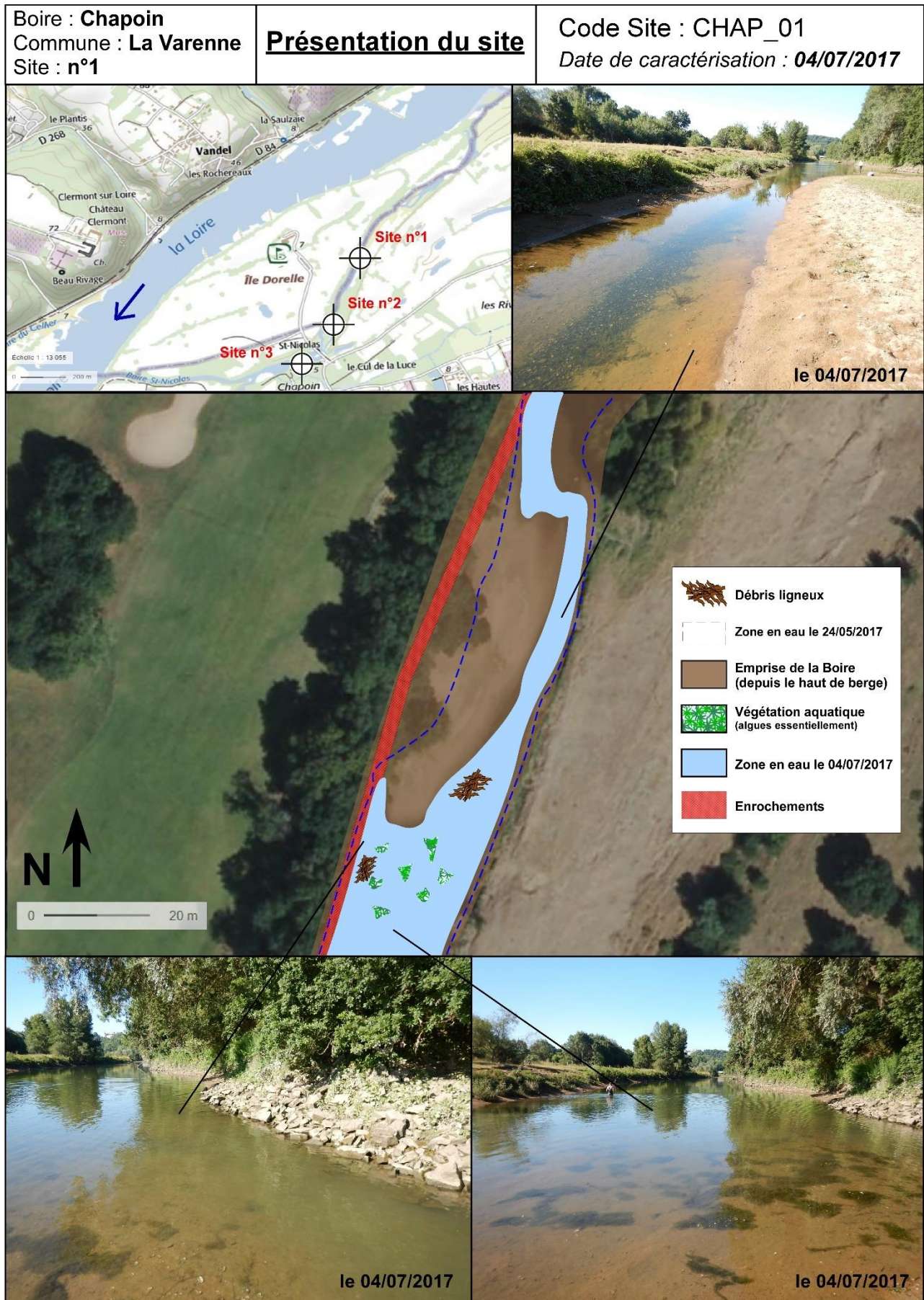
En 2017, les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés.

En 2020, seul le peuplement piscicole a été étudié.

En 2021, seul le peuplement macrobenthique a été étudié.


4.7.2. Présentation des sites

4.7.2.1. Site 1 en 2017 et 2020

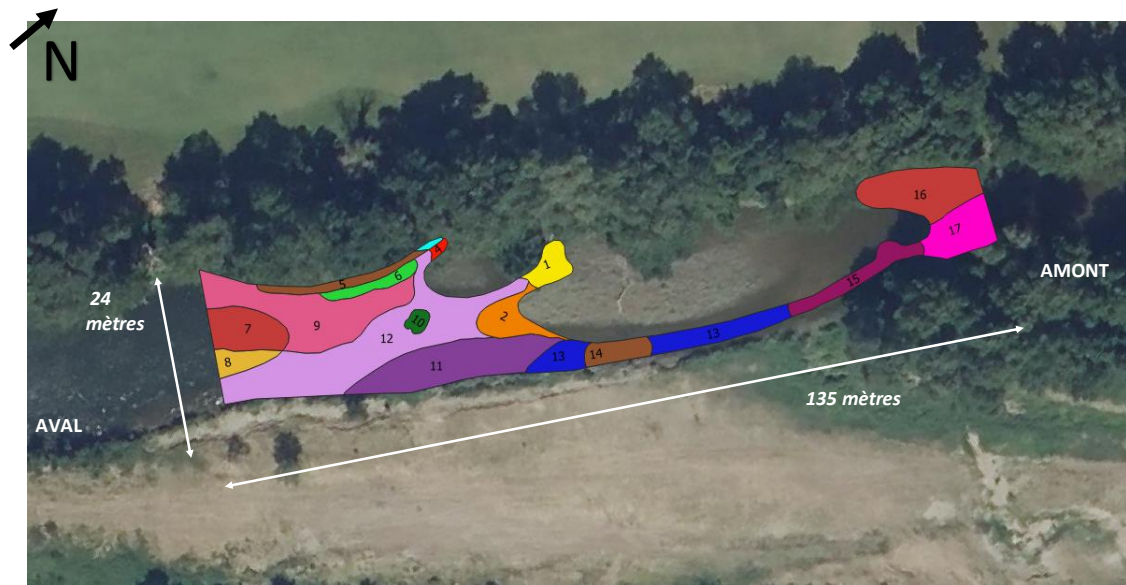


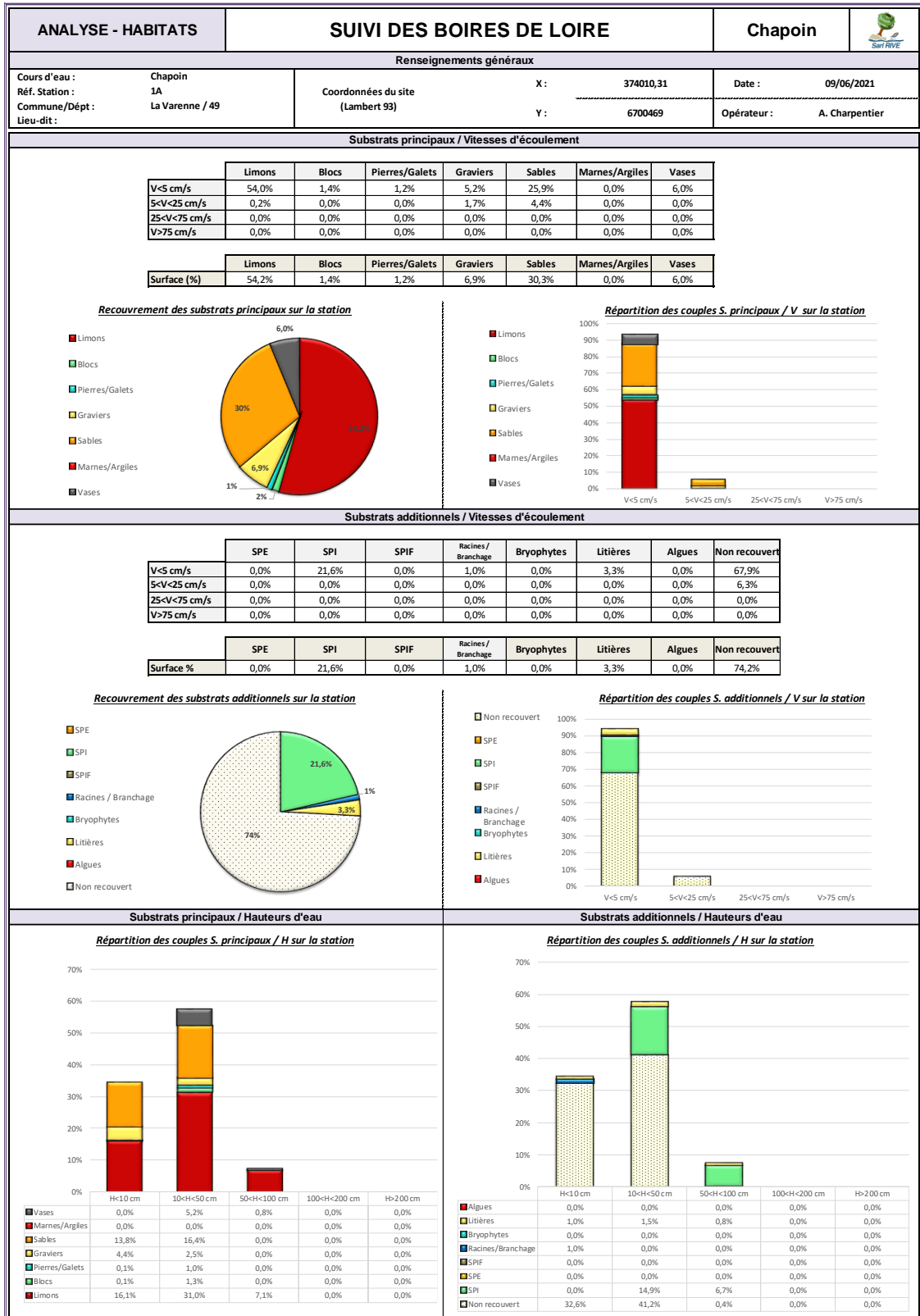
4.7.2.2.Site 1 en 2021

4.7.2.2.a.Site 1 en 2021 (1^{ère} campagne)


RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE											Chapoin											
Renseignements généraux et localisation																								
Boire : Chapoin		Coordonnées du site				X : 374010,31				Date : 09/06/2021														
Ref. station : 1A		(Lambert 93)				Y : 6700469				Opérateurs : A. Charpentier														
Commune / Dépt : La Varenne / 49																								
Lieu - dit :																								
Résultats																								
N°	RECOUVREMENT (%)											VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal						Substrat additonnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200		
L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo									DO			Al	
1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	40	-	20	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1
2	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	-	50	40	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	-	-	-	-	-	100	-	85	-	-	-	-	-	15	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
7	90	-	-	-	-	10	-	85	-	-	-	10	-	5	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
8	90	-	-	-	-	10	-	85	-	-	-	10	-	5	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
9	80	-	-	-	-	20	-	85	-	-	-	10	-	5	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	80	-	-	-	20	-	-	95	-	-	-	-	-	5	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
12	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
13	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	80	20	-	-	-	5
14	5	-	-	40	55	-	-	-	-	-	-	-	-	100	10	90	-	-	80	20	-	-	-	5
15	2	-	-	20	78	-	-	-	-	-	-	-	-	100	5	95	-	-	80	20	-	-	-	5
16	60	-	-	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	80	20	-	-	-	5
17	40	-	-	40	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	30	70	-	-	-	5

Sectorisation de la station

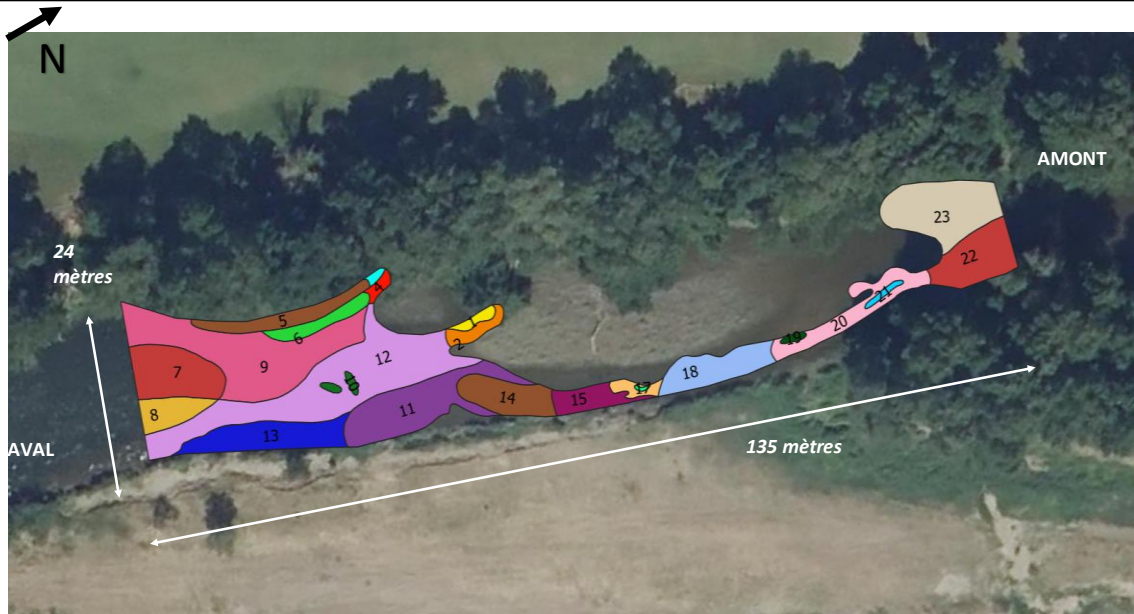


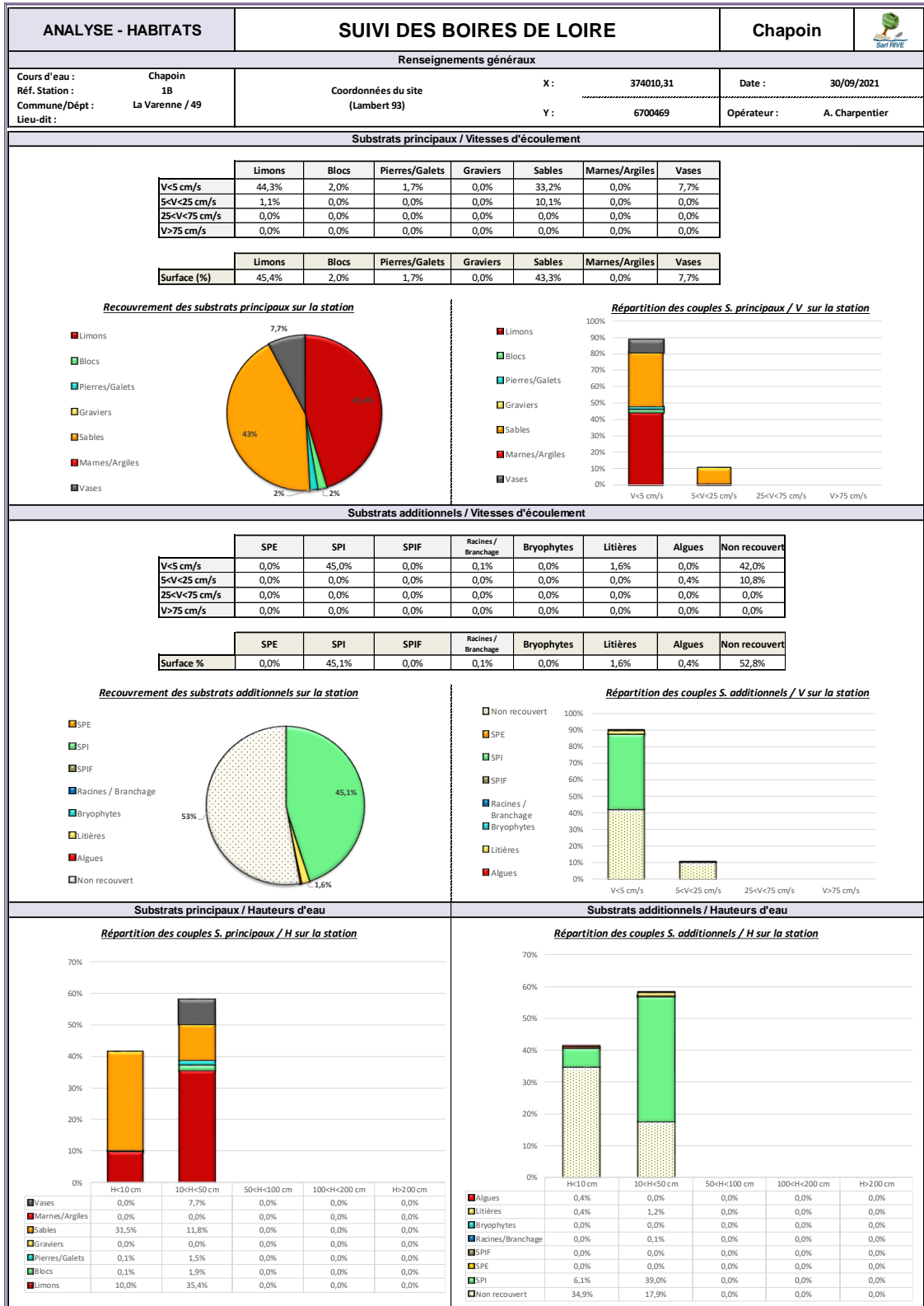


4.7.2.2.b. Site 1 en 2021 (2^{ème} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Chapoin													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Chapoin		Coordonnées du site										Date : 30/09/2021													
Ref. station : 18		(Lambert 93)										X : 374010,31													
Commune / Dépt : La Varenne / 49												Y : 6700469		Opérateurs : A. Charpentier											
Lieu - dit :																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)					
	Substrat principal					Substrat additonnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200				
L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra										Bryo		DO	Al		
1	80	-	-	-	20	-	-	-	70	-	-	-	30	-	0	100	-	-	-	60	40	-	-	-	5
2	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	30	-	70	100	-	-	-	70	30	-	-	-	5
3	-	50	50	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	100	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	-	50	40	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	80	-	-	-	-	20	-	95	-	-	-	10	-	-5	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	90	-	-	-	-	10	-	95	-	-	-	10	-	-5	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	80	-	-	-	-	20	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	80	-	-	-	20	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
12	80	-	-	-	20	-	-	-	85	-	-	-	-	15	100	-	-	-	30	70	-	-	-	-	5
13	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
14	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	10	90	-	-	100	-	-	-	-	5
15	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	95	5	-	-	100	-	-	-	-	5
16	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	10	90	-	-	85	15	-	-	-	5
17	10	-	-	-	90	-	-	-	60	-	-	-	-	40	80	20	-	-	30	70	-	-	-	-	5
18	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	90	10	-	-	80	20	-	-	-	5
19	10	-	-	-	90	-	-	-	30	-	-	-	-	10	60	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
20	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	2	98	5	95	-	-	90	10	-	-	-	5
21	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	70	30	5	95	-	-	90	10	-	-	-	5
22	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	85	15	-	-	-	5
23	60	-	-	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	80	20	-	-	-	5

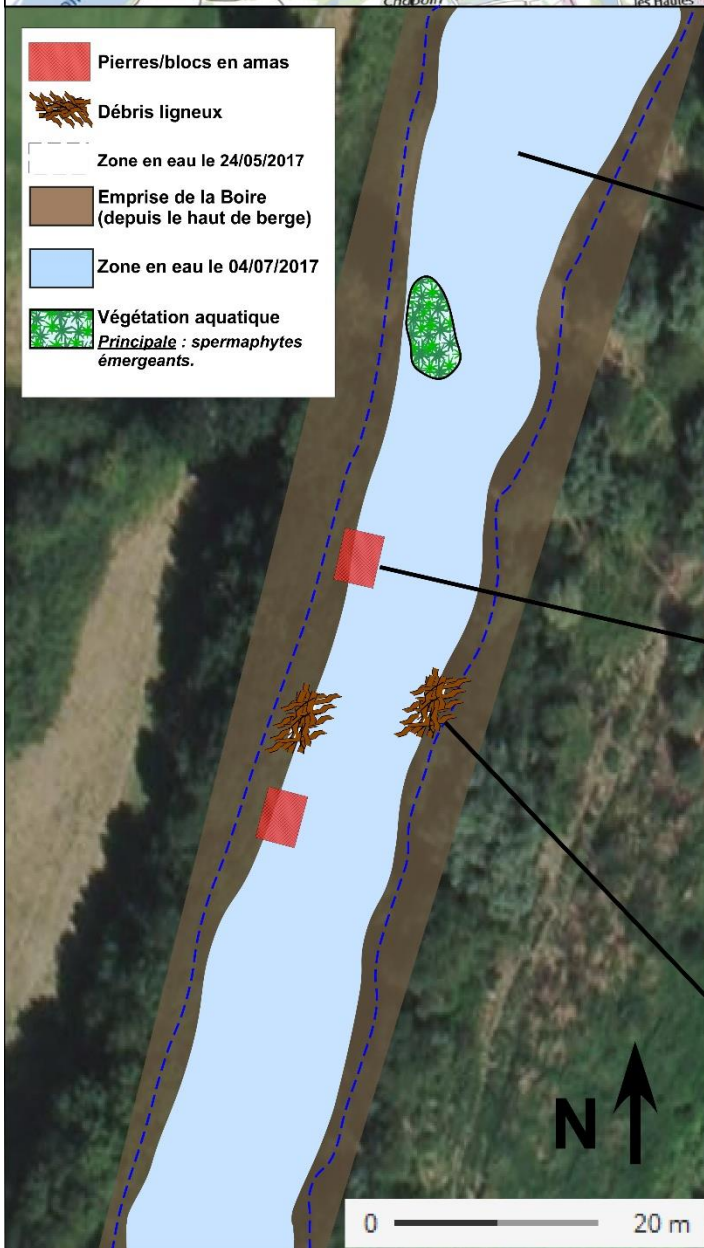
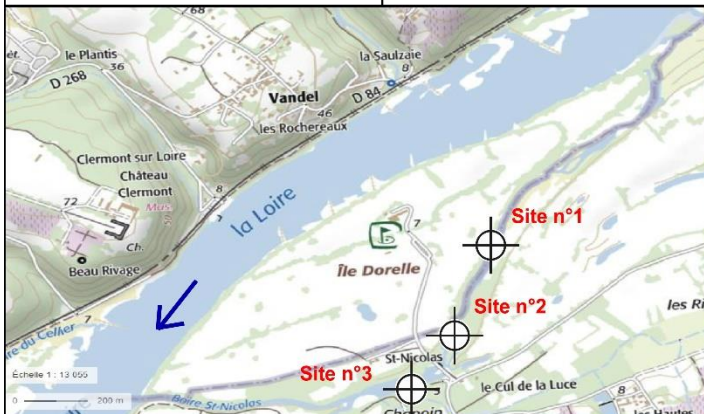
Sectorisation de la station






4.7.2.3.Site 2 en 2017 et 2020

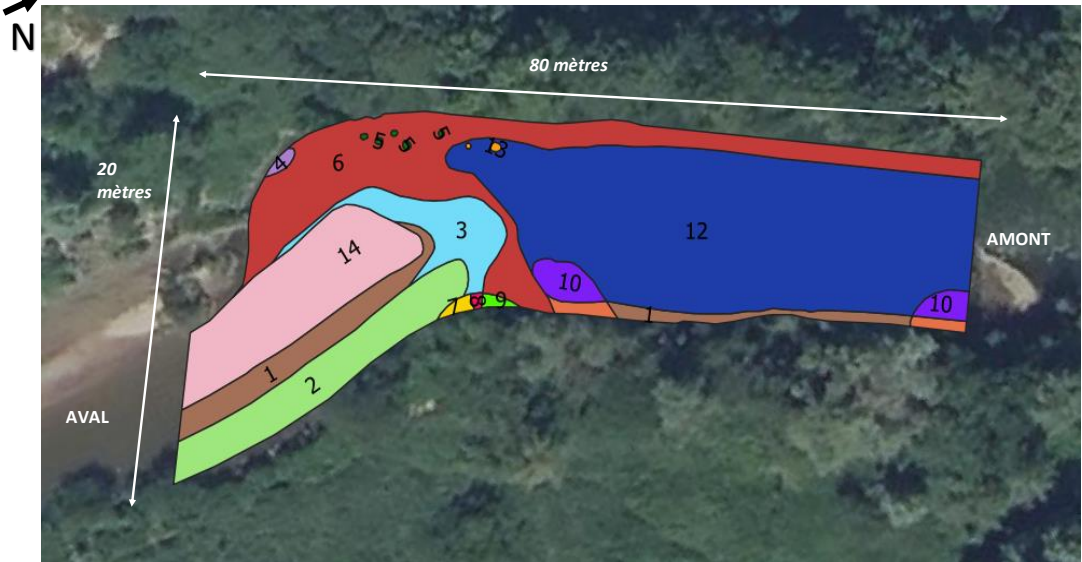
Boire : Chapoin Commune : La Varenne Site : n°2	Présentation du site	Code Site : CHAP_02 Date de caractérisation : 04/07/2017
-------------------------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------------------------------

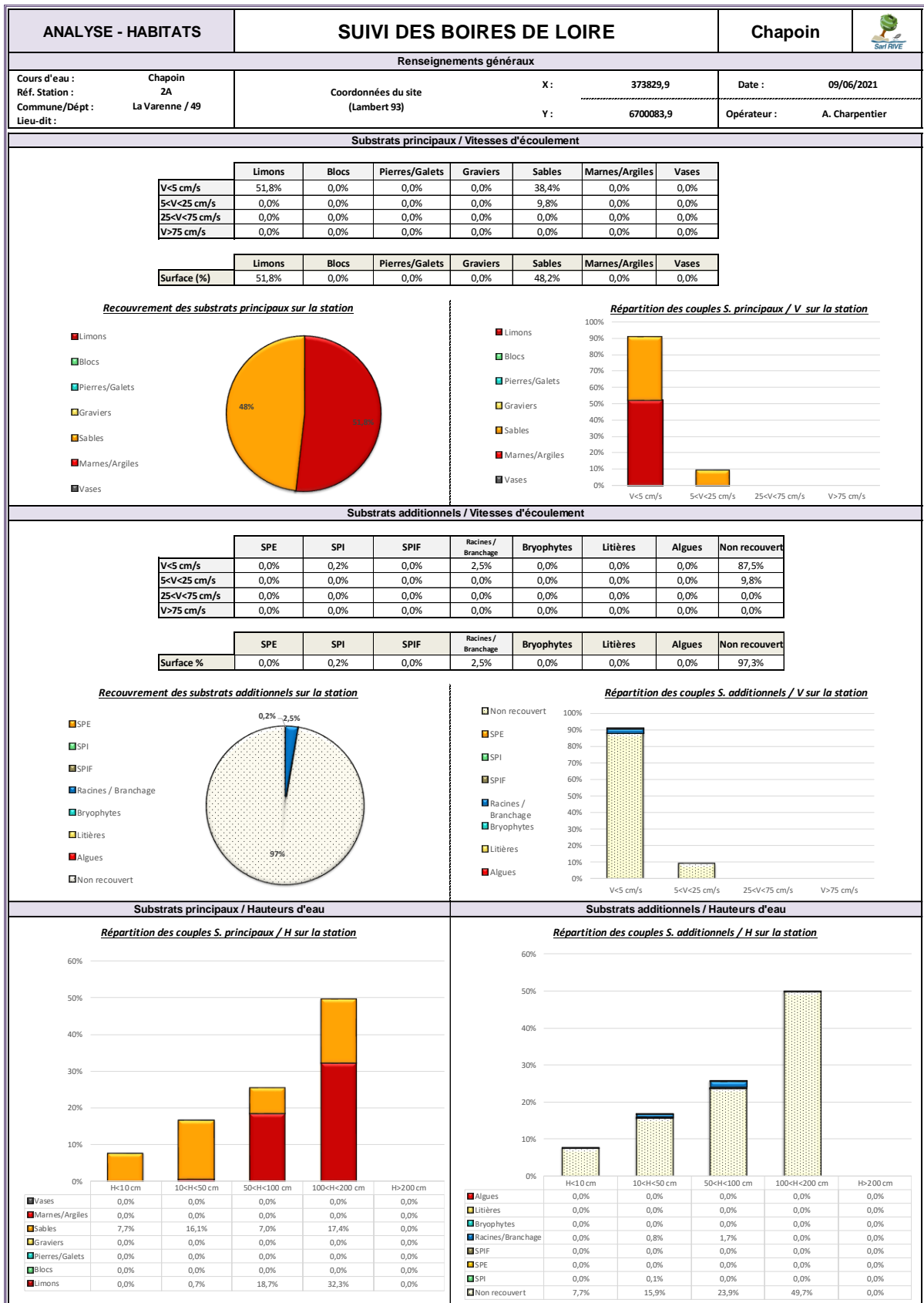


4.7.2.4.Site 2 en 2021


4.7.2.4.a.Site 2 en 2021 (1^{ère} campagne)

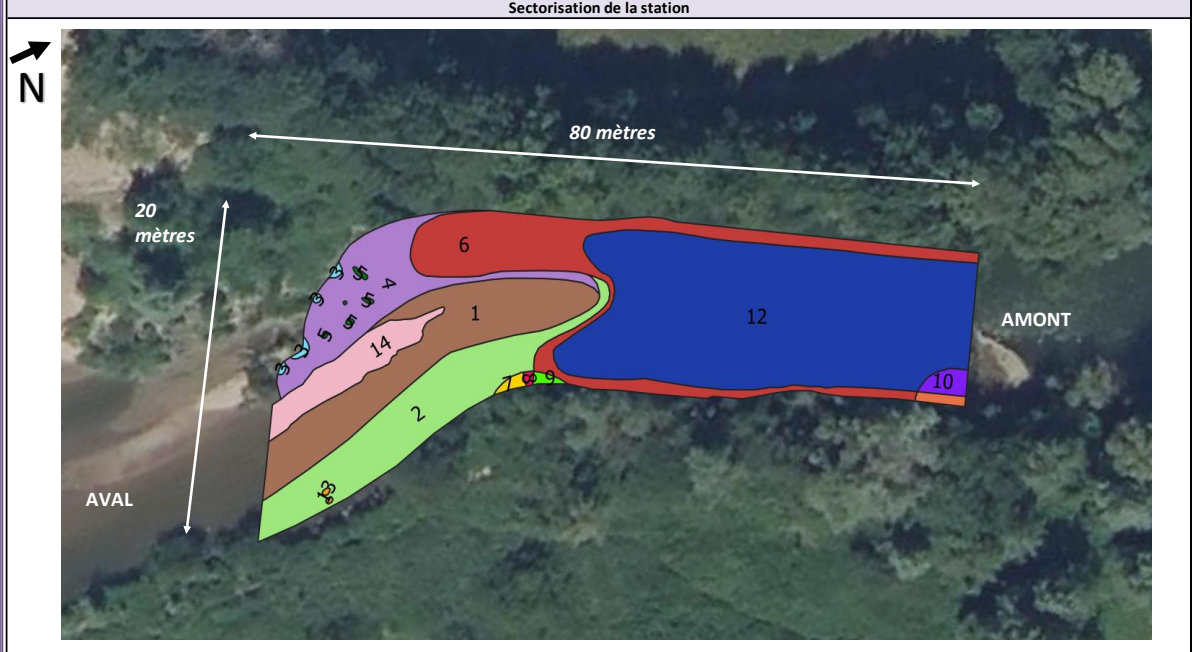
RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Chapoin													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Chapoin		Coordonnées du site										Date : 09/06/2021													
Ref. station : 2A		(Lambert 93)										X : 373829,91													
Commune / Dépt : La Varenne / 49												Y : 6700083,96		Opérateurs : A. Charpentier											
Lieu - dit :																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)						
	Substrat principal					Substrat additonnel					NR	VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)									
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF		Ra/Bra	Bryo	DO	Al	V<5	5>V>25	25>V>75		V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	60	-	-	-	40	-	-	-	40	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
5	60	-	-	-	40	-	-	-	40	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	75	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	4
7	-	-	-	-	100	-	-	-	-	30	-	2	-	-	68	100	-	-	-	-	100	-	-	-	3
8	-	-	-	-	100	-	-	-	-	30	-	2	-	-	68	100	-	-	-	-	100	-	-	-	3
9	-	-	-	-	100	-	-	-	-	30	-	2	-	-	68	100	-	-	-	-	10	90	-	-	3
10	60	-	-	-	40	-	-	-	-	65	-	-	-	-	35	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	60	-	-	-	40	-	-	-	-	65	-	-	-	-	35	100	-	-	-	5	95	-	-	-	5
12	65	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
13	65	-	-	-	35	-	-	-	40	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
14 (HE)																									

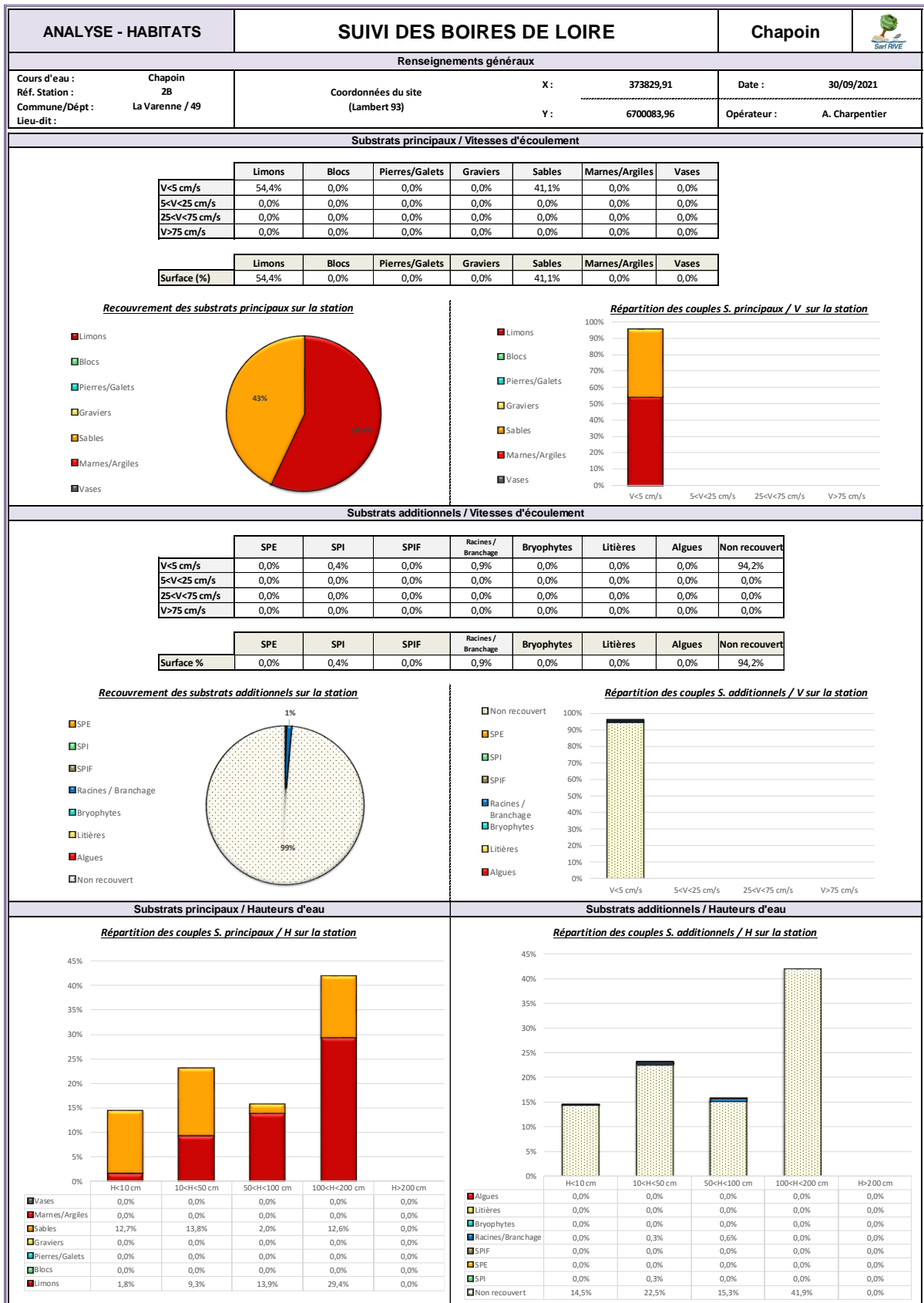
Sectorisation de la station




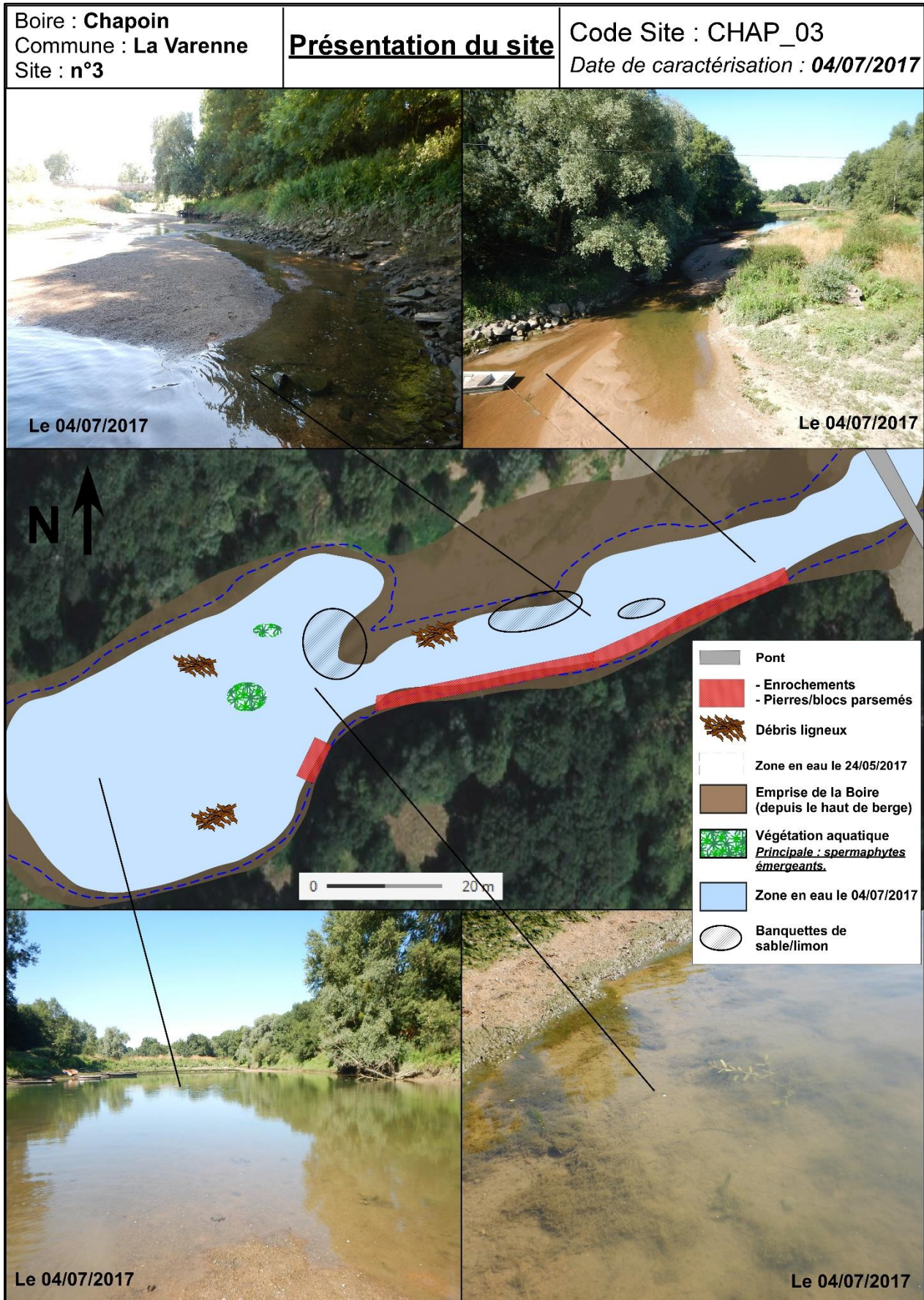
4.7.2.4.b. Site 2 en 2021 (2^{ème} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Chapoin														
Renseignements généraux et localisation																										
Boire : Chapoin		Coordonnées du site (Lambert 93)										Date : 30/09/2021														
Ref. station : 2B												X : 373829,91														
Commune / Dépt : La Varenne / 49												Y : 6700083,96		Opérateurs : A. Charpentier												
Lieu - dit :																										
Résultats																										
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)					
	Substrat principal						Substrat additonnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200			
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo												DO	Al	
1	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	80	-	-	-	20	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5
4	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	5	95	-	-	-	5
5	80	-	-	-	20	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	2	98	-	-	-	5
7	30	-	-	-	70	-	-	-	5	-	30	-	-	-	65	100	-	-	-	-	5	95	-	-	-	5
8	30	-	-	-	70	-	-	-	20	-	20	-	2	-	58	100	-	-	-	-	5	95	-	-	-	3
9	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	-	2	-	68	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	3
10	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	65	-	-	-	35	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	65	-	-	-	35	100	-	-	-	-	5	95	-	-	-	4
12	70	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
13	10	-	-	-	90	-	-	-	30	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
14 (HE)					100										100											5

Sectorisation de la station




4.7.2.5.Site 3 en 2017 et 2020

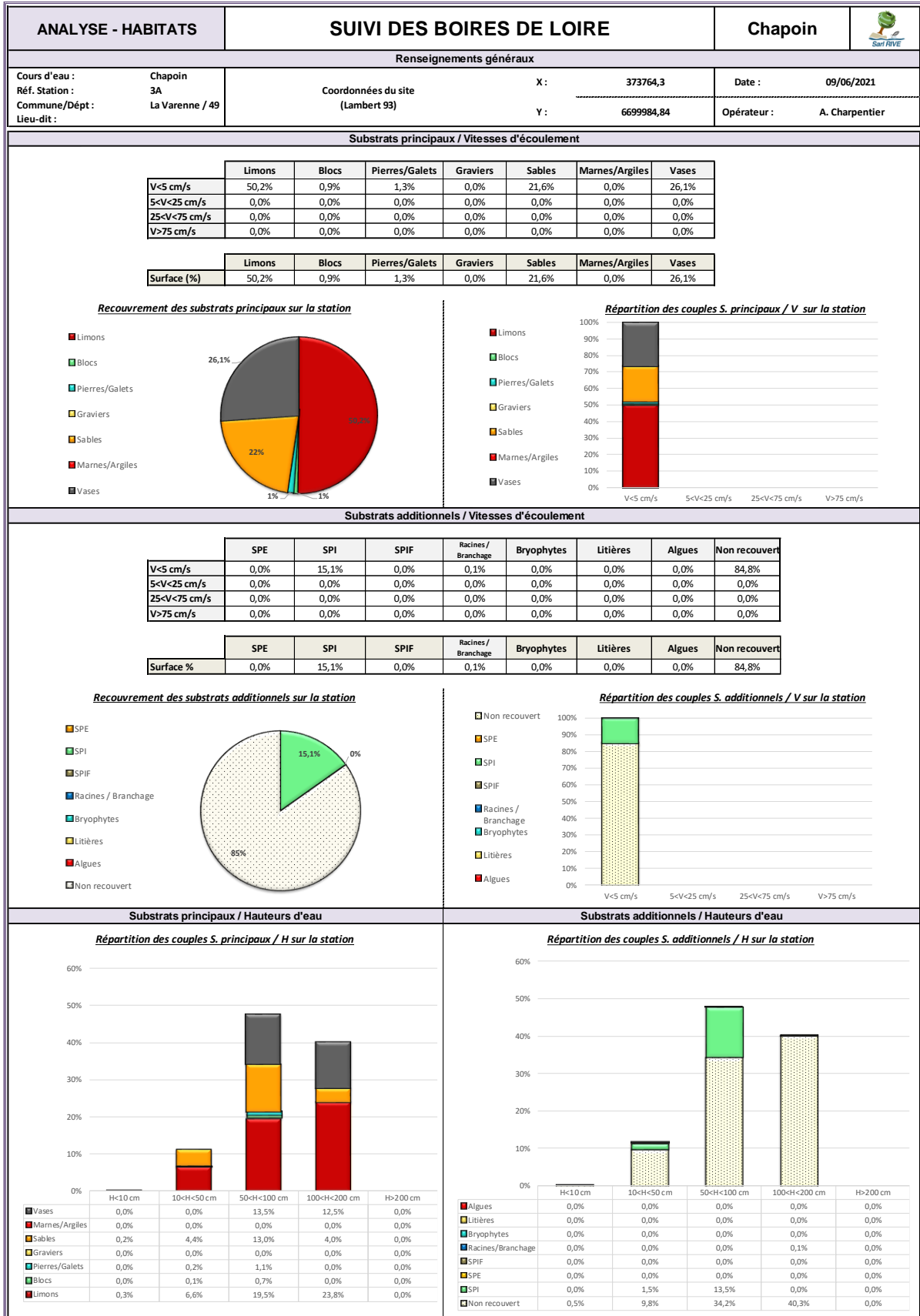


4.7.2.6.Site 3 en 2021


4.7.2.6.a.Site 3 en 2021 (1^{ère} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Chapoin		SAR RIVE									
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Chapoin		Coordonnées du site (Lambert 93)										Date : 09/06/2021		Opérateurs : A. Charpentier											
Ref. station : 3A		X : 373764,3																							
Commune / Dépt : La Varenne / 49		Y : 6699984,84																							
Lieu - dit :																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)					
	Substrat principal					Substrat additonnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200				
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF												Ra/Bra	Bryo	DO	Al
1	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
2	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	5	95	-	-	-	5
3	60	-	-	-	40	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	5	95	-	-	-	5
4	60	-	-	-	40	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
5	60	-	-	-	40	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
7	30	-	-	-	10	-	60	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
8	30	-	-	-	10	-	60	-	-	40	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
9	30	-	-	-	10	-	60	-	-	40	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
10	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	15	85	-	-	5
11	60	-	-	-	10	-	30	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
12	60	-	-	-	35	-	5	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
13	60	-	-	-	40	-	-	70	-	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5

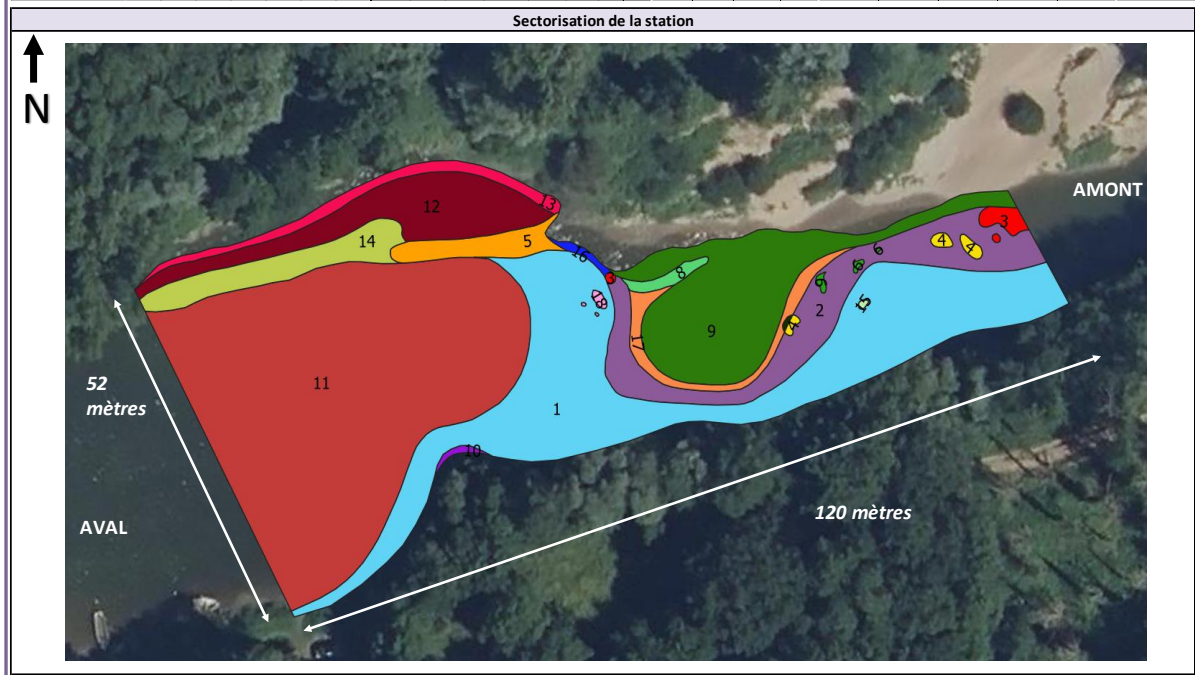
Sectorisation de la station														

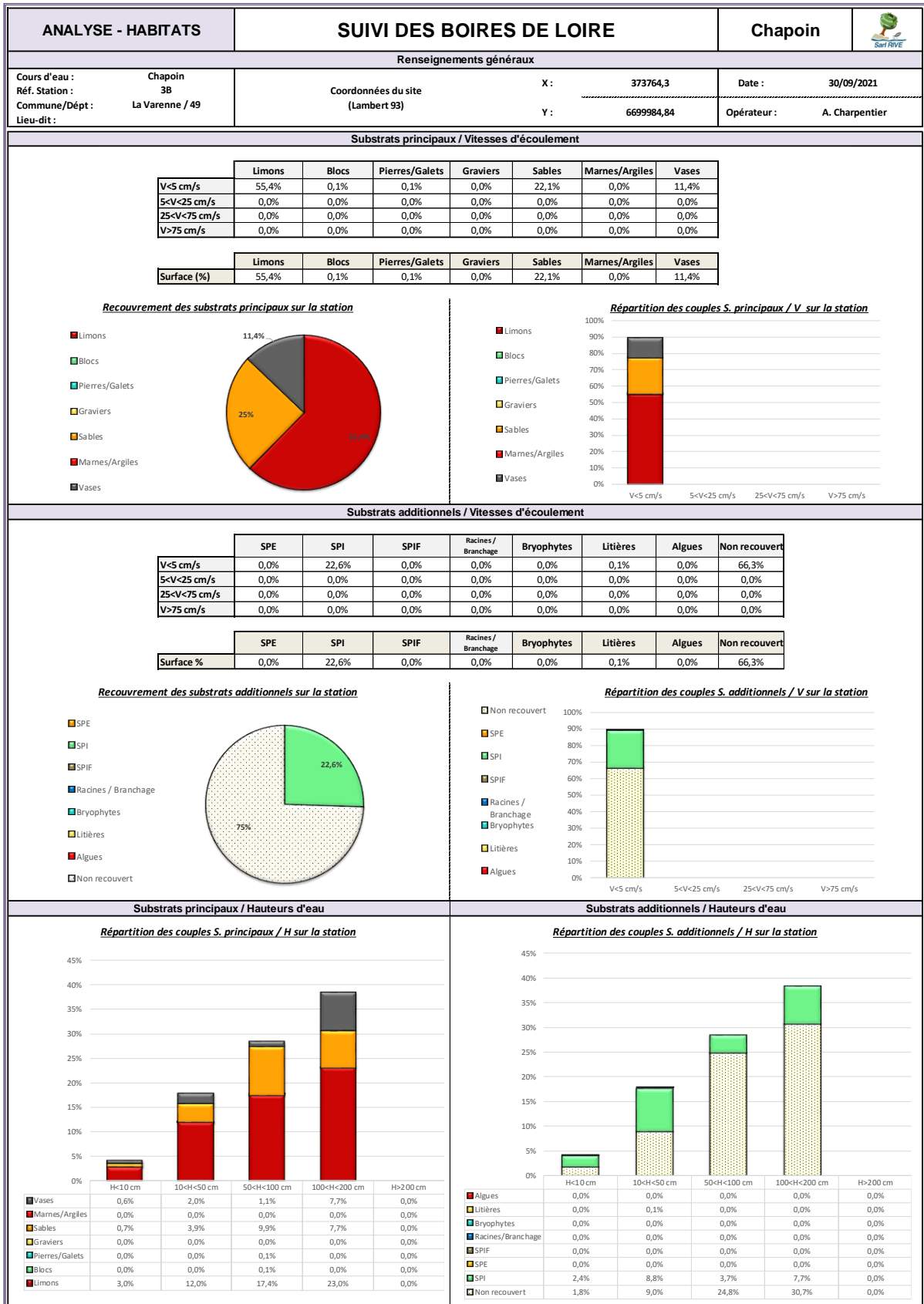


4.7.2.6.b. Site 3 en 2021 (2^{ème} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				Chapoin		
Renseignements généraux et localisation								
Boire : Chapoin		Coordonnées du site (Lambert 93)				Date : 30/09/2021		
Ref. station : 3B		X : 373764,3				Opérateurs : A. Charpentier		
Commune / Dépt : La Varenne / 49		Y : 6699984,84						
Lieu - dit :								

N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal						Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200			
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO												AI		
1	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
2	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	100	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	30	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
5	70	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	90	-	-	-	10	-	-	-	50	-	-	-	-	50	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	100	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	40	10	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
8	100	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
9 (HE)																											
10	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	15	85	-	-	5
11	60	-	-	-	20	-	20	-	20	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
12	70	-	-	-	-	-	30	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
13	70	-	-	-	-	-	30	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
14	70	-	-	-	-	-	30	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
15	80	-	-	-	20	-	-	-	30	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
16	80	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	-	10	90	-	-	-	5
17	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
18	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5



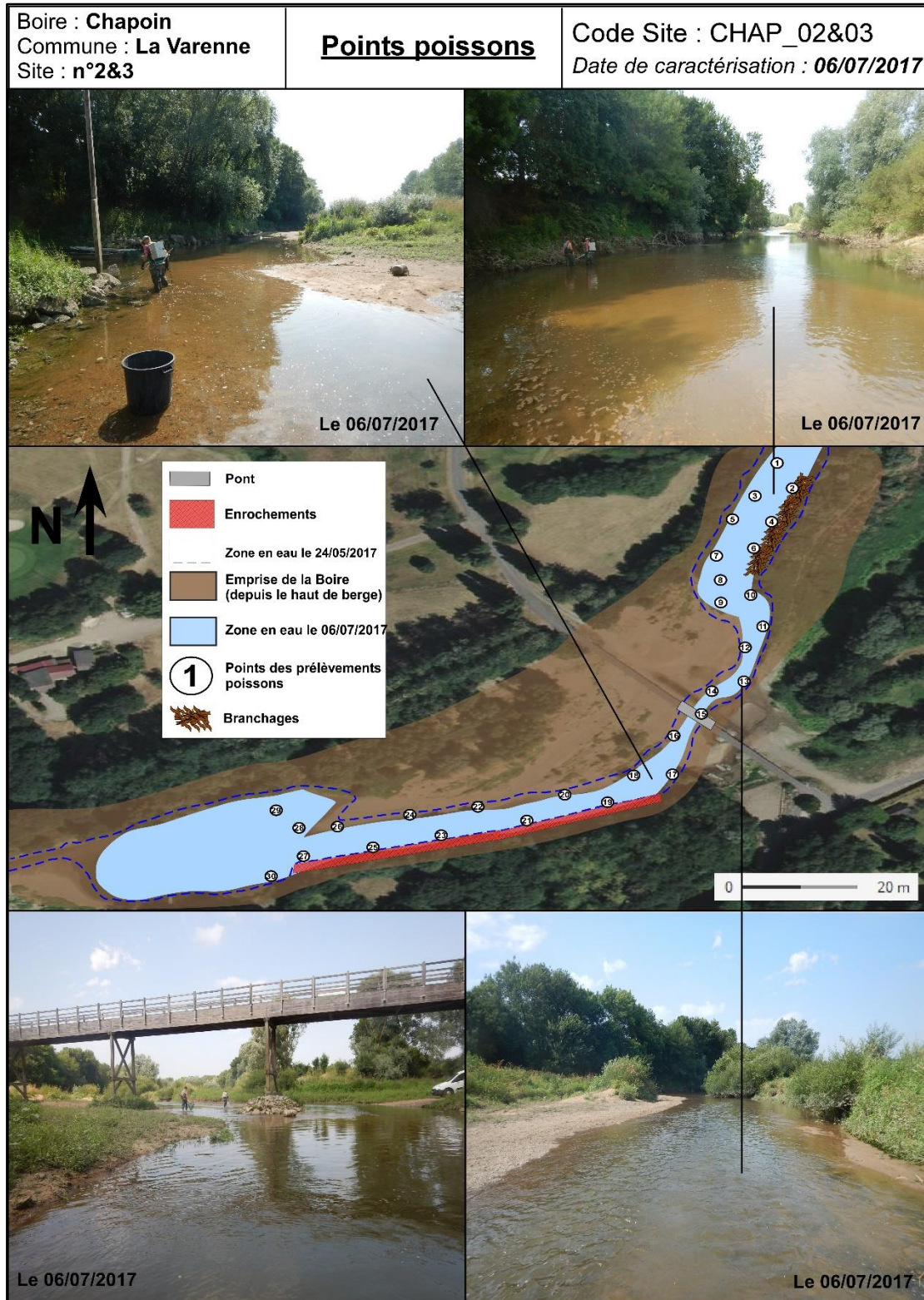


4.7.3. Etude du peuplement piscicole

4.7.3.1. Sites 2 et 3, en 2017


4.7.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique. Ces points d'échantillonnage sont réparti sur les sites 2 et 3.

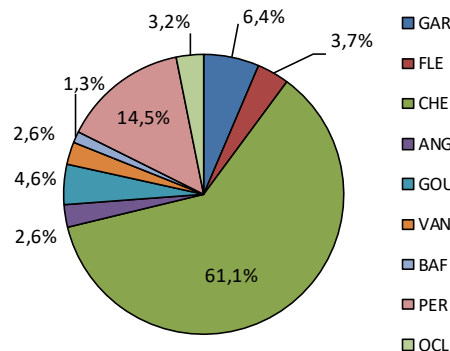
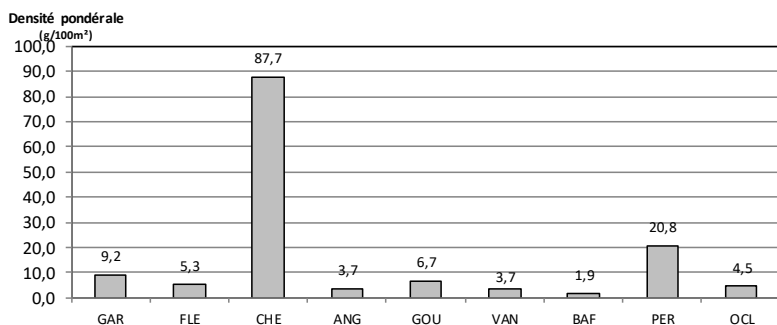
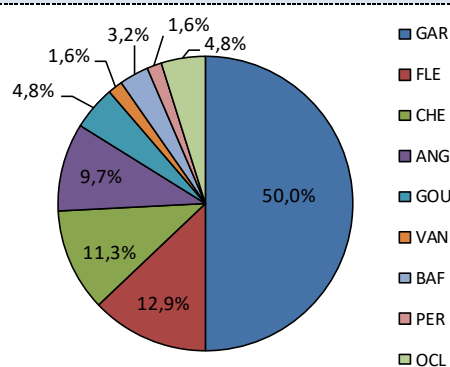
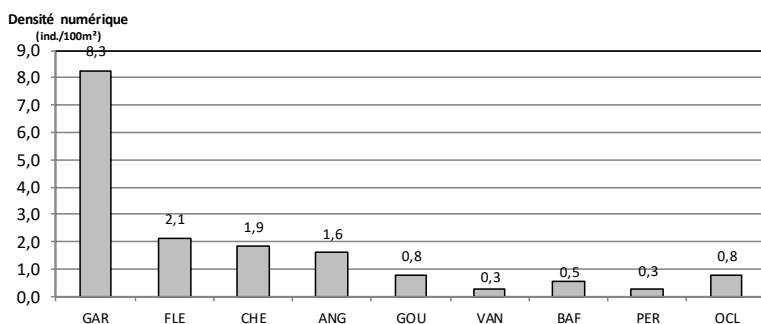


Remarque : En raison des profondeurs excessives au centre du chenal sur la moitié aval du site 2, les zones rivulaires ont essentiellement été échantillonnées.

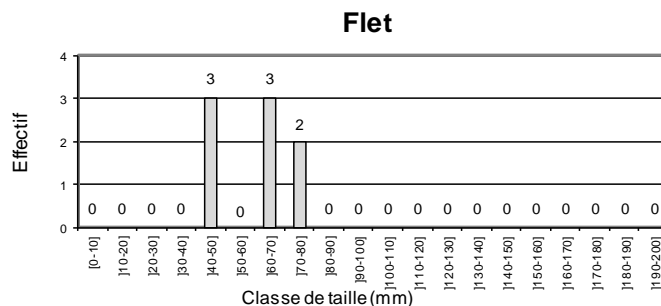
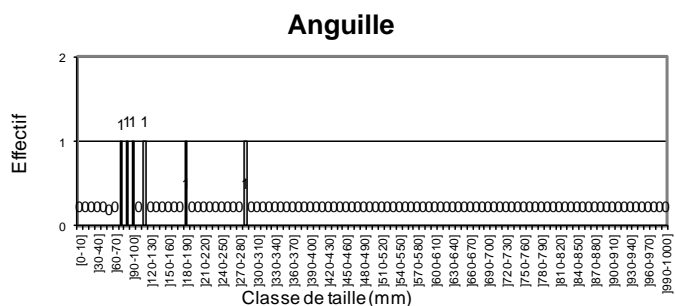
4.7.3.1.b. Résultats

RESULTATS		La Boire Chapoin		Site :	02/03	06/07/2017			
Résultats de capture									
Surface prospectée (m ²) : 375				EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE	
ESPECES		ind./100m ²	%			g	g/100m ²	%	
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	31	124	8,3	50,0	34,5	9,2	6,4	
Flet <i>Platichthys flesus</i>	FLE	8	32	2,1	12,9	20,0	5,3	3,7	
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	7	28	1,9	11,3	329,0	87,7	61,1	
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	6	24	1,6	9,7	14,0	3,7	2,6	
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	3	12	0,8	4,8	25,0	6,7	4,6	
Vandoise <i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN	1	4	0,3	1,6	14,0	3,7	2,6	
Barbeau fluviatile <i>Barbus barbus</i>	BAF	2	8	0,5	3,2	7,0	1,9	1,3	
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	1	4	0,3	1,6	78,0	20,8	14,5	
Ecrevisse américaine <i>Orconectes limosus</i>	OCL	3	12	0,8	4,8	17,0	4,5	3,2	
TOTAUX		62	248	16,5		538,5	143,6		
RICHESSSE SPECIFIQUE		8							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



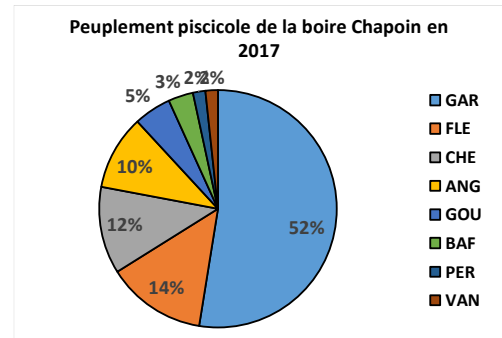
Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flora
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Barbeau fluviatile <i>Barbus barbus</i>	BAF				Annexe V
Vandoise <i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN		X		

4.7.3.1.c. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE		
Espèces	CODE	Boire Chapoin_Sites02&03_2017	TOTAL BOIRE	%
Gardon	GAR	31	31	52,5
Flet	FLE	8	8	13,6
Chevaine	CHE	7	7	11,9
Anguille	ANG	6	6	10,2
Goujon	GOU	3	3	5,1
Barbeau fluviatile	BAF	2	2	3,4
Perche fluviatile	PER	1	1	1,7
Vandoise	VAN	1	1	1,7
TOTAUX		59	59	100,0



ESPECES ASTACICOLES		Boire Chapoin_Sites02&03_2017	TOTAL BOIRE
Ecrevisse américaine	OCL	3	3

Le peuplement piscicole de la boire Chapoin est principalement dominé par le Gardon, espèce ubiquiste et omnivore.

On note toutefois que parmi les 8 espèces capturées, 4 espèces (Vandoise, Barbeau fluviatile, Goujon, Flet) présentent une affinité pour les systèmes plus ou moins lotiques, en lien avec les caractéristiques hydrodynamiques du site.

Parmi les 6 individus d'Anguille capturés, 4 individus font état d'une taille inférieure à 150 mm : ces individus seraient présents depuis 1 été sur le système continental. On note également la présence de 2 individus au stade anguille jaune (d'au moins 2 étés).

Quelques illustrations :



Figure 114 : Flet capturé sur la boire Chapoin en 2017.



Figure 115 : Flet capturé sur la boire Chapoin en 2017.



Figure 116 : Anguilles capturées sur la boire Chapoin en 2017.



Figure 117 : Barbeau fluviatile capturé sur la boire Chapoin en 2017.

4.7.3.2.Sites 2 et 3, en 2020

4.7.3.2.a.Modalités d'échantillonnage

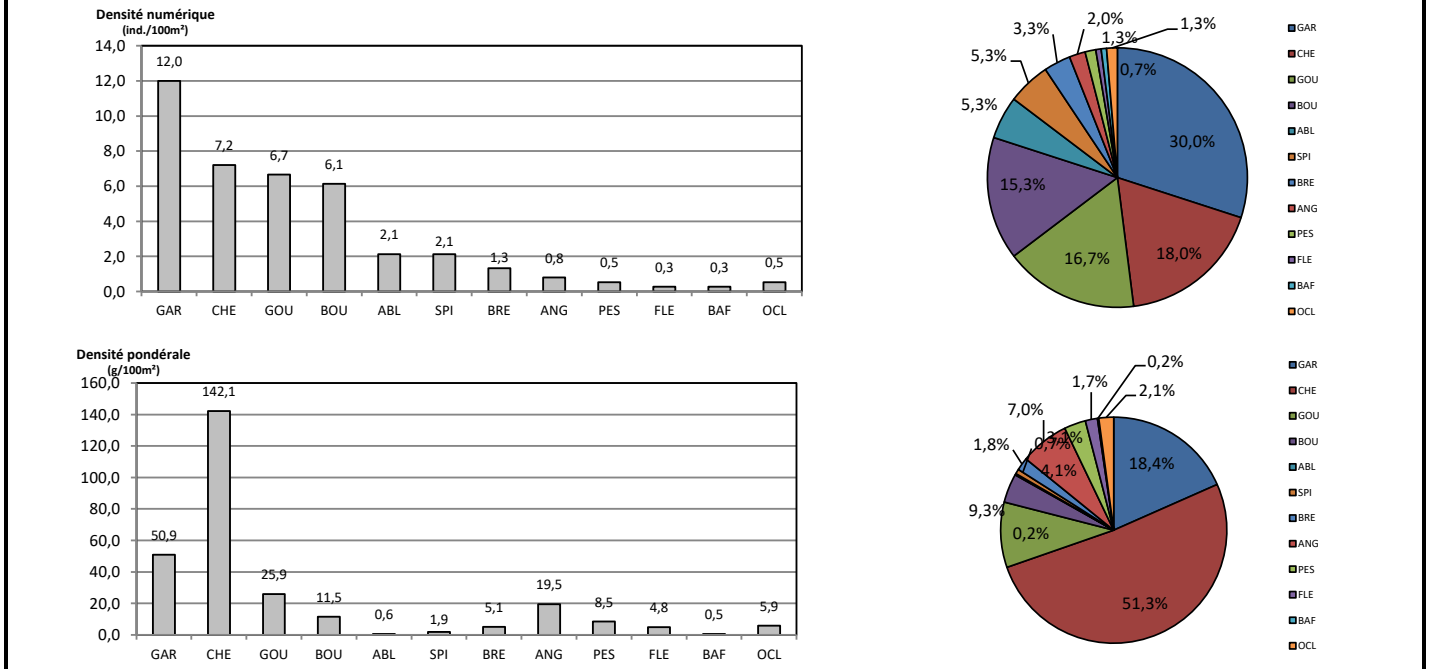
Les modalités d'échantillonnages sont identiques à celles de 2017.

4.7.3.2.b.Résultats

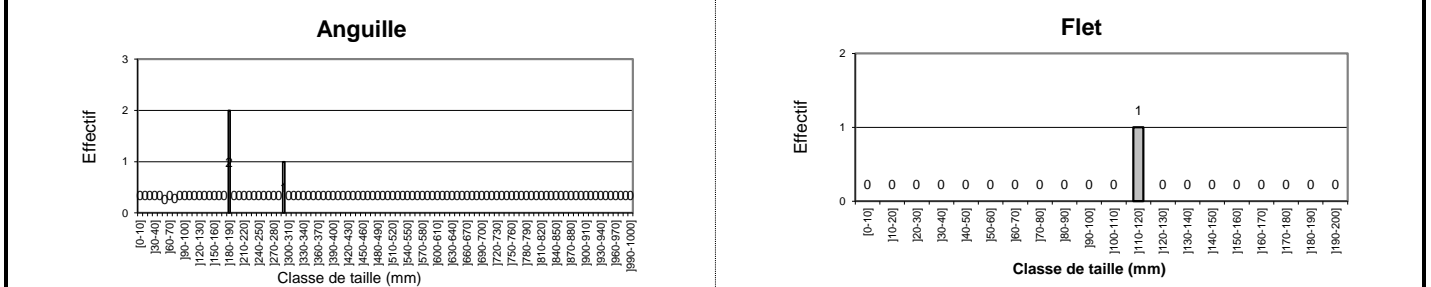
RESULTATS	La Boire Chapoin	Site : 02/03	18/08/2020	
------------------	-------------------------	---------------------	-------------------	--

ESPECES		EFFECTIF		CPUE	DENSITÉ		BIOMASSE		
		Points représentatifs 30 points	TOTAL	(ind./heure)	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	45	45	360	12,0	30,0	191,0	50,9	18,4
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	27	27	216	7,2	18,0	533,0	142,1	51,3
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	25	25	200	6,7	16,7	97,0	25,9	9,3
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	23	23	184	6,1	15,3	43,0	11,5	4,1
Ablète <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	8	8	64	2,1	5,3	2,2	0,6	0,2
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI	8	8	64	2,1	5,3	7,0	1,9	0,7
Brème commune <i>Abramis abramis</i>	BRE	5	5	40	1,3	3,3	19,0	5,1	1,8
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	3	3	24	0,8	2,0	73,0	19,5	7,0
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	2	2	16	0,5	1,3	32,0	8,5	3,1
Flet <i>Platichthys flesus</i>	FLE	1	1	8	0,3	0,7	18,0	4,8	1,7
Barbeau fluviatile <i>Barbus barbus</i>	BAF	1	1	8	0,3	0,7	2,0	0,5	0,2
Ecrevisse américaine <i>Orconectes limosus</i>	OCL	2	2	16	0,5	1,3	22,0	5,9	2,1
TOTAUX			150	1200	40		1039,2	277,1	
RICHESSSE SPECIFIQUE		11							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



Espèces bénéficiant d'un classement

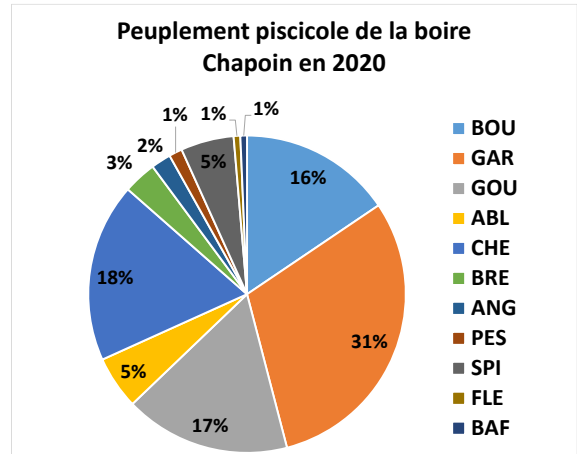
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Barbeau fluviatile <i>Barbus barbus</i>	BAF				Annexe V
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI			Annexe III	

4.7.3.2.c. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

Espèces	CODE	EFFECTIFS DE CAPTURE	
		Boire Chapoin_Sites02&03_2020	%
Bouvière	BOU	23	15,5
Gardon	GAR	45	30,4
Goujon	GOU	25	16,9
Ablette	ABL	8	5,4
Chevaine	CHE	27	18,2
Brème commune	BRE	5	3,4
Anguille	ANG	3	2,0
Perche soleil	PES	2	1,4
Spirilin	SPI	8	5,4
Flet	FLE	1	0,7
Barbeau fluviatile	BAF	1	0,7
TOTAUX		148	100,0

ESPECES ASTACICOLES	Boire Chapoin_Sites02&03_2020	
Ecrevisse américaine	OCL	2
Ecrevisse de Louisiane	PCC	
Ecrevisse signal	PCL	



Le peuplement piscicole de la boire Chapoin est principalement dominé par le Gardon, espèce ubiquiste et omnivore.

On note que parmi les 11 espèces capturées, 4 espèces (Barbeau fluviatile, Goujon, Flet et Spirilin) présentent une affinité pour les systèmes plus ou moins lotiques, en lien avec les caractéristiques hydrodynamiques du site.

Concernant l'Anguille, les 3 individus capturés appartiennent au stade anguille jaune (non sexuellement différencié d'au moins deux étés).

Quelques illustrations :



Figure 118 : Flet capturé sur la boire Chapoin en 2020.



Figure 119 : Aperçu du site.



Figure 120 : Anguille capturée sur la boire Chapoin en 2020.



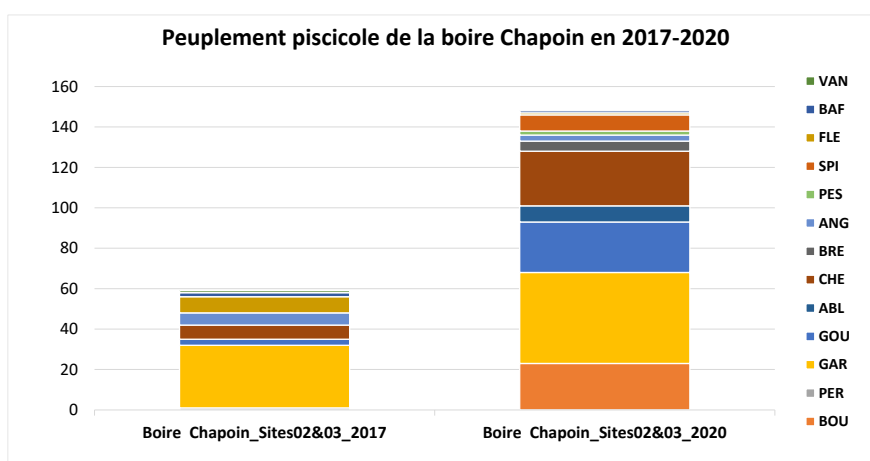
Figure 121 : Barbeau fluviatile capturé sur la boire Chapoin en 2020.

4.7.3.1. Analyse diachronique

Est présenté ci-dessous une comparaison des peuplements piscicoles observés sur le site de la Boire Chapoin en 2017 et en 2020.

Espèces	CODE	EFFECTIFS DE CAPTURE		EFFECTIFS DE CAPTURE	
		Boire Chapoin_Sites02&03_2017	%	Boire Chapoin_Sites02&03_2020	%
Bouvière	BOU		0,0	23	15,5
Perche fluviatile	PER	1	2,4		0,0
Gardon	GAR	31	73,8	45	30,4
Goujon	GOU	3	7,1	25	16,9
Ablette	ABL		0,0	8	5,4
Chevaine	CHE	7	16,7	27	18,2
Brème commune	BRE		0,0	5	3,4
Anguille	ANG	6	14,3	3	2,0
Perche soleil	PES		0,0	2	1,4
Spirin	SPI		0,0	8	5,4
Flet	FLE	8	19,0	1	0,7
Barbeau fluviatile	BAF	2	4,8	1	0,7
Yandoise	YAN	1	2,4		0,0
TOTAUX		59	140,5	148	100,0

ESPECES ASTACICOLES	Boire Chapoin_Sites02&03_2017	Boire Chapoin_Sites02&03_2020
Ecrevisse américaine	OCL	
Ecrevisse de Louisiane	PCC	
Ecrevisse signal	PCL	



(Effectif)	Richesse spécifique	BOU	PER	GAR	GOU	ABL	CHE	BRE	ANG	PES	SPI	FLE	BAF	VAN
Boire Chapoin_Sites02&03_2017	8		1	31	3		7		6			8	2	1
Boire Chapoin_Sites02&03_2020	11	23		45	25	8	27	5	3	2	8	1	1	

Figure 122 : Présence/Absence des espèces piscicoles, et effectif de capture associé.

Entre 2017 et 2020, on note une augmentation d'un facteur 2 de l'abondance totale de capture en raison plus particulièrement de l'augmentation des abondances en Bouvière (absente en 2017), Goujon (d'un facteur 8), du Chevaine (d'un facteur 4) et du Gardon.

La richesse spécifique s'améliore de 3 espèces en 2020. Nous pouvons plus particulièrement citer l'apparition de la Bouvière, de l'Ablette et du Spirin (espèce lithophile et rhéophile) qui présentent des effectifs significatifs.

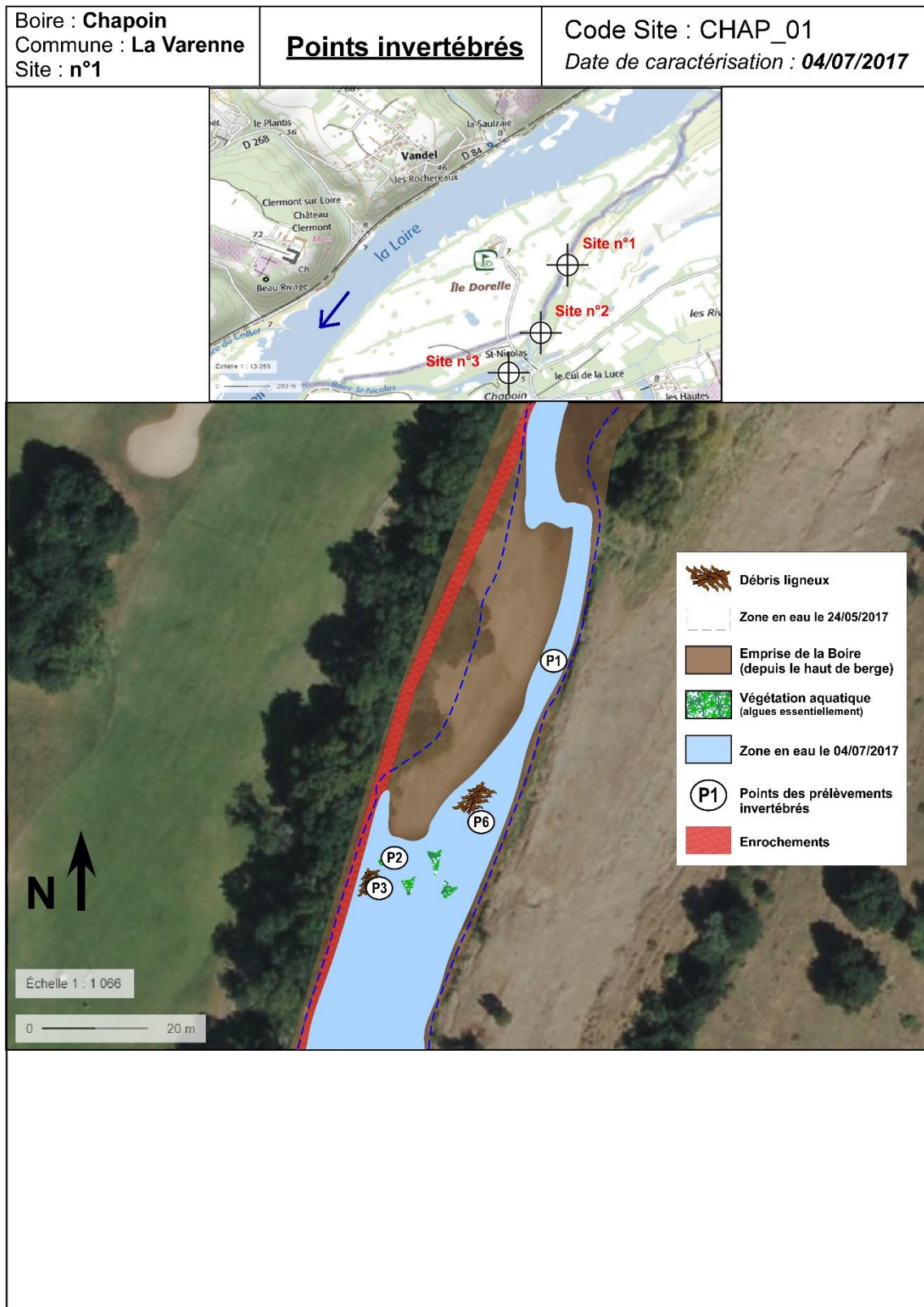
In fine, sur ces deux années, le peuplement piscicole est composé d'espèces piscicoles aux mœurs écologiques variés. Ces résultats sont à mettre en relation avec la bonne diversité hydromorphologique (et donc habitationnelle) de la station qui présente une dynamique hydrosédimentaire libre et qui, de plus, est notamment soumise à l'influence des marées.

4.7.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.7.4.1. Peuplement macrobenthique observé en 2017

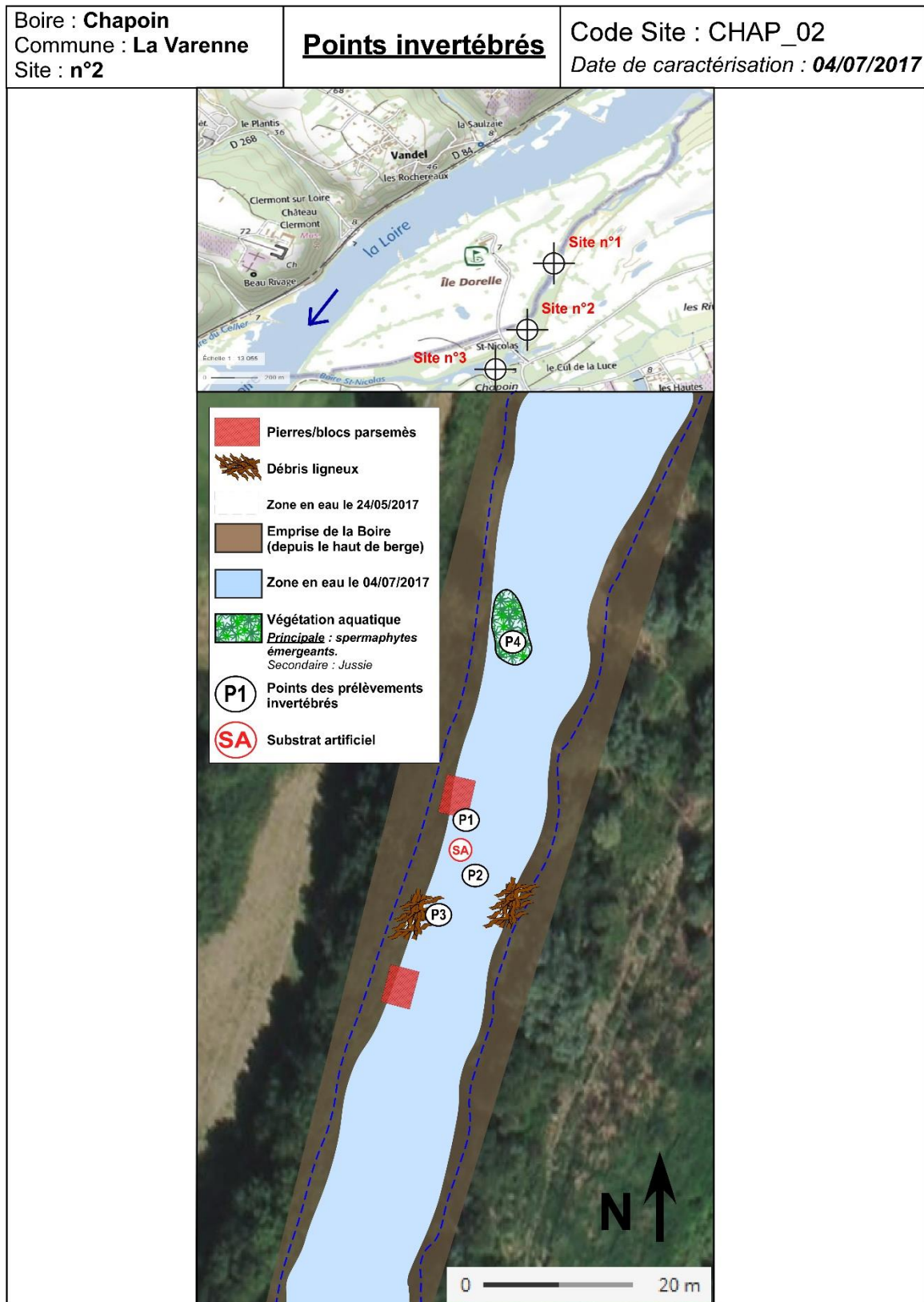
4.7.4.1.a. Modalités d'échantillonnage sur le site 1

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



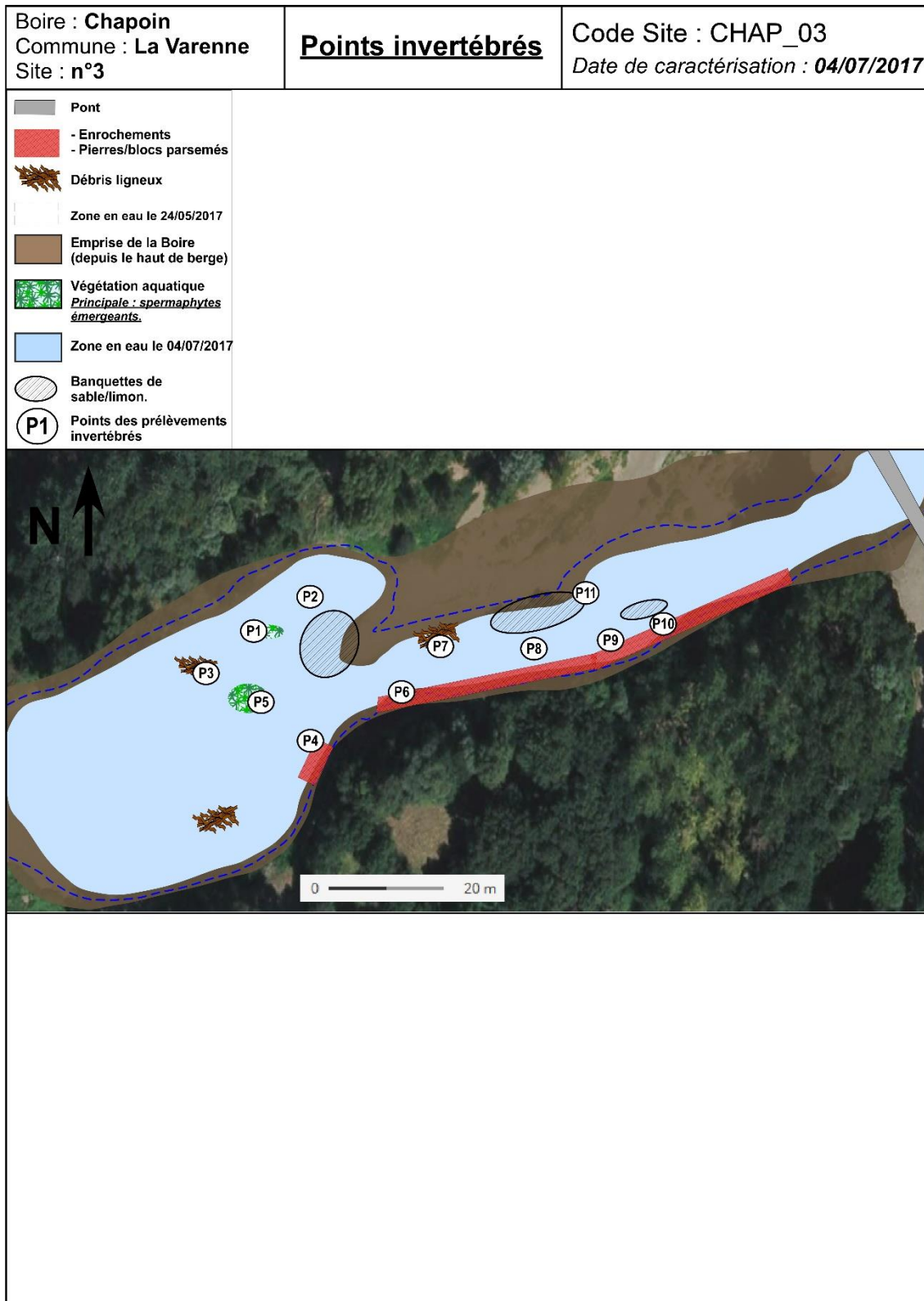
4.7.4.1.b. Modalités d'échantillonnage sur le site 2

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



4.7.4.1.c. Modalités d'échantillonnage sur le site 3

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



4.7.4.1.d. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur chacun des sites de la Boire Chapoin. Le point faune 1 (dénommé PF1) a été prélevé sur le site 1.



Cours d'eau : **Boire Chapoin**
Département : **49 - Maine et Loire**
Référence de la station : **CHAP (Sites 1 à 3)**
Date de prélèvement : **13/07/2017**



Taxons	n	Numéros des échantillons		
		PF1	PF2	PF3
TRICHOPTERES				
Ecnomidae			X	
<i>Ecnomus</i>			x	
Leptoceridae	4			X
<i>Mystacides</i>				x
Polycentropodidae	4	X		X
<i>Cymus</i>		x		x
EPHEMEROPTERES				
Baetidae	2			X
<i>Cloeon</i>				x
Caenidae	2			X
<i>Caenis</i>				x
Polymitarcidae	5		X	
<i>Ephoron virgo</i>			x	
HÉTÉROPTÈRES				
Corixidae			X	X
<i>Micronecta</i>			x	
<i>Sigara</i>				x
Gerridae			X	X
DIPTÈRES				
Chironomidae	1	X	X	X
AMPHIPODES				
Gammaridae	2	X	X	X
<i>Gammarus</i>		x	x	
<i>Echinogammarus</i>				x
ISOPODES				
Asellidae	1			X
<i>Asellus</i>				x
DECAPODES				
Cambaridae		X		X
<i>Orconectes</i>		x		x
Corophiidae			X	X
<i>Corophium</i>			x	x
BIVALVES				
Corbiculidae	2	X		X
<i>Corbicula</i>		x		x
GASTEROPODES				
Hydrobiidae	2	X		
<i>Potamopyrgus</i>		x		
Variété (famille/genre) ►		15/16		

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. ».

4.7.4.1. Peuplement macrobenthique observé en 2021

4.7.4.2. Site 1 en 2021

4.7.4.2.a. Site 1 en 2021 (1^{ère} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE CHAPOIN	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 374010 Y : 6700469	Date : 09/06/2021 Opérateur : J. Blémus
Réf. Station :	CHAP_01			
Commune/Dépt :	LA VARENNE / 49			
Lieu-dit :				
Liste faunistique				

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Hydroptilidae	1	
<i>Agraylea</i>	1	
Leptoceridae		1
<i>Mystacides</i>		1
Limnephilidae		1
<i>Limnephilinae. nd</i>		1
EPHEMEROPTERES		
Caenidae	1	2
<i>Caenis</i>	1	2
Potamanthidae	1	1
<i>Potamanthus luteus</i>	1	1
HETEROPTERES		
Corixidae	1	
<i>Micronecta</i>	1	
COLEOPTERES		
Elmidae	1	
<i>Oulimnius</i>	1	
DIPTERES		
Chironomidae	3	2
ODONATES		
Coenagrionidae	1	1
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1
Libellulidae		1
<i>Sympetrum</i>		1
Platycnemididae		1
<i>Platycnemis</i>		1
MEGALOPTERES		
Sialidae	1	
<i>Sialis</i>	1	
AMPHIPODES		
Gammaridae	2	6
<i>Gammaridae. nd</i>	2	3
<i>Gammarus</i>		3
ISOPODES		
Asellidae		2
<i>Asellidae. nd</i>		2
DECAPODES		
Cambaridae		1
<i>Orconectes</i>		1
BIVALVES		
Corbiculidae	2	2
<i>Corbicula</i>	2	2
Sphaeriidae	2	
<i>Pisidium</i>	2	
Unionidae		1
GASTEROPODES		
Hydrobiidae	3	3
<i>Potamopyrgus</i>	3	3
Lymnaeidae	2	1
<i>Radix</i>	2	1
Physidae	1	1
<i>Physa</i>	1	1
Planorbidae		1
ACHETES		
Glossiphoniidae		1
Variété taxinomique		23



*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.7.4.2.a. Site 1 en 2021 (2^{ème} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE CHAPOIN	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 374010 Y : 6700469	Date : 30/09/2021 Opérateur : J. Blémus
Réf. Station :	CHAP_01			
Commune/Dépt :	LA VARENNE / 49			
Lieu-dit :				
Liste faunistique				

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Ecnomidae <i>Ecnomus</i>	1 1	
Hydropsychidae <i>Hydropsyche</i>		1 1
EPHEMEROPTERES		
Caenidae <i>Caenis</i>	2 2	
Potamanthidae <i>Potamanthus luteus</i>	1 1	
HETEROPTERES		
Aphelocheiridae <i>Aphelocheirus aestivalis</i>		1 1
COLEOPTERES		
Elmidae <i>Limnius</i> <i>Oulimnius</i>	3 1 2	1 1
Halipidae <i>Halipus</i>		1 1
DIPTERES		
Chironomidae Tabanidae	3 1	
ODONATES		
Coenagrionidae <i>Coenagrionidae. nd</i>		1 1
AMPHIPODES		
Gammaridae <i>Gammaridae. nd</i> <i>Gammarus</i>	4 2 2	6 3 3
DECAPODES		
Niphargidae <i>Niphargus</i>		1 1
BIVALVES		
Corbiculidae <i>Corbicula</i>	2 2	2 2
Sphaeriidae <i>Pisidium</i>	1 1	1 1
GASTEROPODES		
Bithyniidae <i>Bithynia</i>		1 1
Hydrobiidae <i>Potamopyrgus</i>	2 2	
Lymnaeidae <i>Radix</i>		1 1
Physidae <i>Physa</i>		1 1
ACHETES		
Glossiphoniidae		1
OLIGOCHETES	1	
Variété taxinomique		21

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :



Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.7.4.3.Site 2 en 2021



4.7.4.3.a.Site 2 en 2021 (1^{ère} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE CHAPOIN	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 373829 Y : 6700083	Date : 09/06/2021 Opérateur : J. Blémus
Réf. Station :	CHAP_02			
Commune/Dépt :	LA VARENNE / 49			
Lieu-dit :	-			
Liste faunistique				

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Hydropsychidae <i>Hydropsyche</i>		1 1
Limnephilidae <i>Limnephilinae. nd</i>		1 1
Polycentropodidae <i>Cyrnus</i>	1 1	1 1
EPHEMEROPTERES		
Baetidae <i>Baetidae. nd</i> <i>Baetis</i>		2 1 1
Caenidae <i>Caenis</i>	1 1	1 1
Potamanthidae <i>Potamanthus luteus</i>		1 1
HETEROPTERES		
Aphelocheiridae <i>Aphelocheirus aestivalis</i>	1 1	
COLEOPTERES		
Elmidae <i>Esolus</i>		1 1
DIPTERES		
Chironomidae	3	3
Simuliidae		1
ODONATES		
Coenagrionidae <i>Coenagrionidae. nd</i>		2 2
Platycnemididae <i>Platycnemis</i>		1 1
AMPHIPODES		
Gammaridae <i>Gammaridae. nd</i> <i>Gammarus</i>	6 3 3	6 3 3
DECAPODES		
Cambaridae <i>Orconectes</i>	1 1	1 1
Corophiidae <i>Corophium</i>		3 3
Niphargidae <i>Niphargus</i>		1 1
GASTEROPODES		
Hydrobiidae <i>Potamopyrgus</i>	1 1	1 1
Physidae <i>Physa</i>		1 1
ACHETES		
Piscicolidae		1
OLIGOCHETES		
Variété taxinomique		20

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
Classe 1: 0 -> 10 individus
Classe 2: 10 -> 100 individus
Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.7.4.3.b. Site 2 en 2021 (2^{ème} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
Renseignements généraux			
Site :	BOIRE CHAPOIN	Coordonnées X :	373829
Réf. Station :	CHAP_02	Date :	30/09/2021
Commune/Dépt :	LA VARENNE / 49	Coordonnées du site (Lambert 93) Y :	6700083
Lieu-dit :	-	Opérateur :	J. Blémus
Liste faunistique			

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Ecnomidae		2
<i>Ecnomus</i>		2
Leptoceridae		1
<i>Mystacides</i>		1
Polycentropodidae		1
<i>Cyrnus</i>		1
EPHEMEROPTERES		
Baetidae		1
<i>Baetidae. nd</i>		1
Caenidae	1	2
<i>Caenis</i>	1	2
COLEOPTERES		
Elmidae		1
<i>Esofus</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	2	3
ODONATES		
Platycnemididae		1
<i>Platycnemis</i>		1
MEGALOPTERES		
Sialidae	1	
<i>Sialis</i>	1	
AMPHIPODES		
Gammaridae	1	4
<i>Gammaridae. nd</i>	1	2
<i>Gammarus</i>		2
DECAPODES		
Cambaridae		1
<i>Orconectes</i>		1
Corophiidae		2
<i>Corophium</i>		2
Niphargidae		1
<i>Niphargus</i>		1
BIVALVES		
Corbiculidae	1	1
<i>Corbicula</i>	1	1
Sphaeriidae		2
<i>Pisidium</i>		1
GASTEROPODES		
Hydrobiidae	2	2
<i>Potamopyrgus</i>	2	2
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
Planorbidae		1
ACHETES		
Piscicolidae		1
Effectif total		
Variété taxinomique	19	

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :



Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.7.4.4.Site 3 en 2021

4.7.4.4.a.Site 3 en 2021 (1^{ère} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
Renseignements généraux			
Site :	BOIRE CHAPOIN	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 373764 Y : 6699984
Réf. Station :	CHAP_03	Date :	09/06/2021
Commune/Dépt :	LA VARENNE / 49	Opérateur :	J. Blémus
Lieu-dit :	-		
Liste faunistique			

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Hydropsychidae		1
<i>Hydropsyche</i>		1
Leptoceridae		1
<i>Leptoceridae. nd</i>		1
EPHEMEROPTERES		
Baetidae		1
<i>Cloeon</i>		1
Caenidae	1	1
<i>Caenis</i>	1	1
Heptageniidae		1
<i>Heptageniidae. nd</i>		1
Potamanthidae		1
<i>Potamanthus luteus</i>		1
HETEROPTERES		
Corixidae		1
<i>Micronecta</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	3	3
ODONATES		
Coenagrionidae	1	1
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1
AMPHIPODES		
Gammaridae	6	6
<i>Gammaridae. nd</i>	2	3
<i>Gammarus</i>	2	3
<i>Dikerogammarus</i>	2	
ISOPODES		
Asellidae		1
<i>Asellidae. nd</i>		1
DECAPODES		
Cambaridae		2
<i>Orconectes</i>		2
Corophiidae	2	2
<i>Corophium</i>	2	2
Niphargidae	1	
<i>Niphargus</i>	1	
BIVALVES		
Corbiculidae	1	
<i>Corbicula</i>	1	
GASTEROPODES		
Ancylidae		1
<i>Ancylus</i>		1
Bithyniidae		1
<i>Bithynia</i>		1
Hydrobiidae	2	2
<i>Potamopyrgus</i>	2	2
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
Effectif total		
Variété taxinomique		20

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.7.4.4.b. Site 3 en 2021 (2^{ème} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
--------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE CHAPOIN	Coordonnées X :	373764	Date :	30/09/2021
Réf. Station :	CHAP_03	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6699984	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	LA VARENNE / 49				
Lieu-dit :	-				

Liste faunistique

TAXONS	ECHANTILLONS	
	ORDRE - Famille - Genre	S. PRINCIPAUX
TRICHOPTERES		
Ecnomidae	2	2
<i>Ecnomus</i>	2	2
Leptoceridae	1	2
<i>Leptoceridae. nd</i>	1	
<i>Athripsodes</i>		1
<i>Mystacides</i>		1
Polycentropodidae	1	1
<i>Cyrnus</i>	1	1
Psychomyiidae		1
<i>Lype</i>		1
EPHEMEROPTERES		
Caenidae	2	1
<i>Caenis</i>	2	1
HETEROPTERES		
Corixidae	2	
<i>Micronecta</i>	2	
DIPTERES		
Ceratopogonidae	1	
Chironomidae	2	2
ODONATES		
Coenagrionidae	1	1
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1
Gomphidae	1	
<i>Gomphidae. nd</i>	1	
Platycnemididae		1
<i>Platycnemis</i>		1
AMPHIPODES		
Gammaridae	4	4
<i>Gammaridae. nd</i>	2	2
<i>Gammarus</i>		2
<i>Dikerogammarus</i>	2	
DECAPODES		
Atyidae		1
<i>Atyaephyra</i>		1
Corophiidae		1
<i>Corophium</i>		1
BIVALVES		
Corbiculidae	2	1
<i>Corbicula</i>	2	1
Dreissenidae	1	1
<i>Dreissena</i>	1	1
Sphaeriidae	1	
<i>Pisidium</i>	1	
GASTEROPODES		
Bithyniidae	1	
<i>Bithynia</i>	1	
Hydrobiidae	1	
<i>Potamopyrgus</i>	1	
Physidae	1	1
<i>Physa</i>	1	1
Planorbidae	1	1
Viviparidae	1	
<i>Viviparus</i>	1	
Variété taxinomique		24

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1 : 0 -> 10 individus
 Classe 2 : 10 -> 100 individus
 Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.8. La boire de la Patache en 2019

4.8.1. Présentation de la boire

La boire de la Patache est située sur la commune de Champtoceaux. Elle est alimentée d'une part par les quelques ruisseaux intermittents du coteau de la Loire (dont le ruisseau de la Champenière). D'autre part, en période de hautes eaux, les débordements de la boire de la Rompure (située à environ 1.5 km en amont) viennent également alimenter la boire de la Patache via un réseau de fossés.

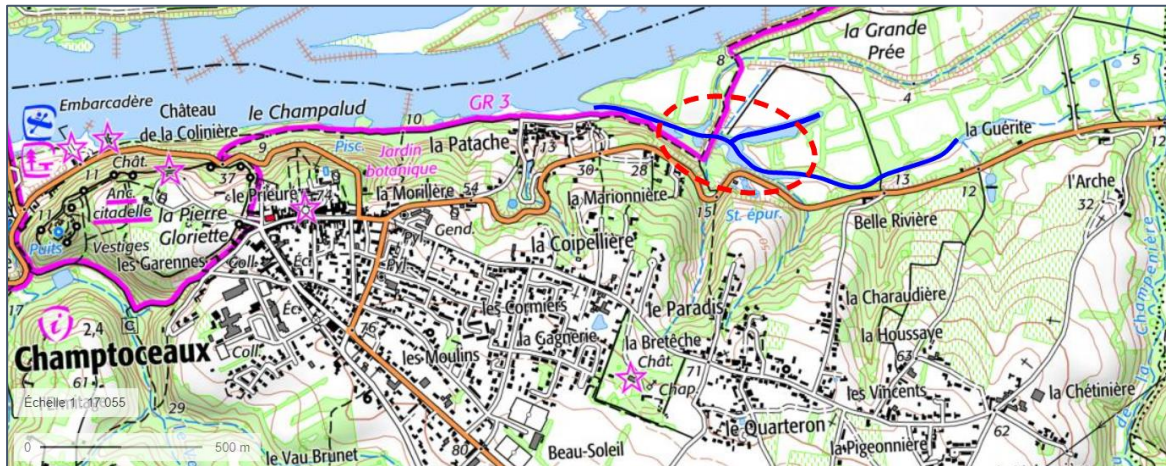


Figure 123 : Localisation de la boire de la Patache, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 124 : Localisation des sites de suivi sur la boire de la Patache (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2019 au travers de deux sites (dénommés PAT_01 et PAT_02).

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés.

4.8.2. Présentation des sites

Les deux sites d'étude sont positionnés de part et d'autre d'une digue transversale qui constitue un point de discontinuité tant d'un point de vue écologique (notamment piscicole) qu'hydro-sédimentaire.

Les deux sites d'étude font ainsi l'objet d'un fonctionnement très divergent. En effet, le site PAT-02 est soumis à la marée dynamique de la Loire avec une succession journalière d'inondations et d'exondations (et ressuyage) des banquettes latérales et des zones de haut fond. Toutefois, en raison de l'élévation importante de la digue, le site amont (PAT-01) n'est pas influencé par le marnage aval. Ce site amont est alimenté soit par les apports intermittents en provenance du coteau, soit par la Loire (via la boire de la Rompure en amont) lors des « hautes eaux ». En période estivale, ce site n'est plus alimenté et s'assèche progressivement.

4.8.2.1.Site 1

Le site n° 1 (PAT_O1) n'était pas alimenté en eau lors des inventaires.

Il était caractérisé par une vasque résiduelle sinueuse d'une longueur totale d'environ 180 mètres comprenant 2 parties aux caractéristiques mésologiques distinctes :

- une « partie 1 » aval (environ 90 mètres de long par 8 mètres de large) marquée par une faible profondeur d'eau (inférieure à 50 cm), des berges en pente douce et un développement important de jussie.
- une « partie 2 » amont (environ 90 mètres de long par 20 mètres de large) au profil transversal dissymétrique avec une rive nord en pente douce et une rive sud pour partie enrochée et à la pente abrupte. La profondeur maximale de cette partie avoisine le mètre. Si la jussie est absente de cette partie, les nénuphars dominent sur les 2/3 de la surface.



Figure 125 : Configuration du site "PAT_01"

Sur l'ensemble du site, en fond de lit, le substrat est essentiellement constitué de vase, limon et/ou dépôts d'argile en mélange ($\approx 90\%$). On note plus ponctuellement en berge un cordon d'enrochement (≈ 40 mètres de long par 1.5 mètres de large) constituant des abris structurants pour la faune piscicole.

La végétation aquatique est très présente sur le site avec près de 13% de recouvrement par la jussie (uniquement observée sur la partie 1) et près de 48% par les nénuphars (uniquement observé sur la partie 2) soit un total de près de 65% de recouvrement végétal.



Figure 126 : Partie 1 partiellement recouverte par la jussie (01/07/2019).



Figure 127 : Aperçu de la partie 2 : nénuphars dominants (01/07/2019).




Figure 128 : Aperçu de la partie 2 : cordon d'enrochements en berge (01/07/2019).

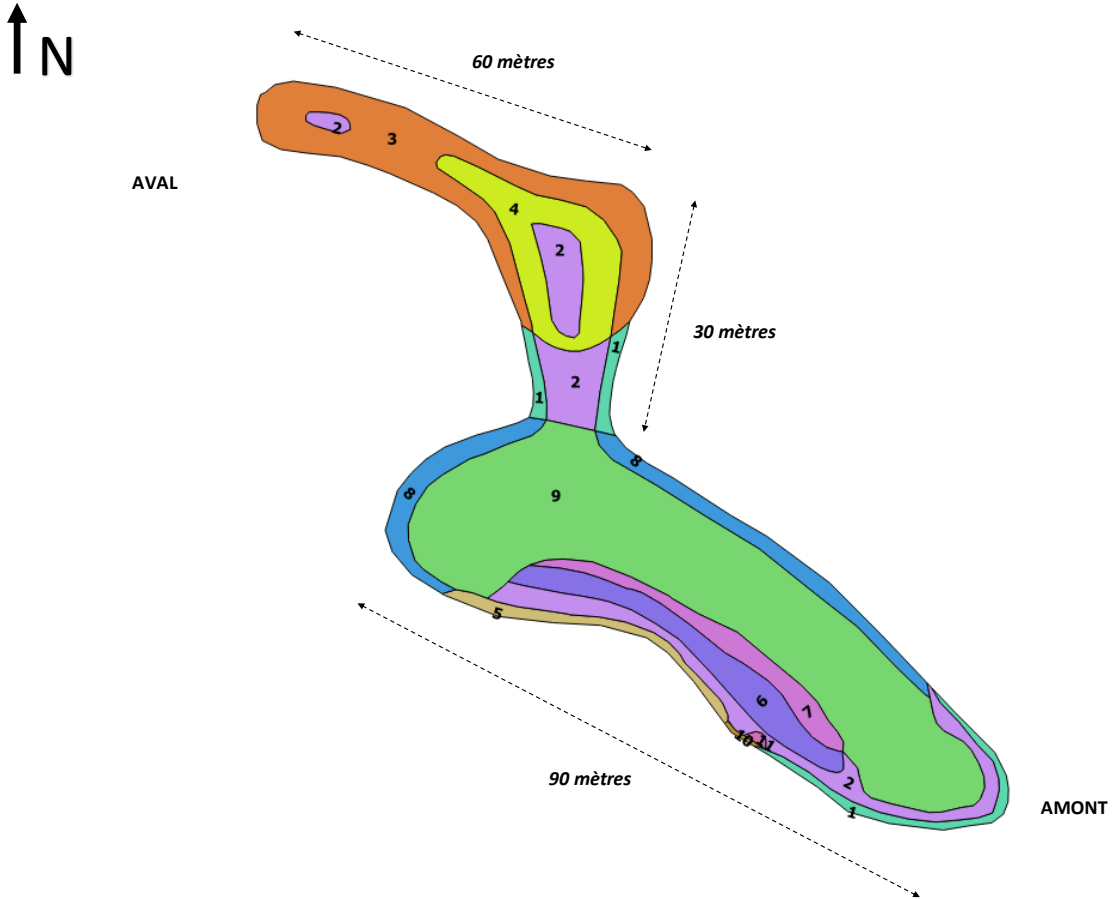



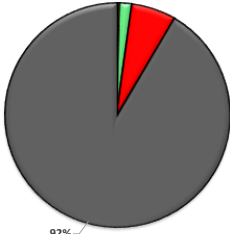
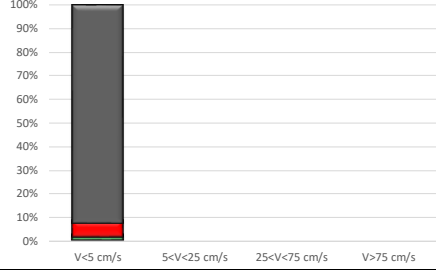
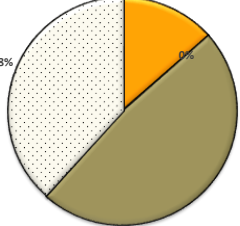
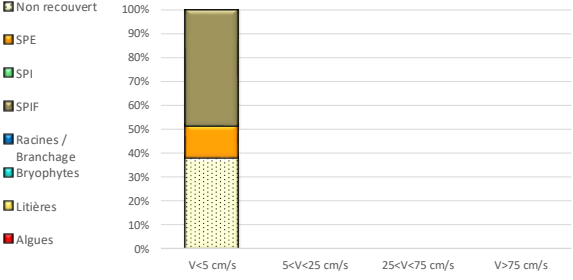
Figure 129 : Boire asséchée en amont de la partie 2.

❖ Caractérisation des habitats :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										PATACHE													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Ref. station : Commune / Dépt : Lieu - dit :		Patache PAT_01 Champtoceaux / 49 la Patache		Coordonnées du site (Lambert 93)				X : 379370,9 Y : 6701861,6		Date : 01/07/2019															
N°	RÉSULTATS													ECLAIREMENT (0 à 5)											
	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)										
	Substrat principal					Substrat additionnel					NR	V<5	5>V>25		25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200				
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al												
1	-	-	-	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	-	100	40	-	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	-	-	-	-	-	100	95	-	-	-	-	-	-	5	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
5	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
7	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
8	-	-	-	-	-	100	-	-	30	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	2	70	-	28	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5

Sectorisation de la station



ANALYSE - HABITATS		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE			PATACHE						
Renseignements généraux											
Cours d'eau :	Patache	Coordonnées du site (Lambert 93)	X :	379370,9	Date :	01/07/2019					
Réf. Station :	PAT_01		Y :	6701861,6							
Commune/Dépt :	Champtoceaux / 49										
Lieu-dit :	la Patache										
Substrats principaux / Vitesses d'écoulement											
	Roches/Dalles	Blocs	Pierres/Galets	Graviers	Sables/Limons	Marnes/Argiles	Vases				
V<5 cm/s	0,40%	1,62%	0,08%	0,00%	0,04%	6,27%	91,59%				
5<V<25 cm/s	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
25<V<75 cm/s	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
V>75 cm/s	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%				
Surface (%)	0,40%	1,62%	0,08%	0,00%	0,04%	6,27%	91,59%				
Recouvrement des substrats principaux sur la station				Répartition des couples S. principaux / V sur la station							
											
Substrats additionnels / Vitesses d'écoulement											
	SPE	SPI	SPIF	Racines / Branchage	Bryophytes	Litières	Algues	Non recouvert			
V<5 cm/s	13,47%	0,00%	48,08%	0,00%	0,00%	0,08%	0,00%	38,36%			
5<V<25 cm/s	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
25<V<75 cm/s	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
V>75 cm/s	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%			
Surface %	13,47%	0,00%	48,08%	0,00%	0,00%	0,08%	0,00%	38,36%			
Recouvrement des substrats additionnels sur la station				Répartition des couples S. additionnels / V sur la station							
											
Substrats principaux / Hauteurs d'eau				Substrats additionnels / Hauteurs d'eau							
Répartition des couples S. principaux / H sur la station				Répartition des couples S. additionnels / H sur la station							
	H<10 cm	10<H<50 cm	50<H<100 cm	100<H<200 cm	H>200 cm		H<10 cm	10<H<50 cm	50<H<100 cm	100<H<200 cm	H>200 cm
Vases	24,1%	57,5%	10,0%	0,0%	0,0%	Algues	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Marnes/Argiles	1,4%	4,9%	0,0%	0,0%	0,0%	Litières	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Sables/Limons	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Bryophytes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Graviers	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Racines/Branchage	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pierres/Galets	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	SPIF	2,1%	42,1%	3,8%	0,0%	0,0%
Blocs	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	SPE	5,9%	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Roches/Dalles	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	SPI	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
						Non recouvert	19,5%	12,6%	6,2%	0,0%	0,0%

4.8.2.2.Site 2

Le site n°2 (PAT_02) est situé en aval immédiat de la digue. Ce site présente un fonctionnement hydro-sédimentaire régi par l'influence de la marée dynamique (Loire) : le site se remplit lors de la montée des eaux puis se vide (ressuie) progressivement (partiellement) durant le « jusant ».

Le site peut être dissocié en 3 principales parties :

- la partie 1 constitue la fosse de dissipation du point d'exutoire de la digue. Elle se présente sous la forme d'une vasque de forme circulaire qui s'approfondit rapidement pour atteindre en son centre une profondeur de près de 2.0 m. Le substrat est essentiellement sableux. Quelques enrochements (habitats structurants) sont ponctuellement présents en berge à l'aplomb de l'exutoire.

- la partie 2 est caractérisée par un milieu de faible profondeur (inférieure à 20 cm en moyenne), un substrat limono-vaseux (de forte épaisseur) et d'un cordon d'enrochement en rive nord.

- la partie 3 constitue le chenal de connection entre le site et le reste de la boire. Sur sa moitié amont, ce chenal d'environ 1.5 m de large présente des écoulements lenticques et un substrat essentiellement sablo-graveleux à pierreux. Ces dernières sont toutefois enchassées dans la matrice sablo-graveleuse et n'offrent par conséquent que très peu d'abris interstitiels pour la faune piscicole. Sur sa moitié aval, lors du ressuyage, les écoulements sont lotiques et le substrat essentiellement sableux.

In fine, sur le site, des écoulements lenticques dominent à hauteur de 96%. Le substrat est essentiellement limono-vaseux (67%) à sableux (25%). Les quelques cordons d'enrochements en berge constituent les seuls habitats structurants pour la faune piscicole.

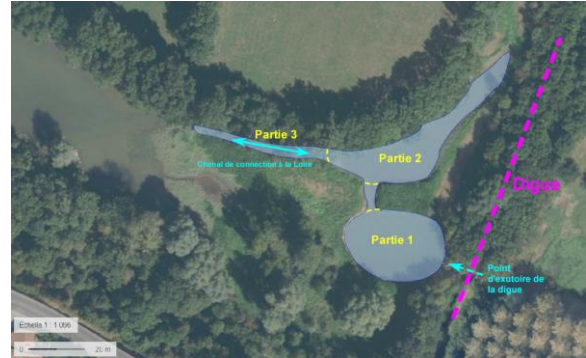


Figure 130 : Aperçu de la partie 1 (01/07/2019).



Figure 131 : Aperçu de la partie 1 (01/07/2019) / Point d'exutoire de la digue à droite.




Figure 132 : Aperçu de la partie 2 (01/07/2019).

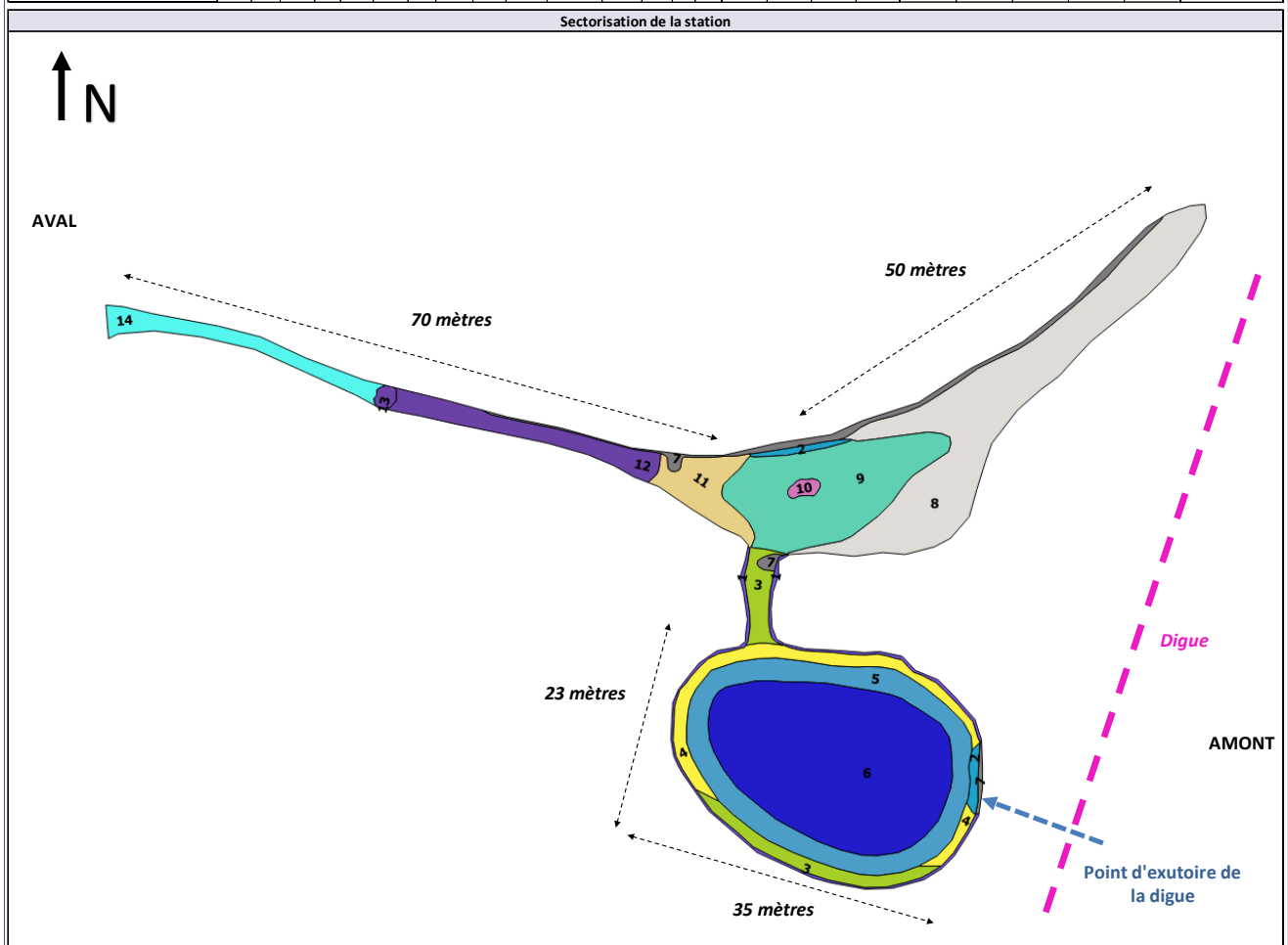


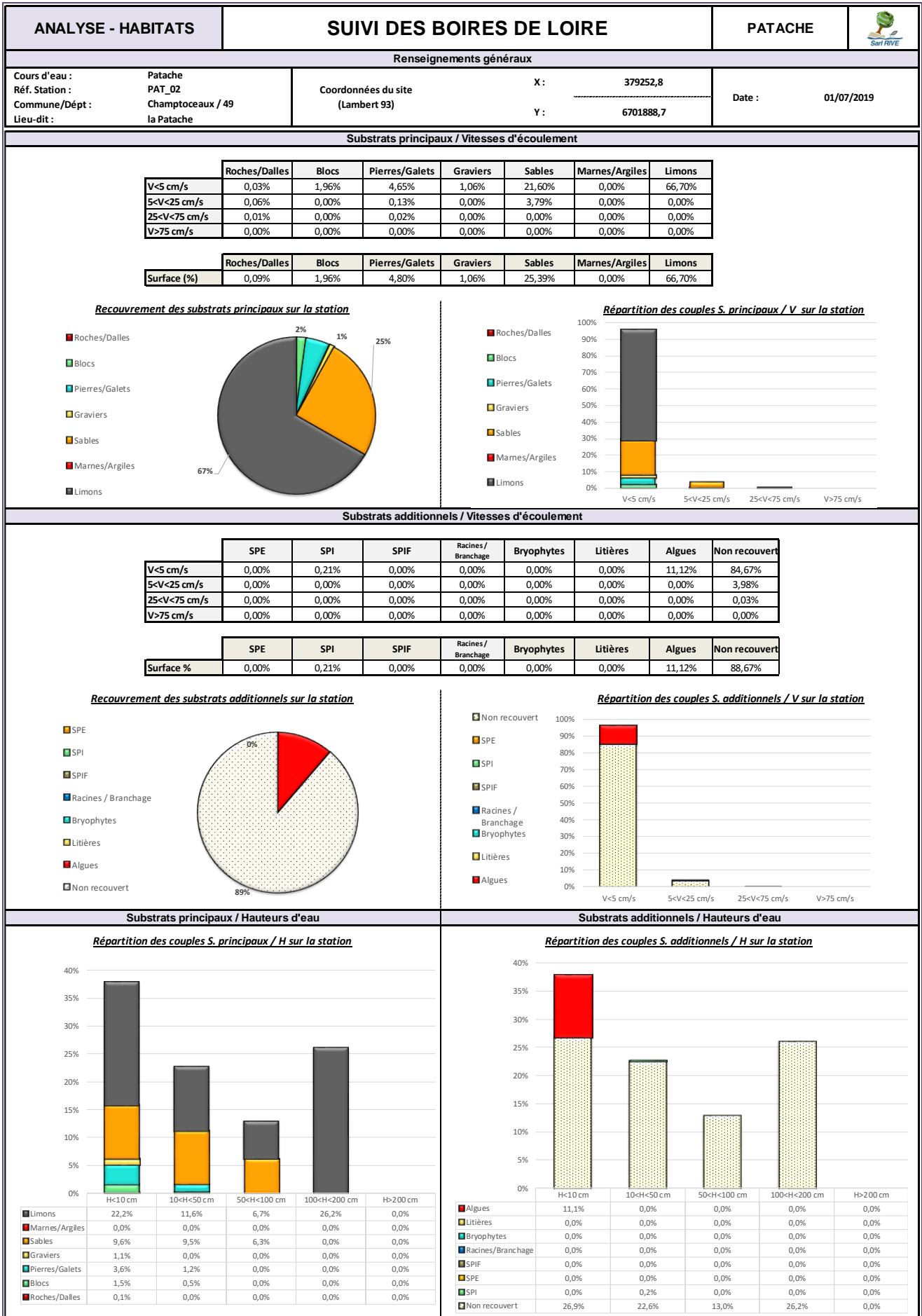
Figure 133 : Aperçu de la partie 3 (01/07/2019).

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				PATACHE	
Renseignements généraux et localisation							
Boire :	Patache	Coordonnées du site (Lambert 93)		X :	379252,8	Date :	01/07/2019
Ref. station :	PAT_02			Y :	6701888,7		
Commune / Dépt :	Champptoceaux / 49						
Lieu - dit :	la Patache						

N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal							Substrat additonnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200	
	R/D	B	P/G	Gr	S	M/A	L	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al												
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
2	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	-	-	-	100	-	-	-	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	-	-	-	-	50	-	50	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
7	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
8	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	50	50	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
9	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	-	-	-	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
12	-	-	60	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	70	30	-	-	-	-	5
13	30	-	70	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	99	30	60	10	-	100	-	-	-	-	-	5
14	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	100	-	-	-	-	-	5





4.8.3. Etude du peuplement piscicole

4.8.3.1. Site 1

4.8.3.1.a. Résultats

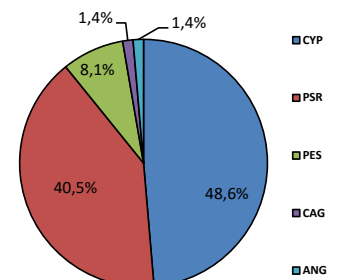
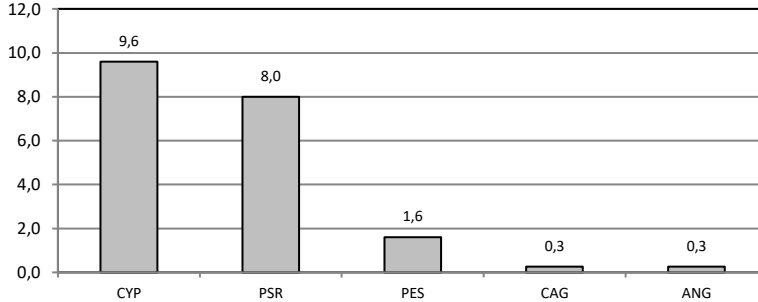
RESULTATS	La Boire de la Patache	Site : 01	01/07/2019	
------------------	-------------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

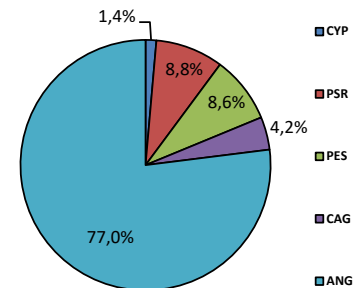
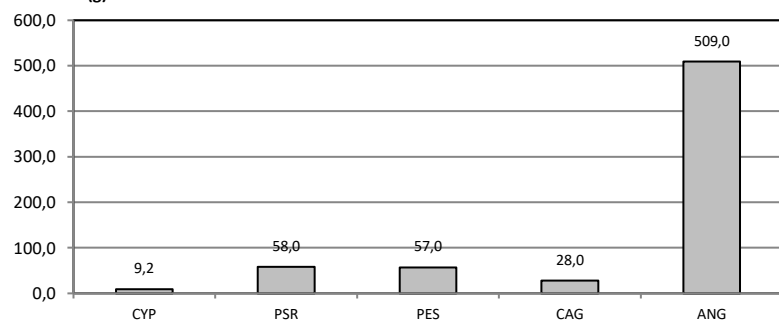
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	36	144	9,6	48,6	9,2	2,5	1,4
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	30	120	8,0	40,5	58,0	15,5	8,8
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	6	24	1,6	8,1	57,0	15,2	8,6
Carassin argenté <i>Carassius auratus gibelio</i>	CAG	1	4	0,3	1,4	28,0	7,5	4,2
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	1	4	0,3	1,4	509,0	135,7	77,0
TOTAUX		74	296	19,7		661,2	176,3	
RICHESSA PISCICOLE SPECIFIQUE		5						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)

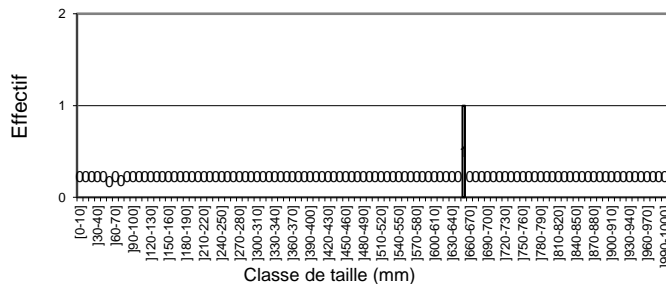


Biomasse (g)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			

4.8.3.2.Site 2

4.8.3.2.a.Résultats

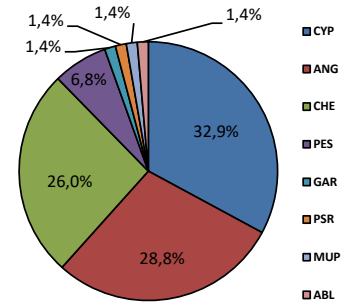
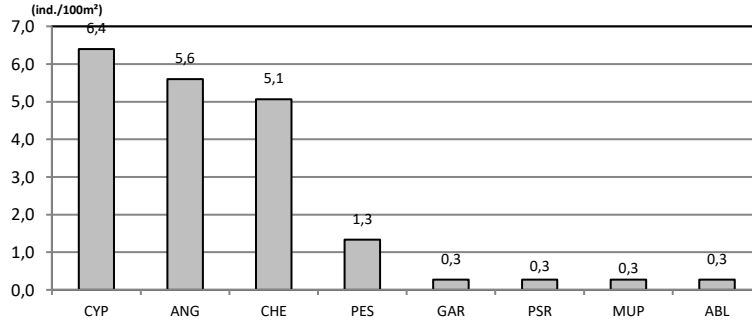
RESULTATS	La Boire de la Patache	Site : 02	01/07/2019	
------------------	-------------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

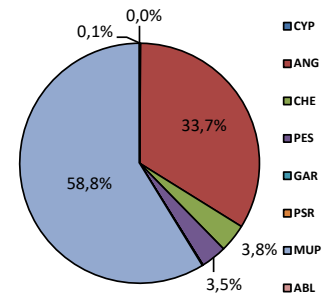
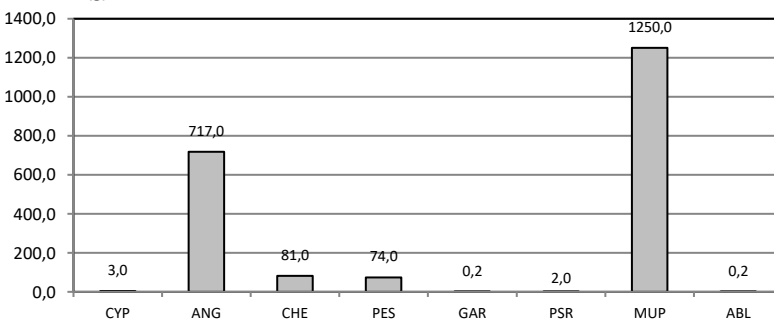
		Surface prospectée (m ²) : 375						
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	24	96	6,4	32,9	3,0	0,8	0,1
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	21	84	5,6	28,8	717,0	191,2	33,7
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	19	76	5,1	26,0	81,0	21,6	3,8
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	5	20	1,3	6,8	74,0	19,7	3,5
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	1	4	0,3	1,4	0,2	0,1	0,0
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	1	4	0,3	1,4	2,0	0,5	0,1
Mulet porc <i>Liza ramada</i>	MUP	1	4	0,3	1,4	1250,0	333,3	58,8
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	1	4	0,3	1,4	0,2	0,1	0,0
TOTAUX		73	292	19,5		2127,4	567,3	
RICHESSA PISCICOLE SPECIFIQUE		7						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique

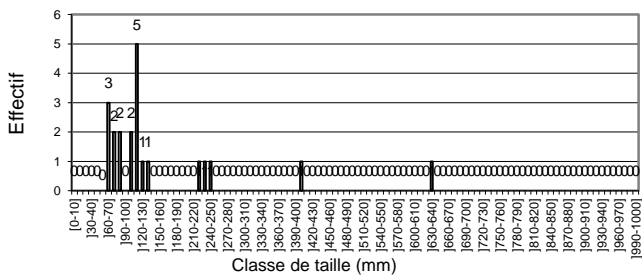


Biomasse (g)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



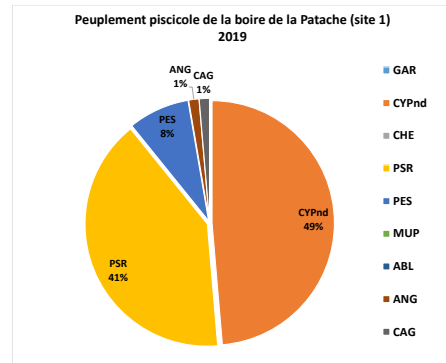
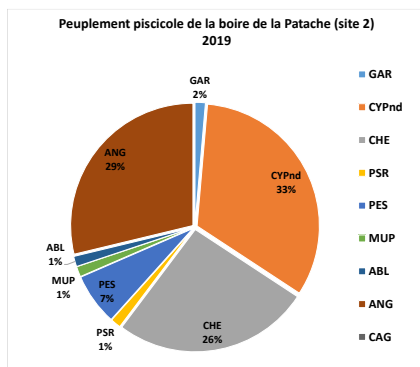
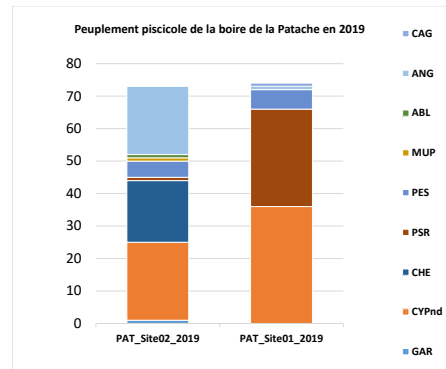
Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			

4.8.3.3. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE					
Espèces	CODE	PAT_Site02_2019	%	PAT_Site01_2019	%	TOTAL BOIRE	%
Cyprinidés alevins	CYPnd	24	32,9	36	48,6	60	40,8
Pseudorasbora	PSR	1	1,4	30	40,5	31	21,1
Anguille	ANG	21	28,8	1	1,4	22	15,0
Chevaîne	CHE	19	26,0	0,0	0,0	19	12,9
Perche soleil	PES	5	6,8	6	8,1	11	7,5
Gardon	GAR	1	1,4	0,0	0,0	1	0,7
Mulet	MUP	1	1,4	0,0	0,0	1	0,7
Ablette	ABL	1	1,4	0,0	0,0	1	0,7
Carassin argenté	CAG	0,0	0,0	1	1,4	1	0,7
TOTAUX		73	100	74	100	147	100



En juillet 2019, le peuplement piscicole de la boire de la Patache était principalement composé d'alevins de cyprinidés.

Sur le site 1 (amont), la richesse spécifique est relativement faible avec seulement 5 espèces capturées. De plus, le Pseudorasbora et la Perche soleil, deux espèces susceptibles de créer des déséquilibres biologiques, constituent près de la moitié de l'effectif de capture. Les mauvaises conditions abiotiques (Oxygène dissous : 1.19 mg/l d'oxygène / Saturation en oxygène : 13.3%) de ces vasques résiduelles expliquent pour partie ces faibles résultats de capture et la dominance d'espèces relativement résistantes. Il est à noter sur ce site la découverte d'un cadavre de brochet de près de 50 cm (cf. photos ci-dessous).

Si seulement 1 anguille (stade anguille jaune) a été observée sur le site 1 (en amont de la digue), 21 anguilles ont été capturées sur le site 2 (en aval de la digue). Ces dernières étaient constituées de classes d'âges variées mais dominées par les plus jeunes stades (civelles / anguillettes). Ces individus ont été capturés au sein du substrat limono-vaseux (pour les plus jeunes stades) ou au sein des abris interstitiels offerts par les cordons d'enrochements en berge (pour les individus plus âgés).

Quelques illustrations :



Figure 134 : Brochet retrouvé mort sur le site PAT_01 en 2019.




Figure 135 : Substrat limono-vaseux au sein duquel de nombreux juvéniles d'anguille ont été capturés (et observés) sur le site PAT_02 en 2019.

4.8.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.8.4.1. Site 1

4.8.4.1.a. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		PATACHE			
Renseignements généraux							
Boire :		BOIRE PATACHE		X : 379371		Date : 01/07/2019	
Réf. Station :		PAT_01		Coordonnées du site			
Commune/Dépt :		CHAMPTOCEAUX / 49		(Lambert 93) :		Y : 6701861	
Lieu-dit :		La Patache				Opérateur : J. BLEMUS	
Liste faunistique							
TAXONS ORDRE - Famille - Genre		ECHANTILLONS					
		S. PRINCIPAUX			S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES							
Baetidae					1		
<i>Baetis</i>					1		
HETEROPTERES							
Corixidae		2			2		
<i>Sigara</i>		2			2		
COLEOPTERES							
Dytiscidae					1		
<i>Laccophilinae</i>					1		
Hydrophilidae		2					
<i>Hydrophilidae. nd</i>		2					
DIPTERES							
Ceratopogonidae		2					
Chironomidae		2			2		
ODONATES							
Coenagrionidae					1		
<i>Coenagrionidae. nd</i>					1		
MEGALOPTERES							
Sialidae		2			1		
<i>Sialis</i>		2			1		
AMPHIPODES							
Gammaridae					2		
<i>Gammarus</i>					1		
ISOPODES							
Asellidae					1		
<i>Asellus</i>					1		
GASTEROPODES							
Physidae					3		
<i>Physa</i>					3		
Viviparidae		1					
<i>Viviparus</i>		1					
ACHETES							
Glossiphoniidae		1					
Variété (famille)						13	
Variété (genre)						13	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus


Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.8.4.2. Site 2

4.8.4.2.a. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		PATACHE			
Renseignements généraux							
Boire :		BOIRE PATACHE		Coordonnées X :		379258	
Réf. Station :		PAT_02		Date :		01/07/2019	
Commune/Dépt :		CHAMPTOCEAUX / 49		du site (Lambert 93) :		Opérateur : J. BLEMUS	
Lieu-dit :		La Patache		Y :		6701893	
Liste faunistique							
TAXONS		ECHANTILLONS					
ORDRE - Famille - Genre		S. PRINCIPAUX			S. ADDITIONNELS		
TRICHOPTERES							
Leptoceridae					1		
<i>Ceraclea</i>					1		
Psychomyiidae					1		
<i>Tinodes</i>					1		
EPHEMEROPTERES							
Baetidae					1		
<i>Baetis</i>					1		
Caenidae		1					
<i>Caenis</i>		1					
HETEROPTERES							
Corixidae		2					
<i>Sigara</i>		2					
DIPTERES							
Chironomidae		3			3		
AMPHIPODES							
Gammaridae		1			2		
<i>Gammarus</i>		1			2		
ISOPODES							
Asellidae		1					
<i>Asellus</i>		1					
DECAPODES							
Atyidae					1		
<i>Atyaephyra</i>					1		
Cambaridae					1		
<i>Orconectes</i>					1		
BIVALVES							
Corbiculidae		2			1		
<i>Corbicula</i>		2			1		
GASTEROPODES							
Bithyniidae		3			2		
<i>Bithynia</i>		3			2		
Hydrobiidae		2			2		
<i>Potamopyrgus</i>		2			2		
Planorbidae		1			1		
ACHETES							
Erpobdellidae		1					
OLIGOCHETES							
Variété (famille)					16		
Variété (genre)					16		

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.9. Le bras de l'île Neuve Macrière en 2021

4.9.1. Présentation de la boire

Le bras de l'île Neuve Macrière est situé sur la commune de Oudon. Il constitue un bras secondaire de la Loire. Il est contraint à l'amont et à l'aval par des épis et chevrette ainsi que par un ouvrage transversal à l'amont. Ce bras présente un linéaire d'environ 4.8 km pour environ 140 mètres de large.



Figure 136 : Localisation du bras de l'île Neuve Macrière, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 137 : Localisation du bras de l'île Neuve Macrière (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2021 au travers de deux sites (dénommés INM_01 et INM_02).

Le peuplement macrobenthique a été étudié.

4.9.2. Présentation des sites

Ces deux sites présentent une configuration habitacionnelle relativement similaire dans la mesure où, d'une part, le centre du chenal est quasi uniquement composé de sable (substrat peu biogène) et, d'autre part, les berges se composent d'habitats significativement plus variés (enrochements de protection de berge, spermaphytes émergents et immergés, quelques systèmes racinaires...).



Figure 138 : Délimitation du site 1 (INM_01).



Figure 139 : Délimitation du site 2 (INM_02).

4.9.2.1.Site 1

Est présenté ci-dessous un atlas photographique du site 1 en 2021.

1^{ère} campagne (Juin 2021)

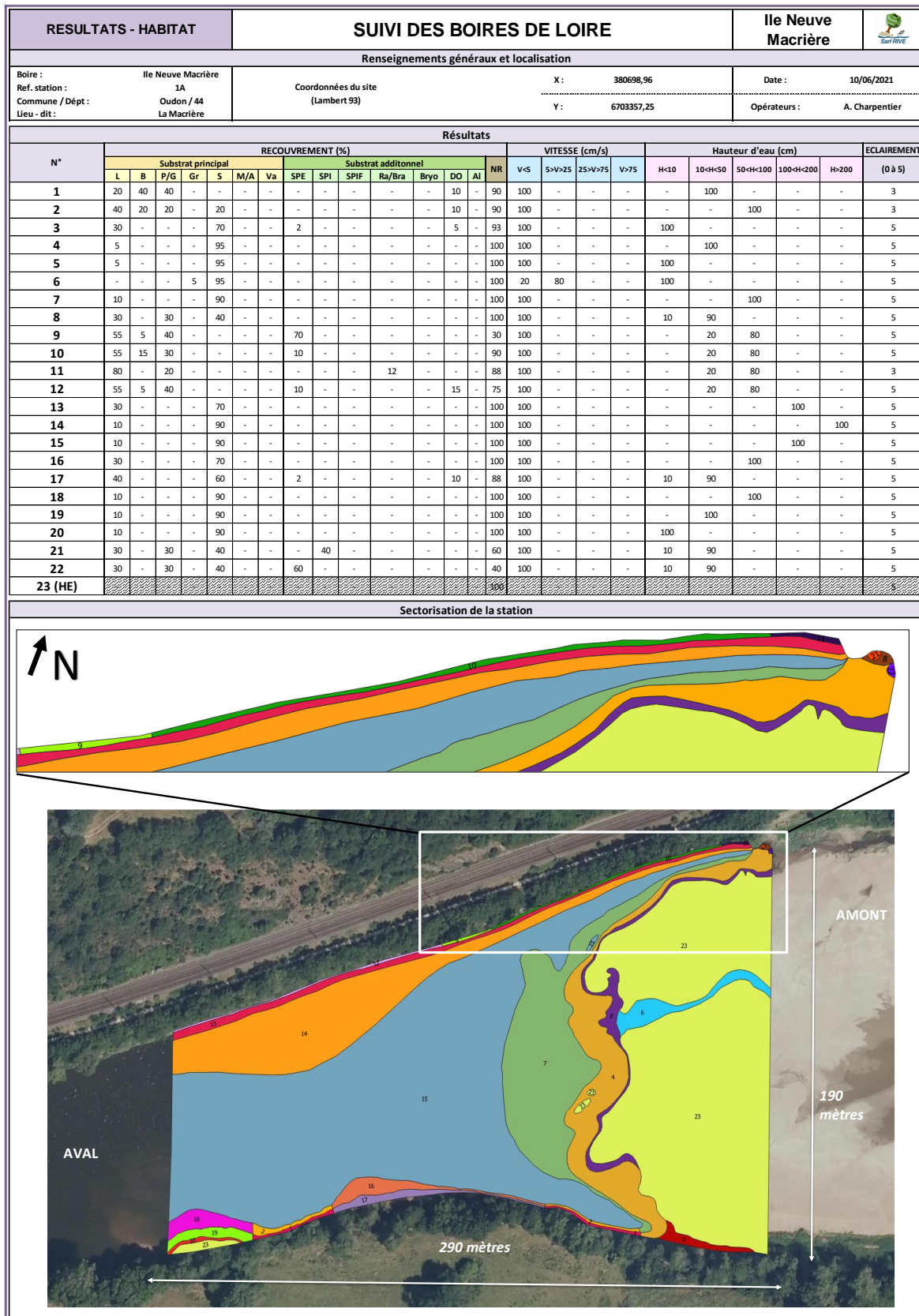


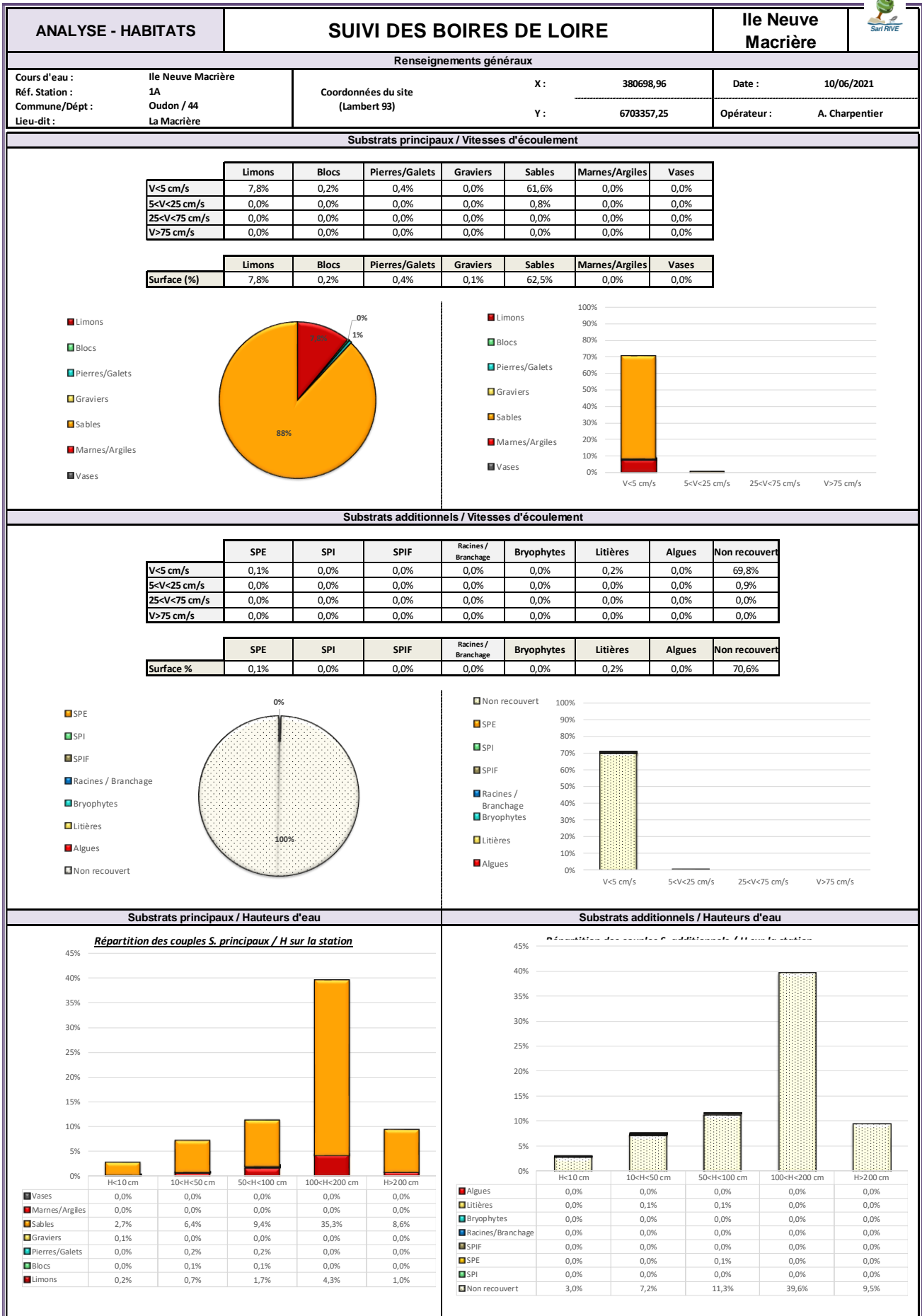
2^{ème} campagne (Septembre 2021)



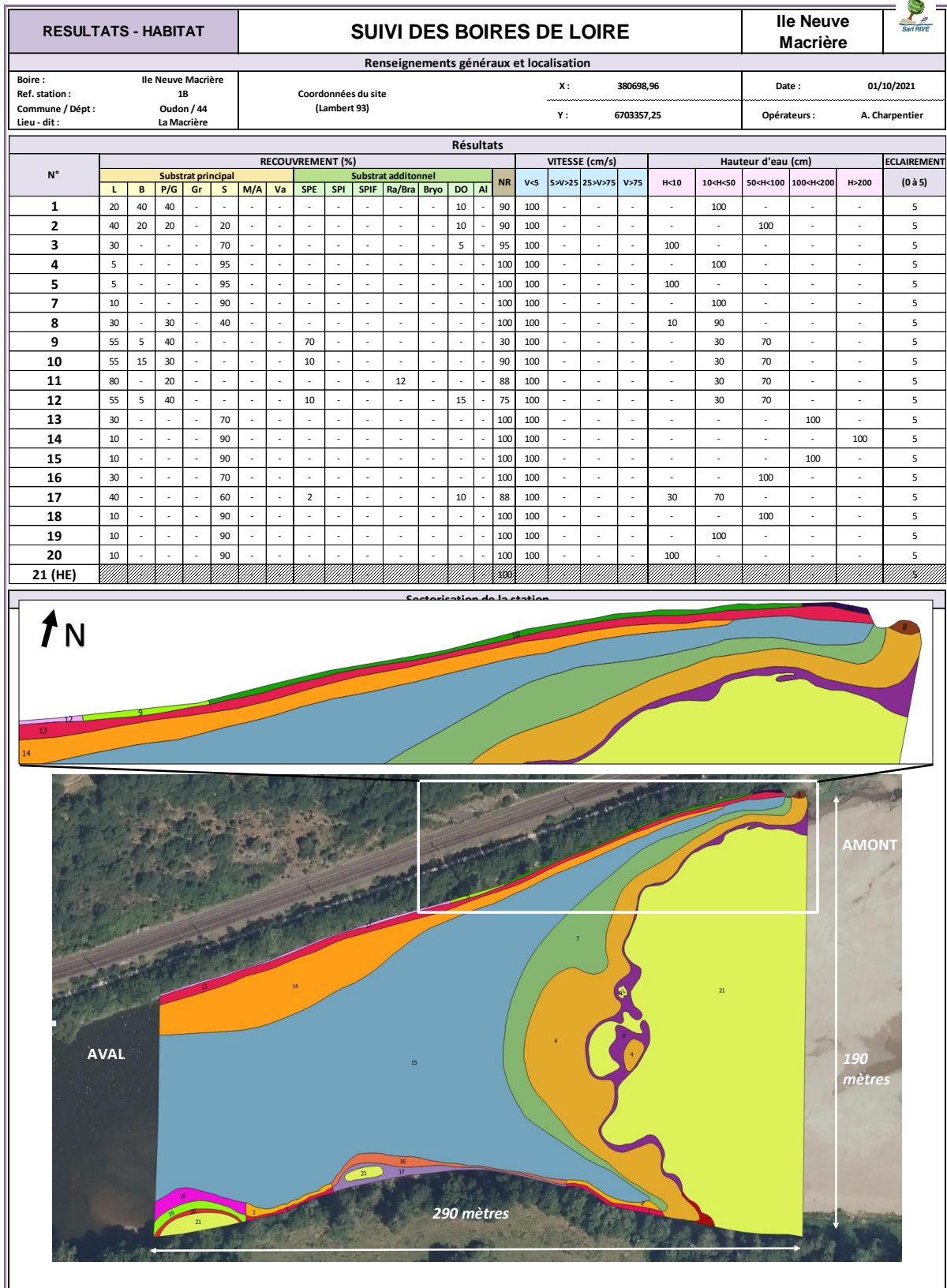
Remarque : En amont immédiat du site d'étude, en Juin 2021, le lit mineur était alimenté par une veine d'écoulement (au centre de la grève de sable). Cette veine d'écoulement n'était plus visible en septembre 2021.

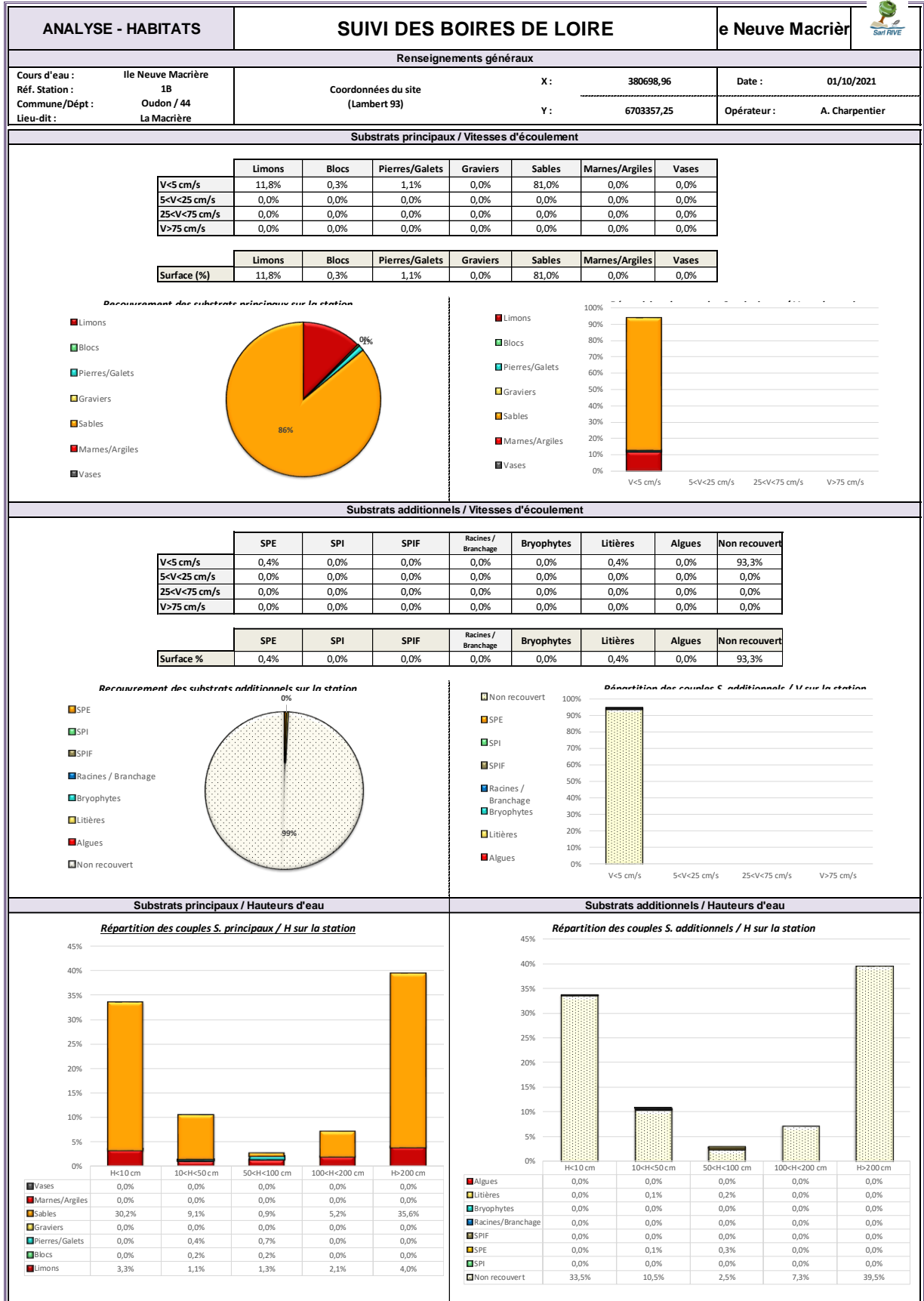
❖ **Caractérisation des habitats en juin 2021 :**





❖ **Caractérisation des habitats en septembre 2021 :**





4.9.2.2.Site 2

Est présenté ci-dessous un atlas photographique du site 2 en 2021.


1^{ère} campagne (Juin 2021)



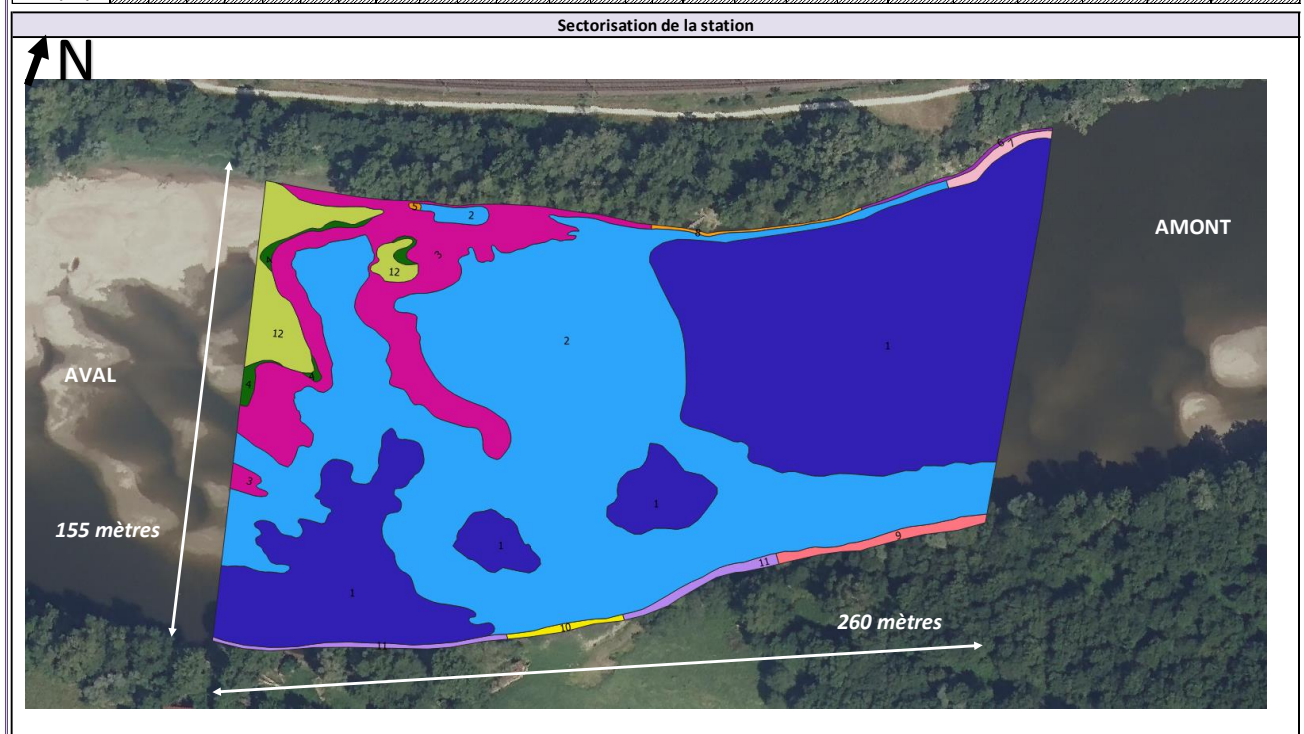
2^{ème} campagne (Septembre 2021)

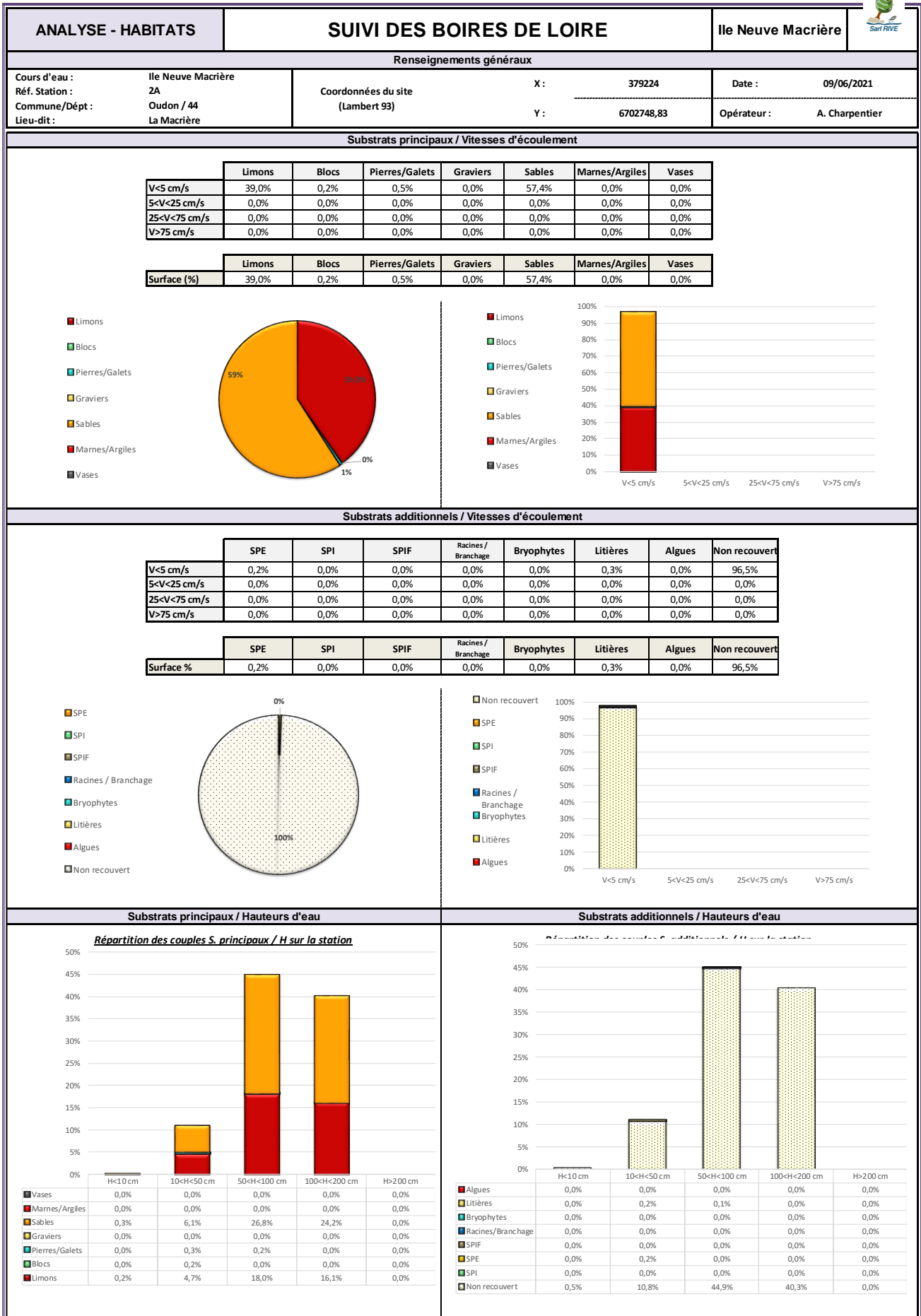


❖ **Caractérisation des habitats en juin 2021 :**


RESULTATS - HABITAT	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		Ile Neuve Macrière	
Renseignements généraux et localisation				
Boire : Ile Neuve Macrière	Coordonnées du site (Lambert 93)		X : 379224	Date : 09/06/2021
Ref. station : 2A			Y : 6702748,83	Opérateurs : A. Charpentier
Commune / Dépt : Oudon / 44				
Lieu - dit : La Macrière				

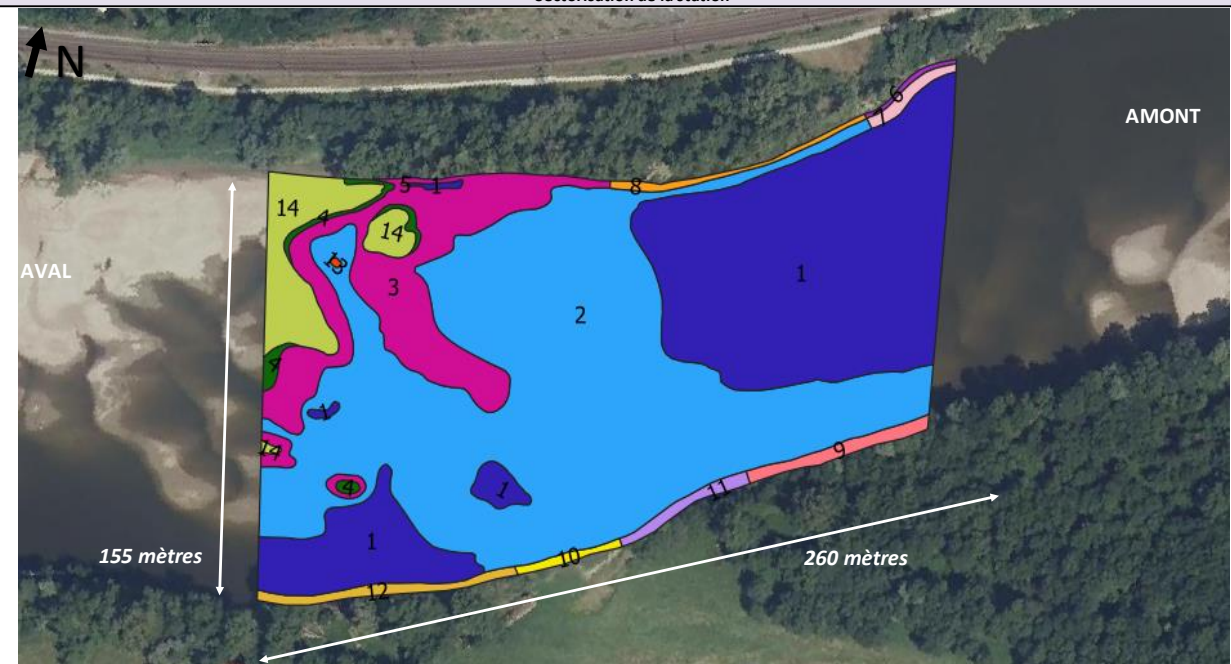
N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal							Substrat additonnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	AI													
1	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
2	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	4
3	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
4	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5	
5	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	4	
6	65	-	35	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	30	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
7	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	70	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
8	70	-	-	-	30	-	-	10	-	-	-	-	-	30	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
9	40	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
10	50	-	-	-	50	-	-	50	-	-	-	-	-	10	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
11	50	-	-	-	50	-	-	10	-	-	-	-	-	10	80	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
12 (HE)															100												

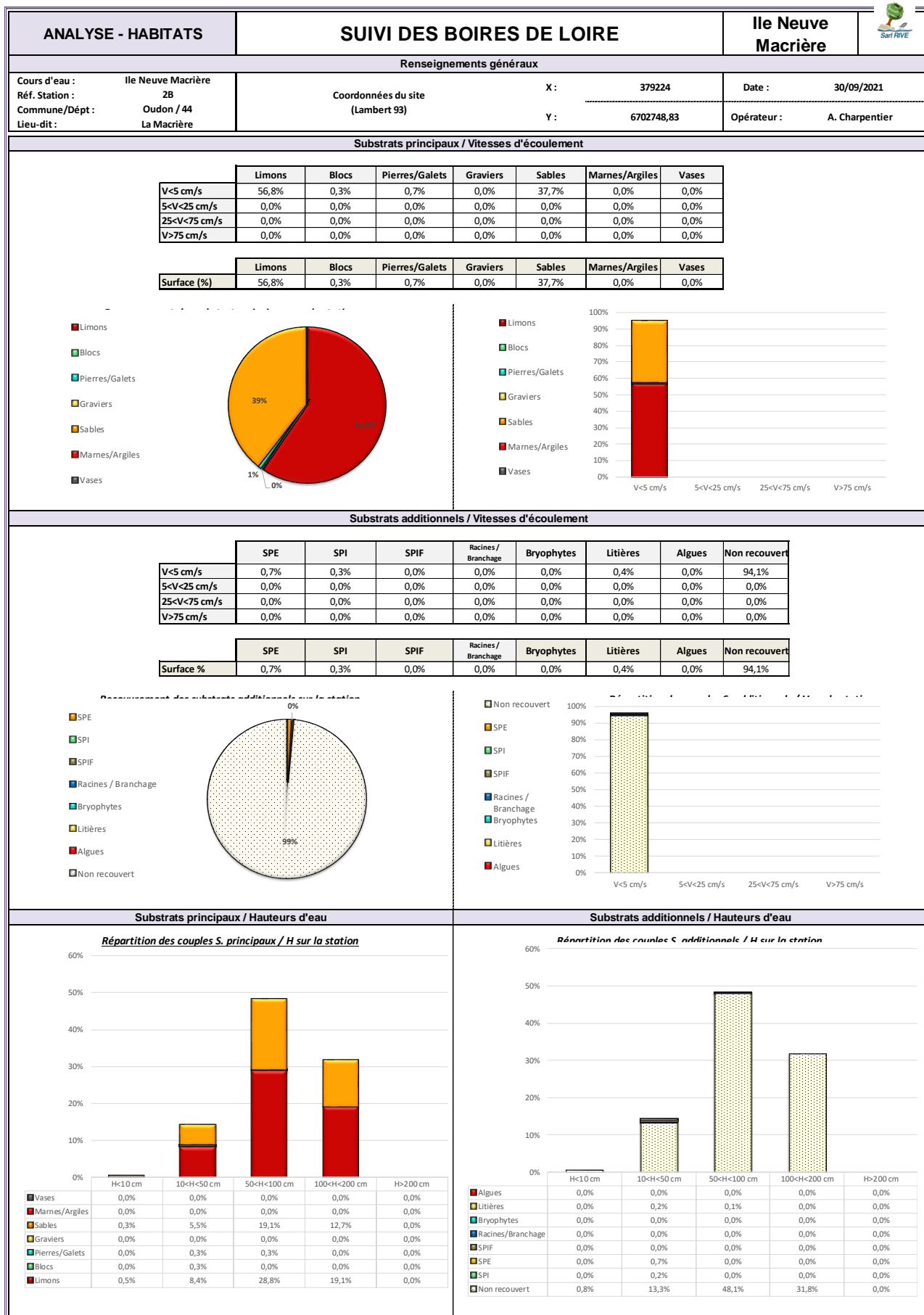




❖ Caractérisation des habitats en septembre 2021 :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Ile Neuve Macrière											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire :		Ile Neuve Macrière				Coordonnées du site				X :			379224		Date :		30/09/2021								
Ref. station :		2B				(Lambert 93)				Y :			6702748,83		Opérateurs :		A. Charpentier								
Commune / Dépt :		Oudon / 44																							
Lieu - dit :		La Macrière																							
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additionnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO										Al			
1	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
2	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
3	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
4	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
5	60	-	-	-	40	-	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	4
6	65	-	35	-	-	-	10	-	-	-	-	30	-	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	70	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
8	70	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30	-	70	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
9	40	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	50	-	-	-	50	-	50	25	-	-	-	-	-	25	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	50	-	-	-	50	-	80	10	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
12	50	-	-	-	50	-	-	10	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	4
13	60	-	-	-	40	-	-	20	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
14 (HE)														100											

Sectorisation de la station






4.9.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.9.3.1. Site 1

4.9.3.1.a. Résultats en juin 2021

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE L'ILE NEUVE MACRIÈRE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 380698 Y : 6703357	Date :	10/06/2021
Réf. Station :	INM_01			Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	LOUDON / 44				
Lieu-dit :	La Macrière				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS				
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
TRICHOPTERES					
Leptoceridae		1			
<i>Mystacides</i>		1			
Polycentropodidae	2				
<i>Polycentropodidae. nd</i>	1				
<i>Cyrnus</i>	1				
EPHEMEROPTERES					
Caenidae	1	2			
<i>Caenis</i>	1	2			
Potamanthidae	1	1			
<i>Potamanthus luteus</i>	1	1			
HETEROPTERES					
Corixidae		2			
<i>Corixidae. nd</i>		1			
<i>Micronecta</i>		1			
COLEOPTERES					
Dytiscidae		1			
<i>Laccophilinae</i>		1			
Elmidae	2				
<i>Esolus</i>	1				
<i>Limnius</i>	1				
DIPTERES					
Ceratopogonidae	1				
Chironomidae	3	3			
ODONATES					
Coenagrionidae		1			
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1			
AMPHIPODES					
Gammaridae	2	2			
<i>Dikerogammarus</i>	2	2			
ISOPODES					
Asellidae	1	1			
<i>Asellidae. nd</i>	1	1			
DECAPODES					
Atyidae		1			
<i>Atyaephyra</i>		1			
Corophiidae		1			
<i>Corophium</i>		1			
Mysidae		1			
GASTEROPODES					
Bithyniidae	1	1			
<i>Bithynia</i>	1	1			
Hydrobiidae	1	2			
<i>Potamopyrgus</i>	1	2			
Lymnaeidae	2	2			
<i>Radix</i>	2	2			
Physidae	1	3			
<i>Physa</i>	1	3			
Planorbidae	1	2			
ACHETES					
Glossiphoniidae	1				
Piscicolidae		1			
TRICLADES					
Dugesidae		1			
OLIGOCHETES	1	2			
Variété taxinomique		25			

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.9.3.1.b. Résultats en septembre 2021

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
--------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE ILE NEUVE MACRIÈRE	Coordonnées X :	380698	Date :	01/10/2021
Réf. Station :	INM_01	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6703357	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	LOUDON / 44				
Lieu-dit :	La Macrière				



Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Ecnomidae	1	1
<i>Ecnomus</i>	1	1
Leptoceridae	1	1
<i>Athripsodes</i>	1	
<i>Mystacides</i>		1
Polycentropodidae	1	1
<i>Polycentropodidae. nd</i>	1	1
EPHEMEROPTERES		
Baetidae	1	2
<i>Baetidae. nd</i>	1	1
<i>Baetis</i>		1
Caenidae	2	2
<i>Caenis</i>	2	2
HETEROPTERES		
Corixidae	1	1
<i>Micronecta</i>	1	1
COLEOPTERES		
Elmidae	1	
<i>Potamophilus</i>	1	
DIPTERES		
Ceratopogonidae	1	
Chironomidae	2	3
ODONATES		
Coenagrionidae	1	1
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1
Platycnemididae	1	1
<i>Platycnemis</i>	1	1
AMPHIPODES		
Gammaridae	6	
<i>Gammaridae. nd</i>	3	
<i>Gammarus</i>	3	
ISOPODES		
Asellidae	1	
<i>Asellidae. nd</i>	1	
DECAPODES		
Atyidae		1
<i>Atyaephyra</i>		1
Corophiidae	1	1
<i>Corophium</i>	1	1
Mysidae	1	1
<i>Mysidae. Nd</i>	1	1
BIVALVES		
Corbiculidae	1	2
<i>Corbicula</i>	1	2
Dreissenidae	1	1
<i>Dreissena</i>	1	1
Sphaeriidae	2	2
<i>Pisidium</i>	2	2
GASTEROPODES		
Ancylidae	1	
<i>Ancylus</i>	1	
Bithyniidae	2	
<i>Bithynia</i>	2	
Hydrobiidae	1	1
<i>Potamopyrgus</i>	1	1
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
Planorbidae	1	1
Viviparidae	1	
<i>Viviparus</i>	1	
OLIGOCHETES	1	3
Variété taxinomique		27

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.9.3.2.Site 2

4.9.3.2.a.Résultats en juin 2021

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE ILE NEUVE MACRIÈRE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 379224 Y : 6702748	Date :	09/06/2021
Réf. Station :	INM_02			Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	UDON / 44				
Lieu-dit :	La Macrière				

Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Leptoceridae		1
<i>Mystacides</i>		1
Polycentropodidae	1	
<i>Polycentropodidae. nd</i>	1	
EPHEMEROPTERES		
Caenidae	1	1
<i>Caenis</i>	1	1
Potamanthidae	1	
<i>Potamanthus luteus</i>	1	
HETEROPTERES		
Conixidae	1	
<i>Micronecta</i>	1	
COLEOPTERES		
Dryopidae	1	
<i>Dryops</i>	1	
Elmidae	1	2
<i>Esolus</i>		1
<i>Oulimnius</i>	1	1
Helophoridae		1
<i>Helophorus</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	2	2
Stratiomyidae	1	
AMPHIPODES		
Gammaridae	4	2
<i>Gammaridae. nd</i>	2	
<i>Dikergammarus</i>	2	2
ISOPODES		
Asellidae		1
<i>Asellidae. nd</i>		1
DECAPODES		
Atyidae		1
<i>Atyaephyra</i>		1
Corophiidae	3	1
<i>Corophium</i>	3	1
Mysidae	1	2
<i>Mysidae. nd</i>	1	2
BIVALVES		
Corbiculidae	1	1
<i>Corbicula</i>	1	1
GASTEROPODES		
Ancylidae		1
<i>Ancylus</i>		1
Bithyniidae	1	
<i>Bithynia</i>	1	
Hydrobiidae	2	1
<i>Potamopyrgus</i>	2	1
Lymnaeidae		2
<i>Radix</i>		2
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
Planorbidae	1	1
Viviparidae	2	
<i>Viviparus</i>	2	
ACHETES		
Piscicolidae		1
OLIGOCHETES		1
Variété taxinomique		26

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.9.3.2.b. Résultats en septembre 2021

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
--------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE ILE NEUVE MACRIÈRE	Coordonnées X :	379224	Date :	30/09/2021
Réf. Station :	INM_02	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6702748	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	oudon / 44				
Lieu-dit :	La Macrière				

Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Ecnomidae	2	2
<i>Ecnomus</i>	2	2
Hydropsychidae		1
<i>Hydropsyche</i>		1
Hydroptilidae		1
<i>Hydroptilidae. nd</i>		1
Polycentropodidae	1	
<i>Cynus</i>	1	
EPHEMEROPTERES		
Baetidae		2
<i>Baetidae. nd</i>		1
<i>Baetis</i>		1
Caenidae	1	2
<i>Caenis</i>	1	2
Ephemeridae	1	
<i>Ephemera</i>	1	
HETEROPTERES		
Corixidae	1	1
<i>Micronecta</i>	1	1
COLEOPTERES		
Elmidae	1	
<i>Esolus</i>	1	
DIPTERES		
Ceratopogonidae	1	
Chironomidae	3	3
Culicidae	1	
ODONATES		
Coenagrionidae		1
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1
AMPHIPODES		
Gammaridae	4	4
<i>Gammaridae. nd</i>	2	
<i>Gammarus</i>	2	2
<i>Dikerogammarus</i>		2
ISOPODES		
Asellidae	1	2
<i>Asellidae. nd</i>	1	2
DECAPODES		
Corophiidae	3	1
<i>Corophium</i>	3	1
Mysidae		2
<i>Mysidae. nd</i>		2
BIVALVES		
Corbiculidae	2	
<i>Corbicula</i>	2	
Dreissenidae	1	1
<i>Dreissena</i>	1	1
Sphaeriidae	2	
<i>Pisidium</i>	2	
GASTEROPODES		
Bithyniidae	1	1
<i>Bithynia</i>	1	1
Hydrobiidae		2
<i>Potamopyrgus</i>		2
Lymnaeidae	1	2
<i>Radix</i>	1	2
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
Planorbidae		1
Viviparidae		1
<i>Viviparus</i>		1
Variété taxinomique	27	

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
Classe 1 : 0 -> 10 individus
Classe 2 : 10 -> 100 individus
Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.10. La boire de Pierre de Drain en 2020

4.10.1. Présentation de la boire

La boire de la Pierre de Drain est située sur la commune de Drain. En période estivale, ce bras secondaire de Loire n'est pas connecté à la Loire, et il ne subsiste que quelques vasques en eau.

Sur le tiers aval de ce bras, il est à noter la présence d'un cordon de terre transversal (passage à gué) qui contraint la continuité hydro-sédimentaire.

Les stations de suivi ont été positionnées de part et d'autre de ce « passage à gué ».

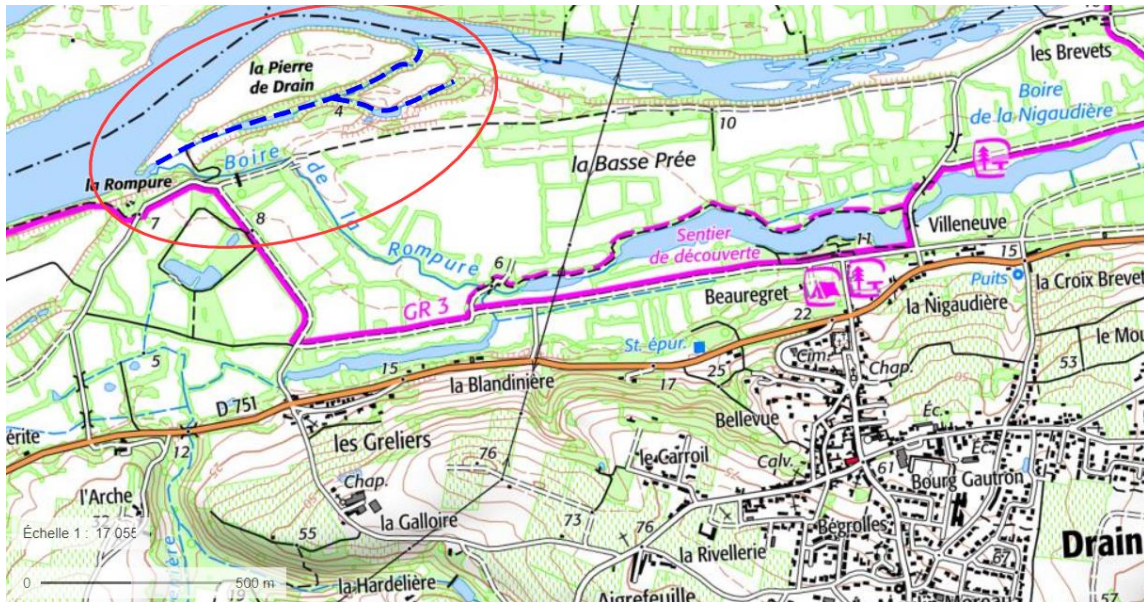


Figure 140 : Localisation de la boire de la Pierre de Drain, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 141 : Localisation des sites de suivi sur la boire de la Pierre de Drain (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2020 au travers de deux sites (dénommés PDD_01 et PDD_02).

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés.

4.10.2. Présentation des sites

Les deux sites d'étude sont positionnés de part et d'autre d'un merlon de terre transversale qui constitue un point de discontinuité tant d'un point de vue écologique (notamment piscicole) qu'hydro-sédimentaire.

4.10.2.1. Site 1

En période estivale, en amont du merlon, trois vasques restent en eau. Le site n°1 (PDD_01) a été positionné sur la vasque la plus aval.

Ce site est caractérisé par une vasque résiduelle de forme ovoïde :

- Le tiers aval de cette vasque est caractérisé par une pente relativement « douce » et l'ouverture du milieu (ripisylve moins présente) a favorisé le développement de jussie en berge et de végétation aquatique (myriophylle) au centre de la vasque.
- La partie amont du site (deux tiers amont) est en revanche plus profonde (> 1.50 m), les pentes de berge sont plus fortes et le milieu est plus ombragé. En conséquence, la végétation aquatique y est beaucoup plus restreinte.

Sur l'ensemble du site, le substrat est dominé par les limons, la vase et l'argile.



Figure 142 : Extrémité aval du site.



Figure 143 : Vue vers l'amont du site.




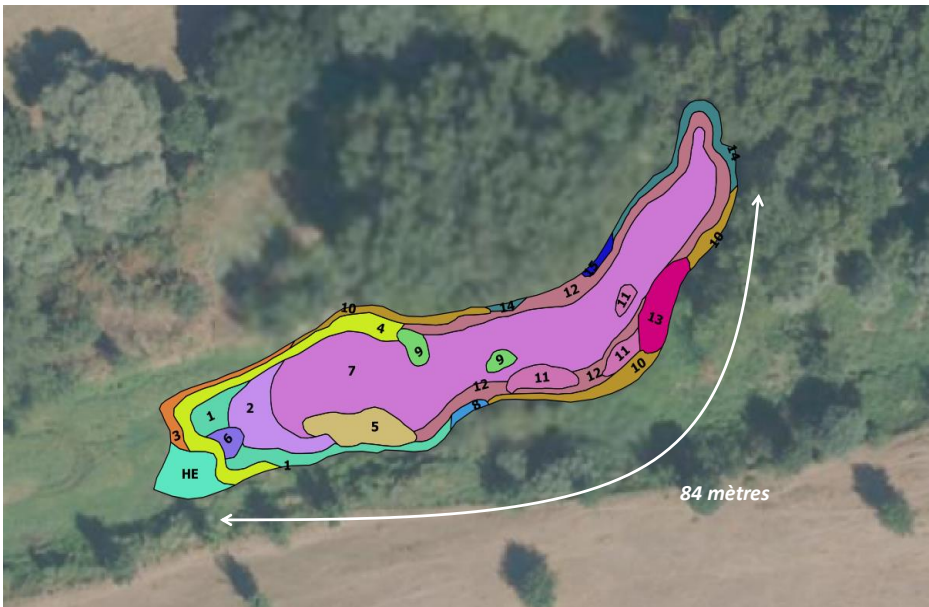
Figure 144 : Aperçu du site (Vue vers l'aval)

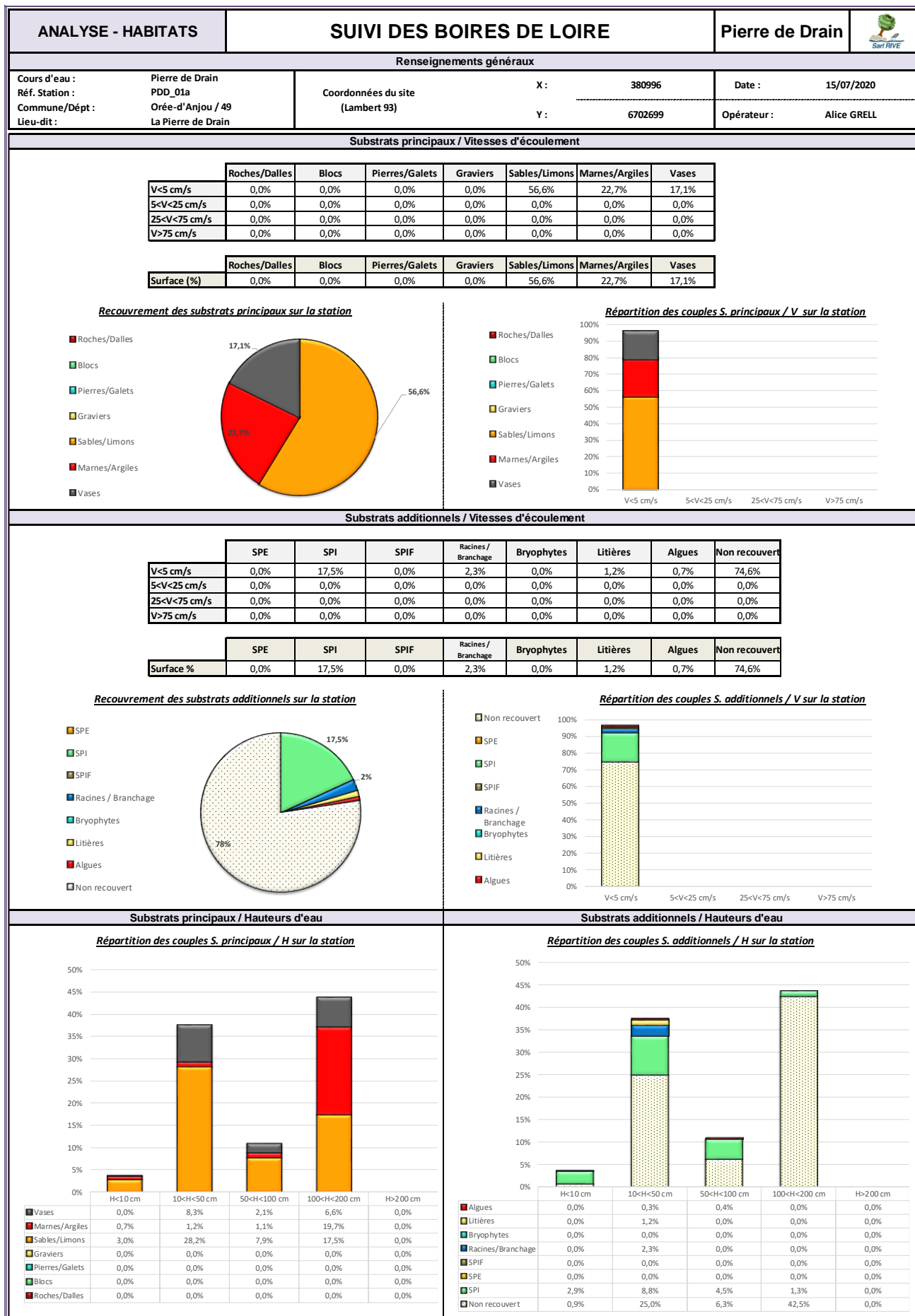


Figure 145 : Extrémité amont du site.


❖ **Caractérisation des habitats :**

1^{ère} campagne de suivi :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Pierre de Drain														
Renseignements généraux et localisation																										
Boire :		Pierre de Drain		Coordonnées du site						X :		380996		Date :		15/07/2020										
Ref. station :		PDD_01a		(Lambert 93)						Y :		6702699		Opérateur :		Alice GRELL										
Commune / Dépt :		Orée-d'Anjou / 49																								
Lieu - dit :		La Pierre de Drain																								
Résultats																										
N°	RECOUVREMENT (%)											NR	VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal					Substrat additonnel							V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200					
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al												
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	3	97	-	-	-	5	
2	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
3	-	-	-	-	100	-	-	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
4	-	-	-	-	20	-	80	-	90	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
5	-	-	-	-	50	-	50	-	70	-	-	-	-	-	10	20	100	-	-	-	2	18	80	-	-	5
6	-	-	-	-	50	-	50	-	70	-	-	-	-	-	30	0	100	-	-	-	-	80	20	-	-	5
7	-	-	-	-	40	45	15	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
8	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	40	-	-	-	60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	-	-	-	-	40	45	15	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
10	-	-	-	-	60	-	40	-	-	-	35	-	-	-	65	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	-	-	-	-	40	45	15	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	30	70	-	-	-	5
12	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	-	-	-	-	60	40	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	50	50	-	-	-	5
14	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	40	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
15	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
HE (Jussie)																										
Sectorisation de la station																										
																										

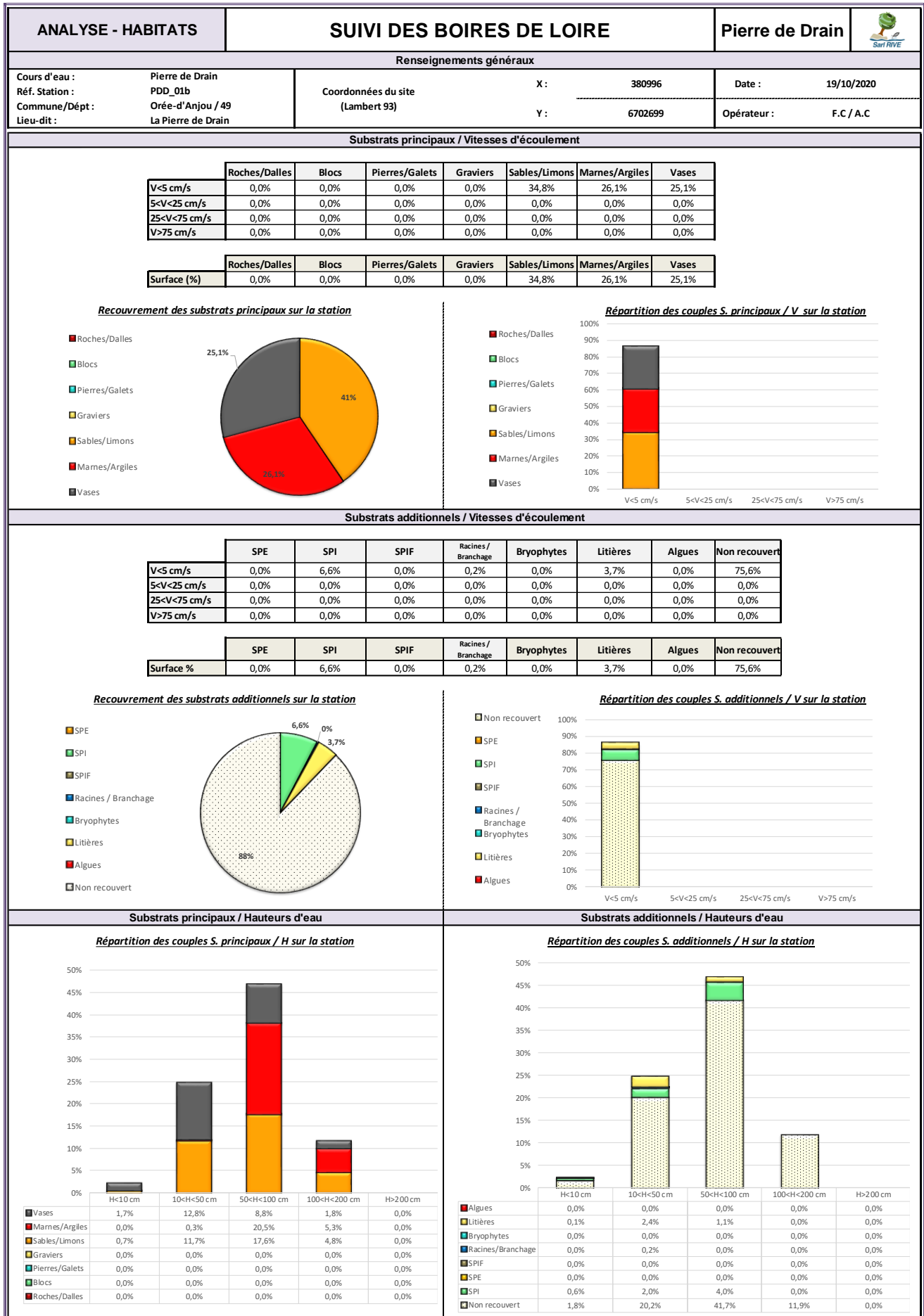


2^{ème} campagne de suivi :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Pierre de Drain														
Renseignements généraux et localisation																										
Boire : Pierre de Drain		Coordonnées du site (Lambert 93)										Date : 19/10/2020														
Ref. station : PDD_01b												X : 380996														
Commune / Dépt : Orée-d'Anjou / 49												Y : 6702699														
Lieu - dit : La Pierre de Drain												Opérateur : F.C / A.C														
Résultats																										
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal						Substrat additonnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200		
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO												Al	
1	-	-	-	-	20	-	80	-	20	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
2	-	-	-	-	20	-	80	-	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	-	-	-	40	45	15	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	-	-	-	-	40	45	15	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	-	-	-	-	-	40	60	-	60	-	-	-	-	60	-20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	-	-	-	-	20	20	60	-	30	-	-	-	-	60	-10	100	-	-	-	3	97	-	-	-	-	5
7	-	-	-	-	30	30	40	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
8	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	40	-	-	-	60	100	-	-	-	3	97	-	-	-	-	5
9	-	-	-	-	70	-	30	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	-	-	-	-	20	-	80	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	-	-	-	-	20	-	80	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
12	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	3	97	-	-	-	-	5
13	-	-	-	-	80	-	20	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	3	97	-	-	-	-	5
14	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-60	100	-	-	-	3	97	-	-	-	-	5
15	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	3	97	-	-	-	-	5
16	-	-	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	40	-60	100	-	-	-	3	97	-	-	-	-	5
17 (HE)																										

Sectorisation de la station





4.10.2.2.Site 2

Le site n°2 (PDD_02) est situé en aval immédiat du merlon de terre (passage à gué). Il se caractérise par un chenal sinueux d'une largeur d'environ 2.50 mètres. En période de hautes eaux, ce chenal est également alimenté par la boire de la rompure.

Etant donné l'absence de vasques suffisamment profondes et un substrat sous-jacent relativement drainant, la durée du maintien en eau de ce tronçon est faible suite à l'abaissement de la Loire. Aussi, lors des campagnes de prélèvements, ce site était à sec et n'a donc pu être échantillonné.



Figure 146 : Aperçu du site PDD_01. Vue amont du tronçon.



Figure 147 : Aperçu du site PDD_01. Dépression à sec.



Figure 148 : Aperçu du site PDD_01



Figure 149 : Aperçu du site PDD_01. Confluence avec la Loire.

4.10.3. Etude du peuplement piscicole

4.10.3.1. Site 1

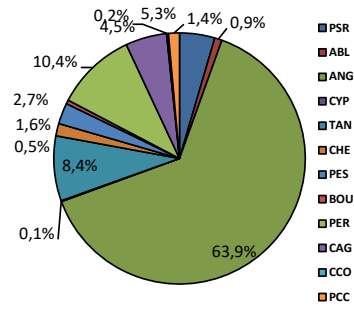
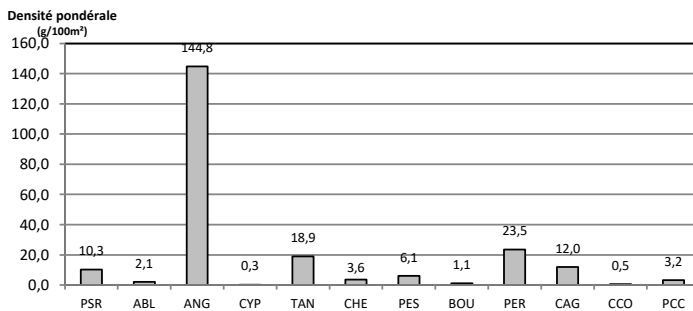
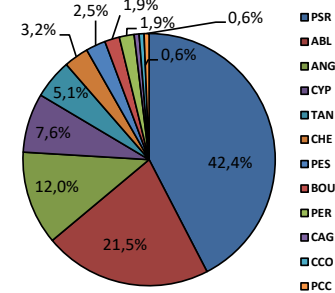
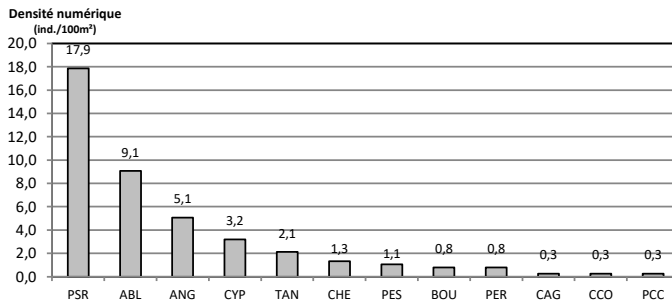
4.10.3.1.a. Résultats

RESULTATS	La Boire de la Pierre de Drain	Site : 01	16/07/2020	
------------------	---------------------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

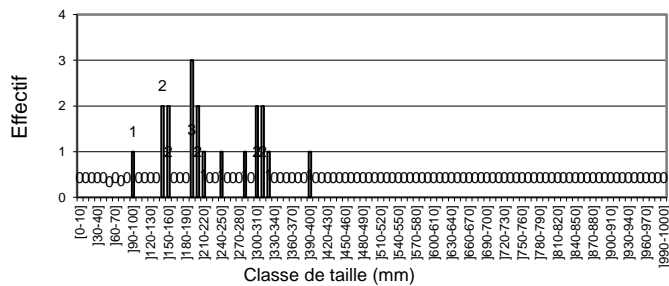
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	67	268	17,9	42,4	38,5	10,3	4,5
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL	34	136	9,1	21,5	8,0	2,1	0,9
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG	19	76	5,1	12,0	543,0	144,8	63,9
Cyprinidés	(alevins non déterminables)	CYP	12	48	3,2	7,6	1,0	0,3	0,1
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN	8	32	2,1	5,1	71,0	18,9	8,4
Chevaine	<i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	5	20	1,3	3,2	13,5	3,6	1,6
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES	4	16	1,1	2,5	23,0	6,1	2,7
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	3	12	0,8	1,9	4,2	1,1	0,5
Perche fluviatile	<i>Perca fluviatilis</i>	PER	3	12	0,8	1,9	88,0	23,5	10,4
Carassin argenté	<i>Carassius auratus gibelio</i>	CAG	1	4	0,3	0,6	45,0	12,0	5,3
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	CCO	1	4	0,3	0,6	2,0	0,5	0,2
Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>	PCC	1	4	0,3	0,6	12,0	3,2	1,4
TOTAUX			158	632	42,1		849,2	226,5	
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE		11							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.10.3.2.Site 2

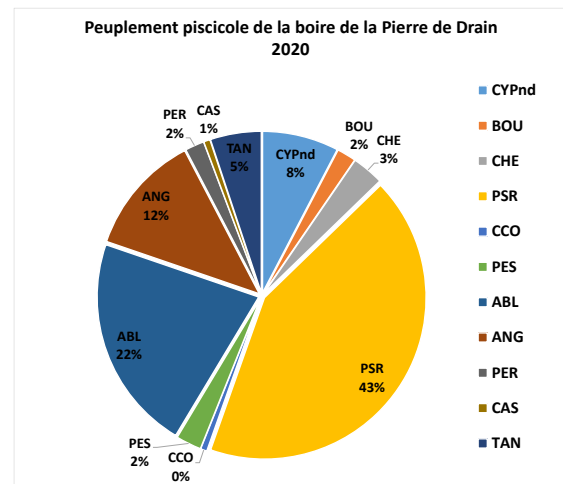
Prélèvements non réalisés en raison de l'assèchement du site.

4.10.3.3.Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE	
Espèces	CODE	PDD_Site01_2020	%
Cyprinidés alevins	CYPnd	12	5,0
Bouvière	BOU	3	1,2
Chevaîne	CHE	5	2,1
Pseudorasbora	PSR	67	27,8
Carpe commune	CCO	1	0,4
Perche soleil	PES	4	1,7
Ablette	ABL	34	14,1
Anguille	ANG	19	7,9
Perche fluviatile	PER	3	1,2
Carassin	CAS	1	0,4
Tanche	TAN	8	3,3
TOTAUX		157	65,1

ESPECES ASTACICOLES		PDD_Site01_2020
Ecrevisse américaine	OCL	
Ecrevisse de Louisiane	PCC	1



En juillet 2020, le peuplement piscicole de la boire de la Pierre de Drain était dominé par le Pseudorasbora (environ 43% de l'effectif total de capture). Rappelons que cette espèce est susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques (compétition pour les ressources avec les espèces natives...). De plus, elle est porteuse saine d'un pathogène potentiellement mortel pour les autres espèces piscicoles. L'expansion des populations de Pseudorasbora doit être surveillée.

Il est en revanche intéressant de constater la présence en forte densité de l'Anguille qui, sur ce site, est représentée par des individus d'âges variés puisque sur les 19 individus capturés, 3 individus étaient de jeunes d'1 été, 10 individus appartenait à des anguilles jaunes non sexués (deux étés) et 6 individus étaient des anguilles jaunes sexués (taille comprise entre 300 et 450 mm).

Quelques illustrations :



Figure 150 : Aperçu de la pêche.




Figure 151 : Tanche capturée sur le site 1 de la Pierre de Drain.

4.10.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.10.4.1. Site 1

4.10.4.1.a. Résultats (1ère campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires	CEN	
Renseignements généraux			
Site :	BOIRE DE DRAIN	Coordonnées X :	381660
Réf. Station :	DRA_01	Coordonnées Y (Lambert 93) :	6702199
Commune/Dépt :	DRAIN / 49	Date :	15/07/2020
Lieu-dit :	La Basse Pêche	Opérateur :	J. Blémus
Liste faunistique			
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae		3	
<i>Baetidae. nd</i>		1	
<i>Baetis</i>		1	
<i>Procladius</i>		1	
Potamanthidae		1	
<i>Potamanthus luteus</i>		1	
HETEROPTERES			
Corixidae	2	1	
<i>Micronecta</i>	2	1	
Gerridae	1	1	
Naucoridae	1	1	
Notonectidae		1	
COLEOPTERES			
Halplidae		1	
<i>Halplis</i>		1	
DIPTERES			
Chironomidae	1	2	
ODONATES			
Coenagrionidae		1	
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1	
AMPHIPODES			
Gammaridae		4	
<i>Gammaridae. nd</i>		2	
<i>Gammarus</i>		2	
ISOPODES			
Asellidae		2	
<i>Asellidae. nd</i>		2	
OLIGOCHETES	1	1	
Effectif total			
Variété générique			13

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :


Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.10.4.1.a. Résultats (2ème campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires	CEN	
Renseignements généraux			
Site :	BOIRE DE DRAIN	Coordonnées X :	381660
Réf. Station :	DRA_08	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 670289
Commune/Dépt :	DRAIN / 49	Date :	29/10/2020
Lieu-dit :	la Basse Pée	Opérateur :	J. Blémus
Liste faunistique			

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
	DH1	MA1	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae	3		
Baetidae nd	2		
Procladius	1		
Coenidae		1	
Coenis		1	
HETEROPTERES			
Corixidae	3		
Corixidae nd	2		
Microvelia	1		
COLEOPTERES			
Helophidae		1	
Helophus		1	
DIPTERES			
Ceratopogonidae	2	1	
Chironomidae	1	2	
Tabanidae	1		
ODONATES			
Coenagrionidae	1	1	
Coenagrionidae nd	1	1	
Condylidae		1	
Oxygastra		1	
Platycnemididae		1	
Platycnemis		1	
MEGALOPTERES			
Sialidae	1		
Sialis	1		
AMPHIPODES			
Gammaridae		2	
Gammaridae nd		2	
ISOPODES			
Aesclidae		1	
Aesclidae nd		1	
DECAPODES			
Crangonyctidae		2	
Crangonyx		2	
GASTEROPODES			
Bithyniidae		1	
Bithynia		1	
Physidae		1	
Physa		1	
OLIGOCHETES	2		
Effectif total			
Variété générique			17

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.10.4.2. Site 2

Prélèvements non réalisés en raison de l'assèchement du site.

4.11. La boire de Drain (Rompure) en 2016 et 2018

4.11.1. Présentation de la boire

La boire de Drain (ou boire de la Rompüre) est située sur la commune de Drain. Cette boire prolonge vers l'aval la boire de la Nigaudière qui représente un linéaire total de plus de 3.0 km.

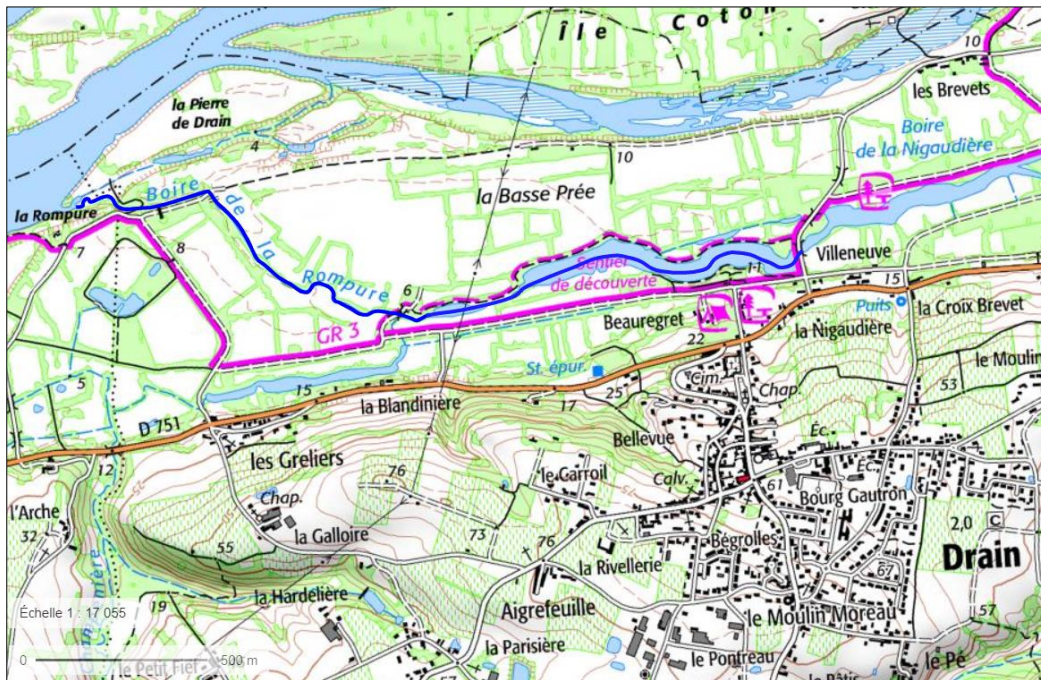


Figure 152 : Localisation de la boire de Drain, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 153 : Localisation des sites de suivi sur la boire de Drain (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est étudiée au travers de deux sites dénommés DRA_01 et DRA_02.

Elle devait être étudiée en 2016 mais lors de la campagne de pose des substrats artificiels en juillet 2016, cette boire était déjà à sec. Les peuplements macrobenthiques et piscicoles n'ont donc pu être étudiés en 2016. Ces prélèvements ont été reportés à 2018.

Par ailleurs, en 2018, le site DRA_01 a fait l'objet de deux campagnes de suivi de son peuplement macrobenthique.

4.11.2. Présentation des sites

Les deux sites d'étude font l'objet d'un fonctionnement hydro-sédimentaire très divergent. En effet, si le site DRA_02 présente les caractéristiques d'un cours d'eau à écoulement libre, l'hydraulique du site DRA_01 est régulée par un ouvrage transversal de type vannage à crémaillère récemment mis en place pour favoriser entre autre la reproduction du brochet.

4.11.2.1. Site 1

Le site n° 1 (DRA_01) est situé dans la zone de remou d'un ouvrage transversal de type vannage à crémaillère. En effet, afin de pallier à l'assèchement précoce de la boire (lié au dysfonctionnement hydraulique de la Loire du fait de son incision), un système de vannage a été installé pour permettre une rétention d'eau plus longue durant la période hivernale et un ressuyage progressif en fin de printemps emportant avec elle les jeunes alevins de brochet tout juste éclos.



Figure 154 : Vannage de régulation hydraulique de la boire (21/06/2018).



Figure 155 : Localisation du site.

Le site d'étude présente une largeur de 20 à 30 mètres. Sa configuration est évasée en pente douce permettant ainsi le développement de groupements d'hydrophytes jouant, entre autre, le rôle de support pour la ponte du Brochet. Au centre du chenal, la plus forte profondeur d'eau (1.50 m à 2.00 m) limite le développement de cette végétation.



Figure 156 : Prise de vue depuis le vannage vers l'amont du site (21/06/2018).



Figure 157 : Aperçu du site : végétation semi-aquatique en rive et hydrophytes sur les secteurs plus profonds (21/06/2018). A noter le fort développement algal.



Figure 158 : Prise de vue depuis le vannage vers l'amont du site (17/10/2018).

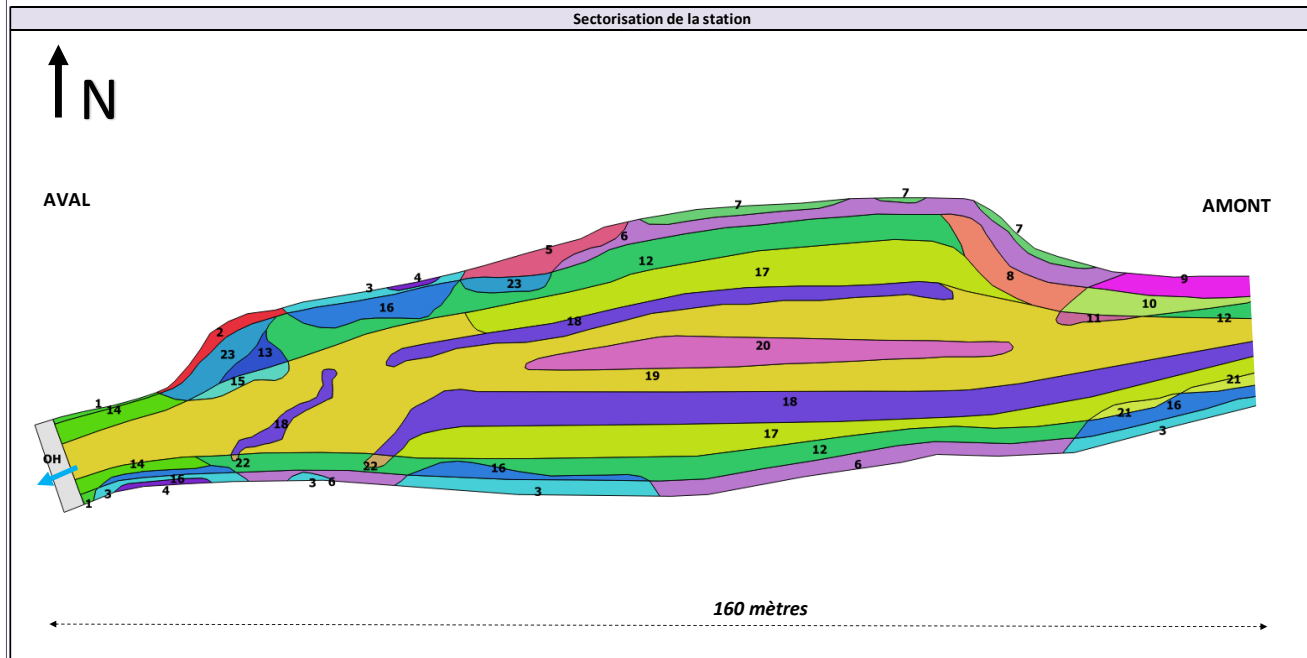


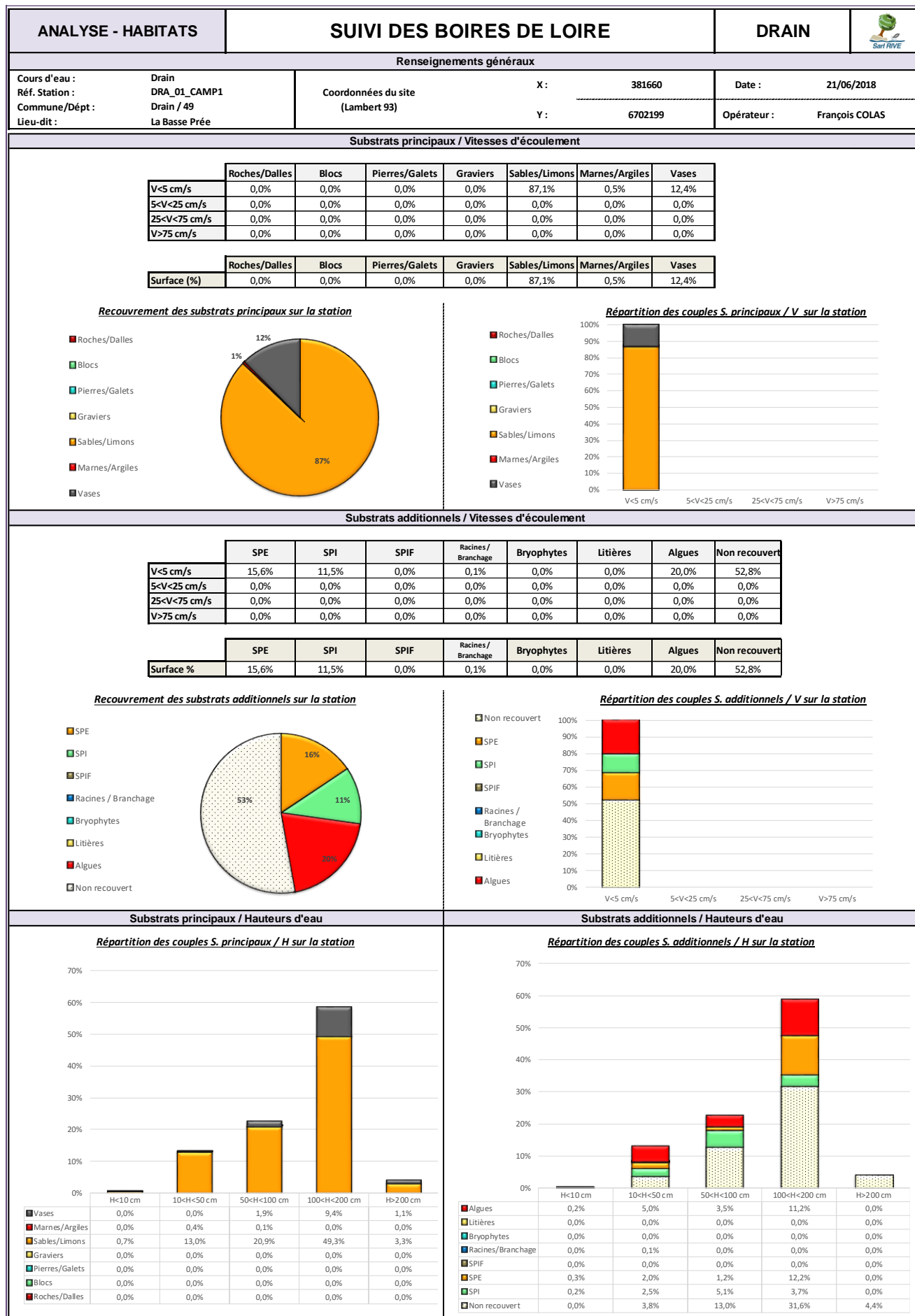
Figure 159 : Aperçu du site : poche d'eau résiduelle exempte d'habitats (17/10/2018).

❖ **Caractérisation des habitats lors de la 1^{ère} campagne (21/06/2018)**


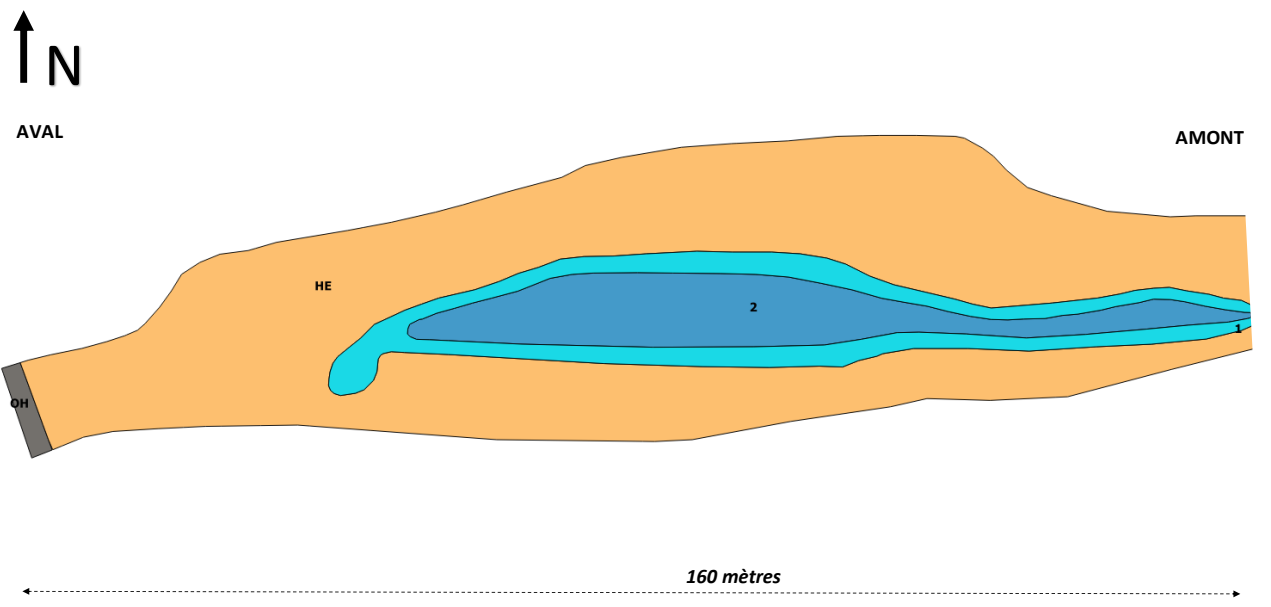
RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE			DRAIN		
Renseignements généraux et localisation							
Boire :	Drain	Coordonnées du site (Lambert 93)		X :	381660	Date :	21/06/2018
Ref. station :	DRA_01_CAMP1			Y :	6702199	Opérateur :	François COLAS
Commune / Dépt :	Drain / 49						
Lieu - dit :	La Basse Prée						

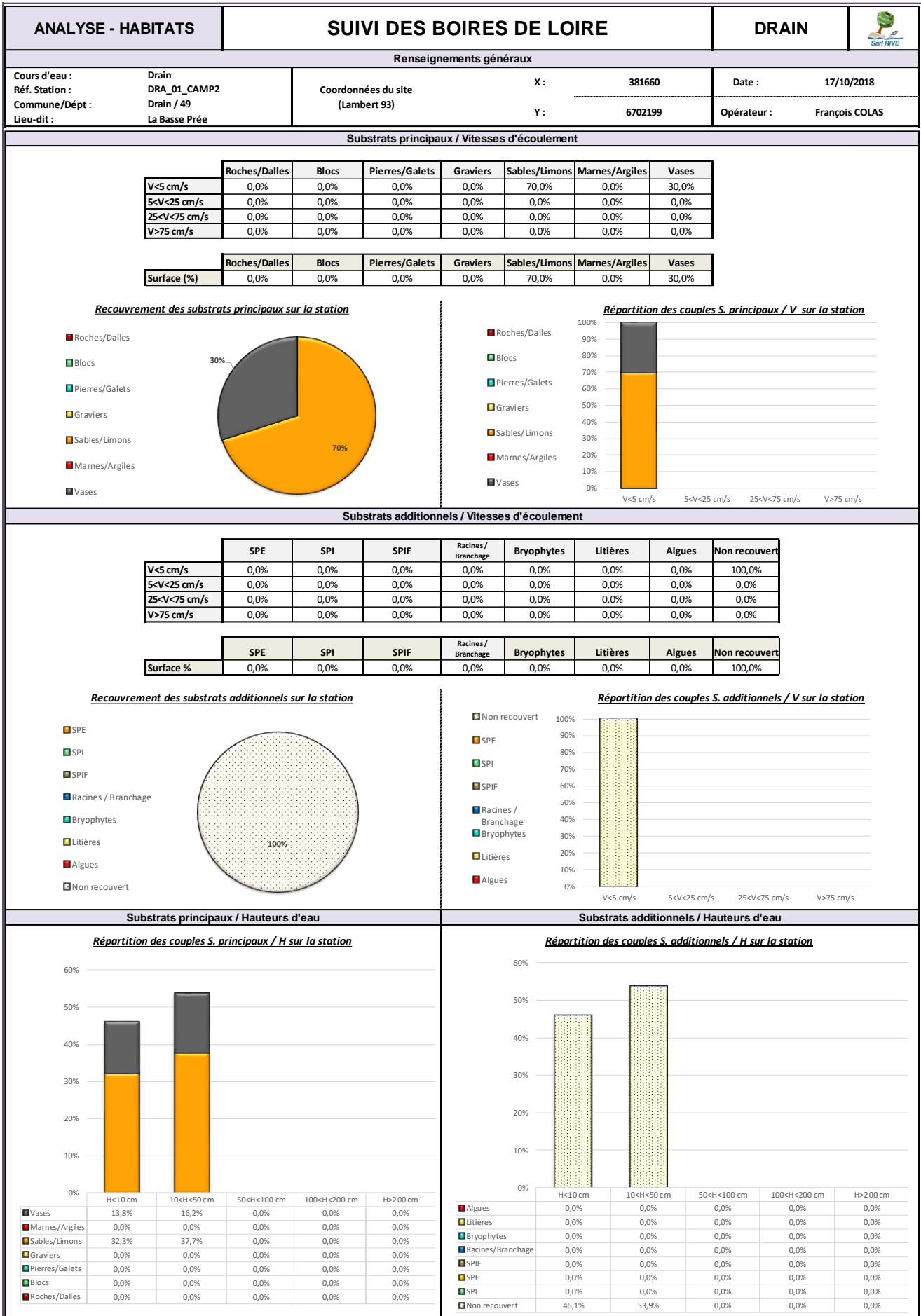
N°	RECOUVREMENT (%)														NR	VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)
	Substrat principal							Substrat additonnel								V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200	
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al											
1	-	-	-	-	75	25	-	-	5	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
2	-	-	-	-	95	5	-	-	-	-	-	-	-	80	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	95	5	-	-	-	-	2	-	-	98	100	-	-	-	-	100	-	-	-	0	
4	-	-	-	-	95	5	-	-	-	-	30	-	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	-	0	
5	-	-	-	-	100	-	-	5	30	-	-	-	-	60	5	100	-	-	-	10	90	-	-	5	
6	-	-	-	-	100	-	-	15	25	-	-	-	-	60	0	100	-	-	-	2	98	-	-	5	
7	-	-	-	-	90	10	-	35	45	-	-	-	-	10	10	100	-	-	-	20	80	-	-	5	
8	-	-	-	-	90	-	10	5	35	-	-	-	-	60	0	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
9	-	-	-	-	90	5	5	70	20	-	-	-	-	10	0	100	-	-	-	20	80	-	-	5	
10	-	-	-	-	90	-	10	60	30	-	-	-	-	5	5	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
11	-	-	-	-	90	-	10	60	30	-	-	-	-	5	5	100	-	-	-	-	-	100	-	5	
12	-	-	-	-	90	-	10	2	30	-	-	-	-	10	58	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
13	-	-	-	-	95	-	5	-	10	-	-	-	-	20	70	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
14	-	-	-	-	95	5	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
15	-	-	-	-	95	-	5	-	10	-	-	-	-	20	70	100	-	-	-	-	-	100	-	5	
16	-	-	-	-	95	-	5	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	1		
17	-	-	-	-	90	-	10	2	20	-	-	-	-	75	3	100	-	-	-	-	100	-	5		
18	-	-	-	-	85	-	15	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	5		
19	-	-	-	-	80	-	20	2	2	-	-	-	-	96	100	-	-	-	-	-	100	-	5		
20	-	-	-	-	75	-	25	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	5		
21	-	-	-	-	95	-	5	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	-	100	-	3		
22	-	-	-	-	90	-	10	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	5		
23	-	-	-	-	95	-	5	-	20	-	-	-	-	70	10	100	-	-	-	-	100	-	5		
Ouvrage hydraulique (OH)														100											





❖ **Caractérisation des habitats lors de la 2^{ème} campagne (17/10/2018)**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										DRAIN															
Renseignements généraux et localisation																											
Boire :		Drain		Coordonnées du site						X : 381660		Date : 17/10/2018															
Ref. station :		DRA_01_CAMP2		(Lambert 93)						Y : 6702199		Opérateur :		François COLAS													
Commune / Dépt :		Drain / 49																									
Lieu - dit :		La Basse Prée																									
Résultats																											
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal						Substrat additonnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200			
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/J/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al														
1	-	-	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5			
2	-	-	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5			
Hors d'eau (HE)																											
Ouvrage hydraulique (OH)																											
Sectorisation de la station																											
																											



4.11.2.2.Site 2

Le site n°2 (DRA_02) est situé à environ 800 mètres en aval du site n°01.

Cet hydrosystème se caractérise par un tracé rectiligne, une section trapézoïdale et un lit profondément incisé (hauteur de berge de plus de 1.50 m).

Les écoulements y sont libres, lenticules à légèrement lotiques.

Le substrat est majoritairement composé de sable et d'argile (au droit des secteurs incisés).

Quelques systèmes racinaires, rares groupements d'hélophytes et branchages immergés assurent un minimum d'habitats structurants à la faune piscicole.

Enfin, en berge, le corridor végétal quasi continu assure un ombrage important à l'hydrosystème.



Figure 160 : Aperçu général du site (21/06/2018).



Figure 161 : Berge au tracé rectiligne et au profil régulier peu biogène. Les petits systèmes racinaires assurent un minimum d'habitats structurants/support à la faune aquatique.

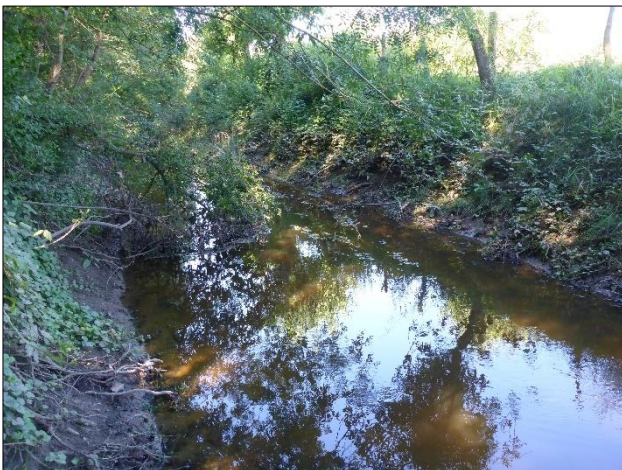


Figure 162 : Aperçu général du site (21/06/2018).

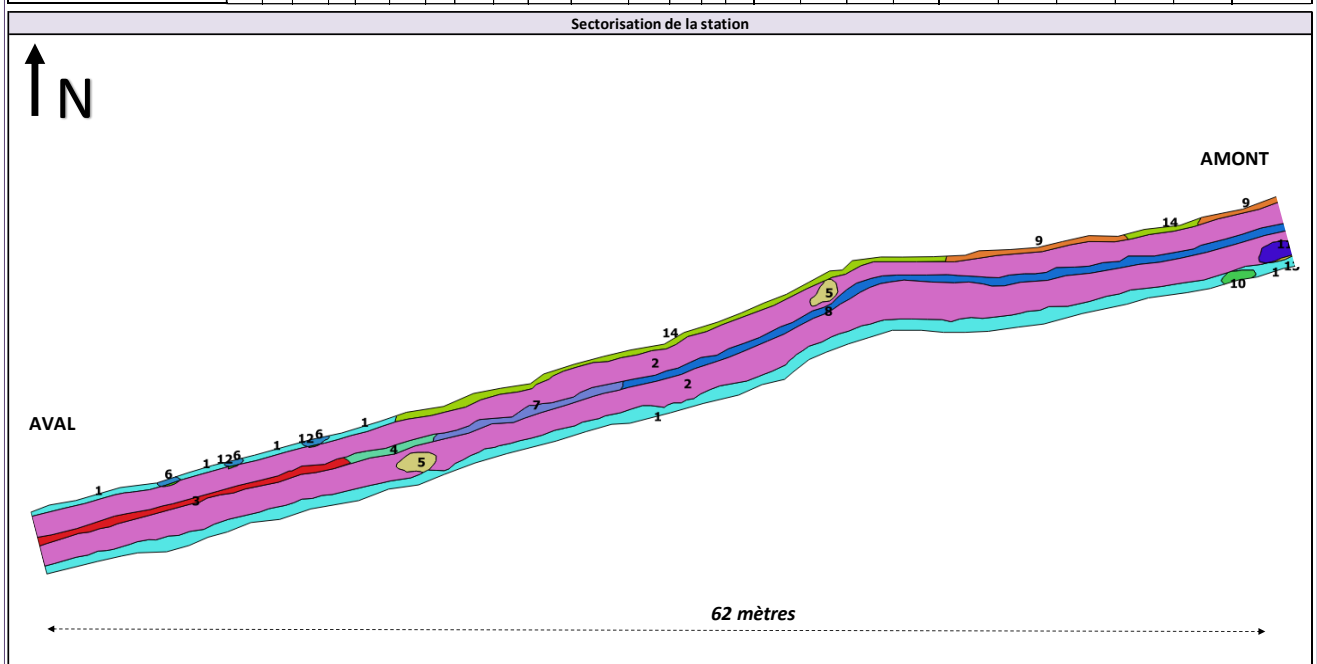


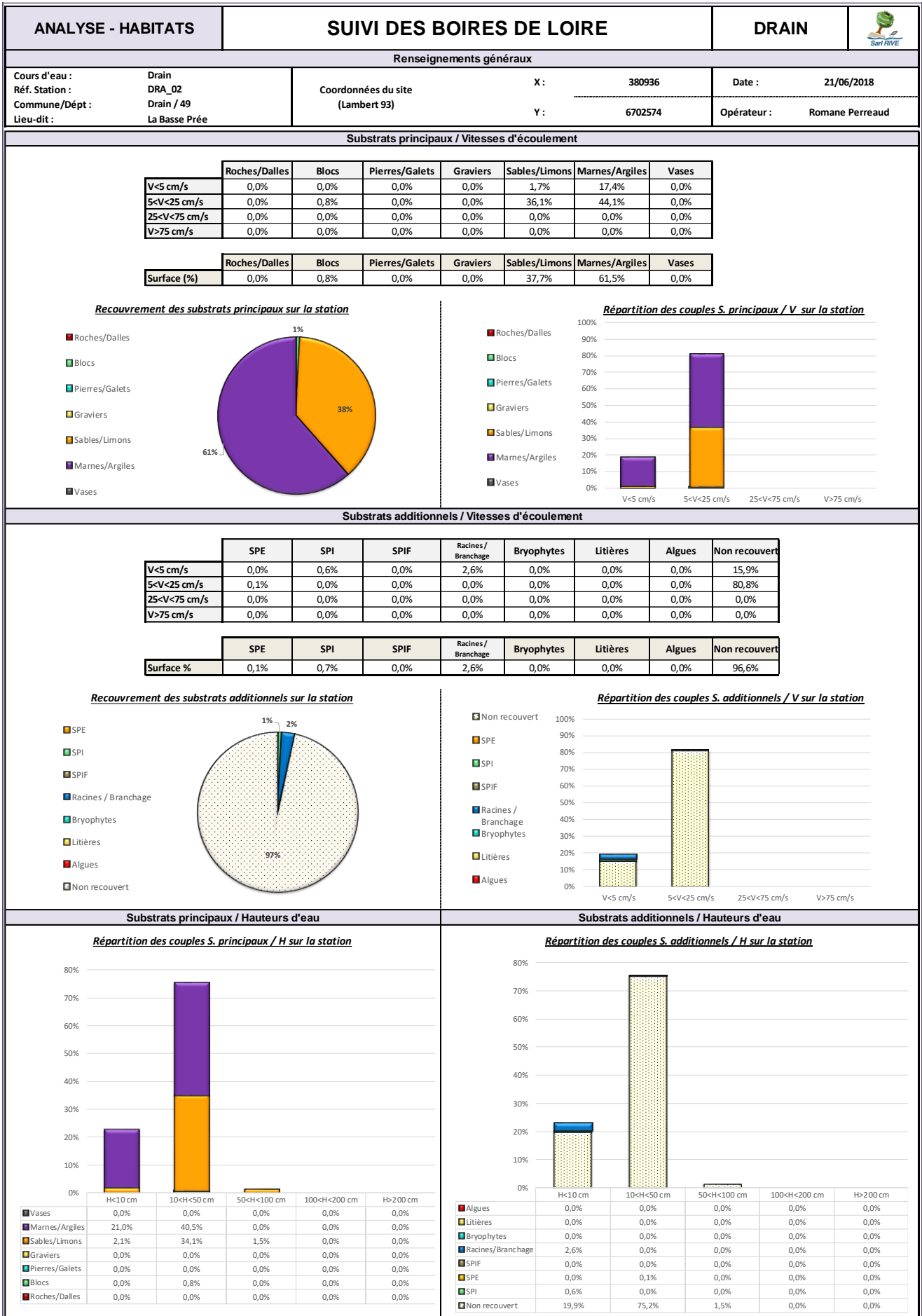
Figure 163 : Rare groupement de spermatophytes émergents.

❖ **Caractérisation des habitats lors de la 1^{ère} campagne (21/06/2018)**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				DRAIN	
Renseignements généraux et localisation							
Boire :	Drain	Coordonnées du site		X :	380936	Date :	21/06/2018
Ref. station :	DRA_02	(Lambert 93)		Y :	6702574	Opérateur :	Romane Perreaud
Commune / Dépt :	Drain / 49						
Lieu - dit :	La Basse Prée						

N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)	
	Substrat principal					Substrat additonnel									NR	VITESSE				Hauteur d'eau					
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al		V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200
1	-	-	-	-	10	90	-	-	-	-	15	-	-	-	85	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1
2	-	-	-	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	1
3	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	1
4	-	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	1
5	-	70	-	-	10	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	1
6	-	-	-	-	-	100	-	-	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1
7	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	-	100	-	-	1
8	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	1
9	-	-	-	-	-	100	-	-	20	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1
10	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1
11	-	-	-	-	-	100	-	20	-	-	-	-	-	-	80	-	100	-	-	-	100	-	-	-	1
12	-	-	-	-	-	100	-	-	90	-	-	-	-	-	10	-	100	-	-	-	100	-	-	-	1
13	-	-	-	-	-	100	-	20	-	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1
14	-	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	1





4.11.3. Etude du peuplement piscicole

4.11.3.1. Site 1

4.11.3.1.a. Résultats

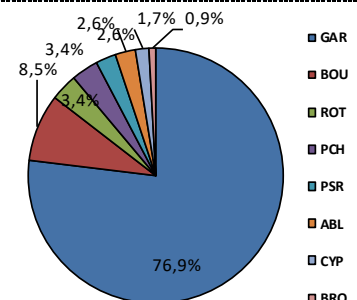
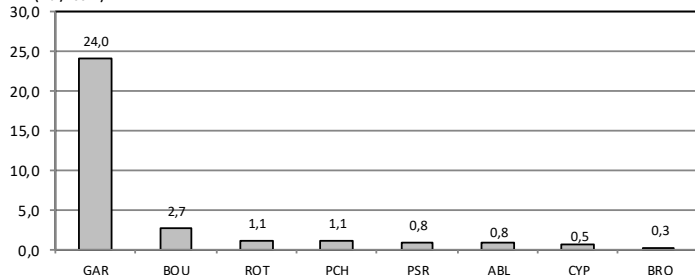
RESULTATS	La Boire de Drain	Site : 01	21/06/2018	
------------------	--------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

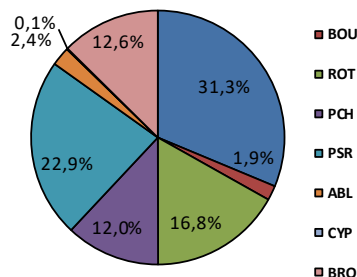
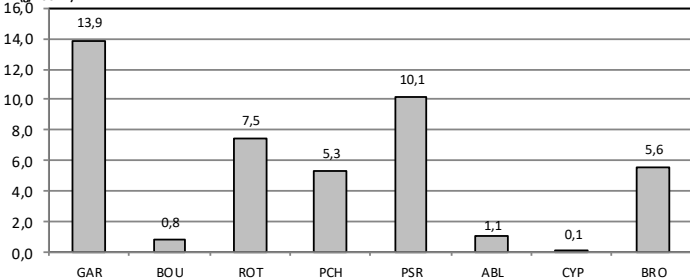
ESPECES		Surface prospectée (m ²) : 375		DENSITÉ		BIOMASSE		
		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	90	360	24,0	76,9	52,0	13,9	31,3
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	10	40	2,7	8,5	3,1	0,8	1,9
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	4	16	1,1	3,4	28,0	7,5	16,8
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	4	16	1,1	3,4	20,0	5,3	12,0
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	3	12	0,8	2,6	38,0	10,1	22,9
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	3	12	0,8	2,6	4,0	1,1	2,4
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	2	8	0,5	1,7	0,2	0,1	0,1
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	1	4	0,3	0,9	21,0	5,6	12,6
TOTAUX		117	468	31,2		166,3	44,3	
RICHESSSE SPECIFIQUE		7						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique (ind./100m²)

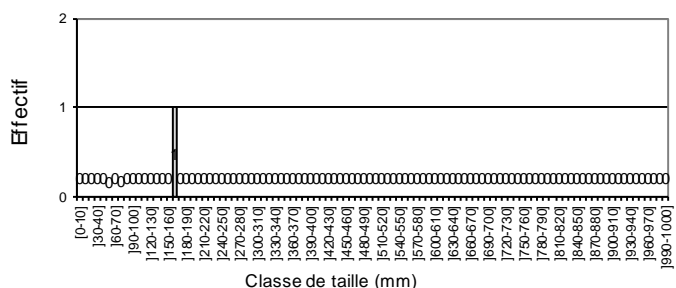


Densité pondérale (g/100m²)

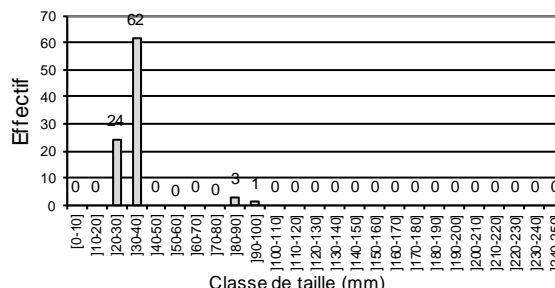


Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Brochet



Gardon



Espèces bénéficiant d'un classement

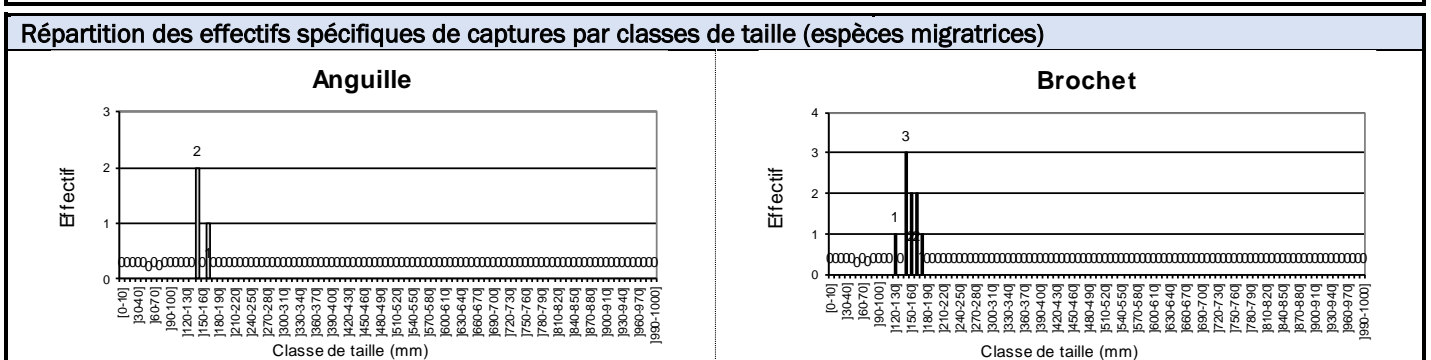
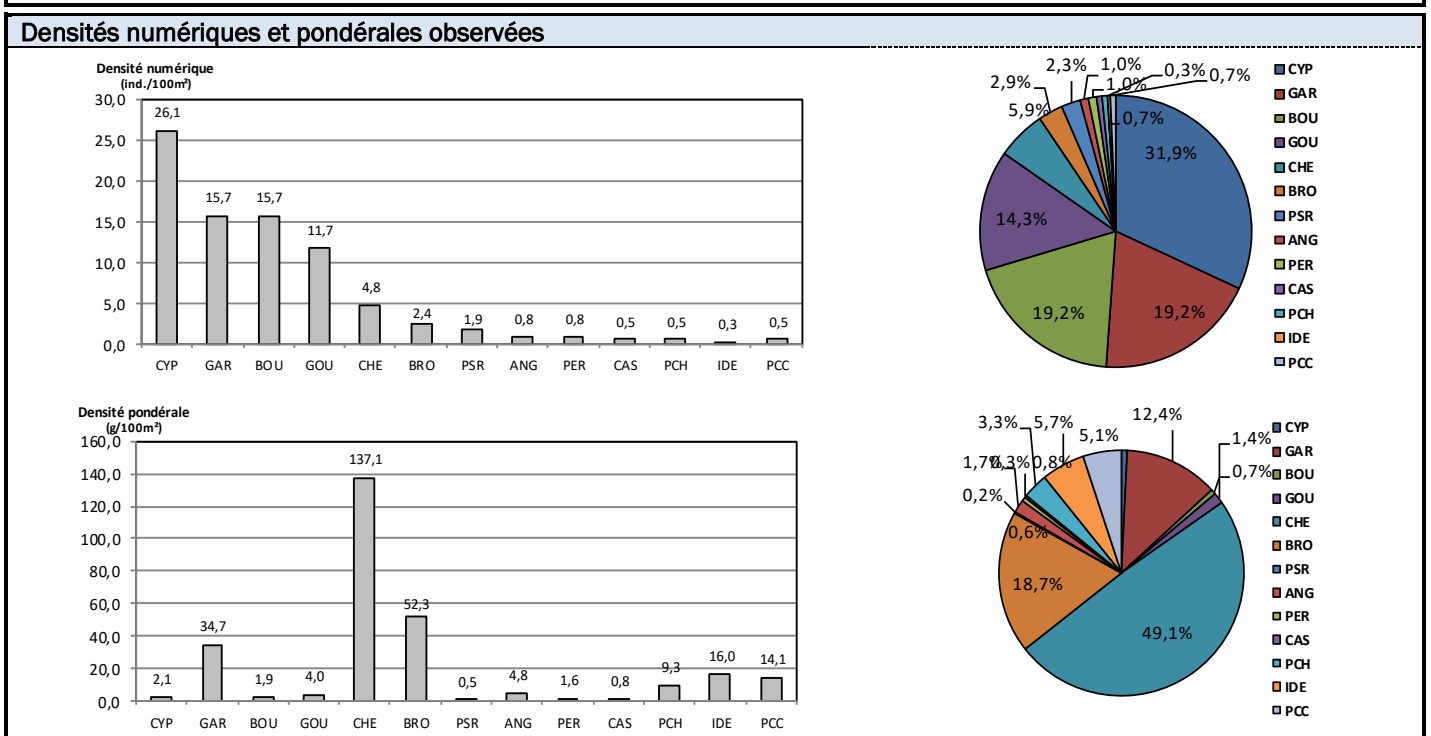
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.11.3.2.Site 2

4.11.3.2.a.Résultats

RESULTATS	La Boire de Drain	Site : 02	21/06/2018	
------------------	--------------------------	------------------	-------------------	--

Résultats de capture																									
Surface prospectée (m ²) : 375																									
ESPECES	CYP	GAR	BOU	GOU	CHE	BRO	PSR	ANG	PER	CAS	PCH	IDE	PCC	EFFECTIF		CPUE (ind./heure)		DENSITÉ		BIOMASSE					
														ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%							
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	98	392	26,1	31,9	8,0	2,1	0,8																	
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	59	236	15,7	19,2	130,0	34,7	12,4																	
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	59	236	15,7	19,2	7,0	1,9	0,7																	
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	44	176	11,7	14,3	15,0	4,0	1,4																	
Chevaline <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	18	72	4,8	5,9	514,0	137,1	49,1																	
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	9	36	2,4	2,9	196,0	52,3	18,7																	
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	7	28	1,9	2,3	2,0	0,5	0,2																	
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	3	12	0,8	1,0	18,0	4,8	1,7																	
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	3	12	0,8	1,0	6,0	1,6	0,6																	
Carassin <i>Carassius carassius</i>	CAS	2	8	0,5	0,7	3,0	0,8	0,3																	
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	2	8	0,5	0,7	35,0	9,3	3,3																	
Ide mélanote <i>Leuciscus idus</i>	IDE	1	4	0,3	0,3	60,0	16,0	5,7																	
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	2	8	0,5	0,7	53,0	14,1	5,1																	
TOTAUX		307	1228	81,9		1047,0																			
RICHESSSE SPECIFIQUE		11																							



Espèces bénéficiant d'un classement

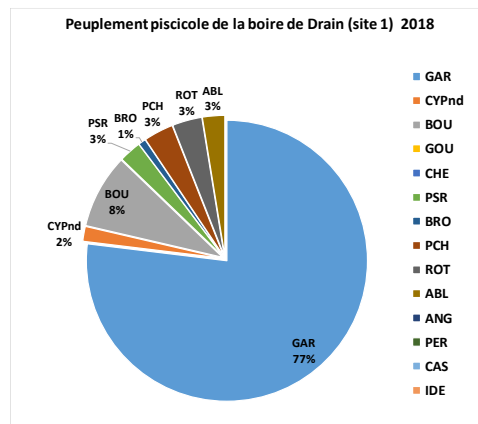
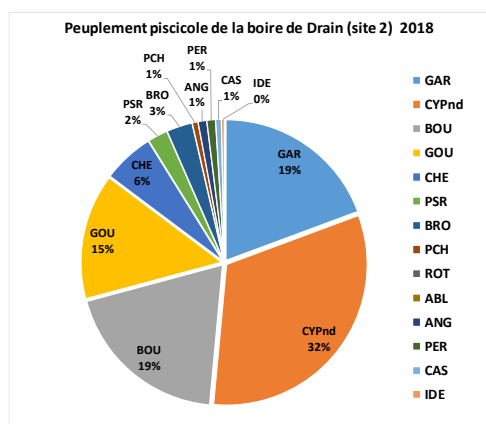
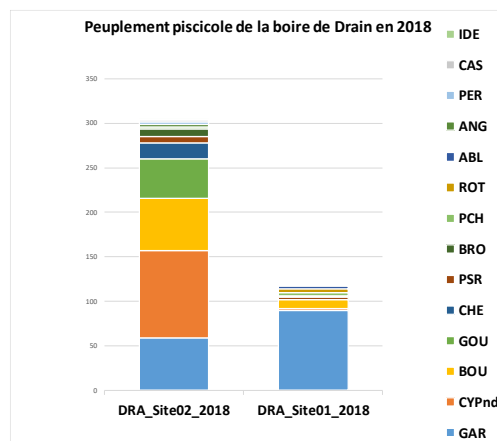
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.11.3.3. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE					
Espèces	CODE	DRA_Site02_2018	%	DRA_Site01_2018	%	TOTAL BOIRE	%
Gardon	GAR	59	19,3	90	76,9	149	35,3
Cyprinidés alevins	CYPnd	98	32,1	2	1,7	100	23,7
Bouvière	BOU	59	19,3	10	8,5	69	16,4
Goujon	GOU	44	14,4	0,0	0,0	44	10,4
Chevaîne	CHE	18	5,9	0,0	0,0	18	4,3
Pseudorasbora	PSR	7	2,3	3	2,6	10	2,4
Brochet	BRO	9	3,0	1	0,9	10	2,4
Poisson chat	PCH	2	0,7	4	3,4	6	1,4
Rotengle	ROT	0,0	0,0	4	3,4	4	0,9
Ablette	ABL	0,0	0,0	3	2,6	3	0,7
Anguille	ANG	3	1,0	0,0	0,0	3	0,7
Perche fluviatile	PER	3	1,0	0,0	0,0	3	0,7
Carassin	CAS	2	0,7	0,0	0,0	2	0,5
Ide melanote	IDE	1	0,3	0,0	0,0	1	0,2
TOTAUX		305	100	117	100	422	100

ESPECES ASTACICOLES		DRA_02_2018	DRA_01_2018	TOTAL BOIRE
Ecrevisse américaine	OCL			
Ecrevisse de Louisiane	PCC	2		2



En lien avec les caractéristiques hydromorphologiques et donc habitationnelles divergentes de ces sites, des peuplements piscicoles distincts y sont observés.

En effet, sur le site n°1, le peuplement piscicole est essentiellement composé et dominé par des espèces à tendance limnophile : Gardon (qui prédomine à 77%), Bouvière (8.5%), Poisson chat, Rotengle.

La population de Gardon est pour partie constituée d'individus de l'année. Espèce phyto-litophile, le Gardon profite de la végétation aquatique et semi-aquatique relativement abondante sur le site. Ces juvéniles constituent par ailleurs une nourriture très importante pour le développement des juvéniles de brochets qui deviennent piscicores au-delà d'une taille de 30 mm.

Si seulement 1 juvénile de Brochet a été capturé sur le site n°1, **cette espèce est observée en très forte abondance sur le site n°2** (situé près de 800 mètres en aval) avec 9 individus capturés (12 à 17 cm) en 30 points de sondage (et un total de 4 autres individus qui ont été vu mais n'ont pu être capturés) soit près d'1 individu tous les 2 points de sondage. Sur ce site, étant donné la quasi absence de végétation aquatique pouvant constituer un support de ponte à la fraie du Brochet, il apparaît que ce recrutement de l'année provient du site n°1 et au-delà (puisque le « plan d'eau » s'étend sur près d'1.0 km vers l'amont).

De plus, sur le site n°2, le peuplement piscicole est principalement composé d'alevins de cyprinidés (dont Gardon et Bouvière) profitable pour l'alimentation des juvéniles de Brochet. On note également la présence d'espèces à tendance rhéophile que sont le Chevaîne (6%) et le Goujon (14%), ce dernier (espèce fousseuse) profitant du substrat sableux.

Un individu d'Ide mélanote de 17 cm a également été capturé.

Enfin, on note la capture de 3 individus d'Anguille d'une taille comprise entre 140 et 160 mm.

Quelques illustrations :

SITE n°1



Figure 164 : Formation en « boule » des alevins de Poisson chat.



Figure 165 : Juvénile de Poisson chat.



Figure 166 : Aperçu du site n°1.



Figure 167 : Aperçu du site n°1.

SITE n°2



Figure 168 : Juvéniles de Brochet.



Figure 169 : Anguilllette.



Figure 170 : Poisson chat.




Figure 171 : Ecrevisse de Louisianne.

4.11.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.11.4.1. Site 1

4.11.4.1.a. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site lors de la **1^{ère} campagne de prélèvement** :

LISTE - INVERTEBRES	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE	DRAIN	
Renseignements généraux			
Boire :	BOIRE DE DRAIN	Coordonnées X :	381660
Réf. Station :	DRA_01	Date :	22/06/2018
Commune/Dépt :	DRAIN / 49	Coordonnées du site (Lambert 93) Y :	6702199
Lieu-dit :	la Basse Prée	Opérateur :	J. BLEMUS
Liste faunistique			
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae	1		
<i>Baetis</i>	1		
<i>Procladius</i>	1		
Caenidae	1		
<i>Caenis</i>	1		
HETEROPTERES			
Corixidae	3		
<i>Micronecta</i>	1		
<i>Sigara</i>	3		
DIPTERES			
Ceratopogonidae	1		
Chironomidae	2	3	
Simuliidae	1		
AMPHIPODES			
Gammaridae		1	
<i>Dikerogammarus</i>		1	
DECAPODES			
Corophiidae		1	
<i>Corophium</i>		1	
GASTEROPODES			
Bithyniidae	1		
<i>Bithynia</i>	1		
Physidae	1		
<i>Physa</i>	1		
Planorbidae	1		
OLIGOCHETES			
Variété (famille)			12
Variété (genre)			14


Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site lors de la **2^{ème} campagne de prélèvement** :

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		DRAIN	
Renseignements généraux					
Boire :	BOIRE DE DRAIN	Coordonnées X :	381660	Date :	17/10/2018
Réf. Station :	DRA_01	du site			
Commune/Dépt :	DRAIN / 49	(Lambert 93) :	Y : 6702199	Opérateur :	J. BLEMUS
Lieu-dit :	la Basse Prée				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre		ECHANTILLONS			
		S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
HETEROPTERES					
Corixidae		3			
<i>Micronecta</i>		3			
DIPTERES					
Ceratopogonidae		1			
Chironomidae		2		2	
OLIGOCHETES					
		2			
Variété (famille)				4	
Variété (genre)				4	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus


Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.11.4.2.Site 2

4.11.4.2.a.Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site :

LISTE - INVERTEBRES	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE	DRAIN	
Renseignements généraux			
Boire :	BOIRE DE DRAIN	Coordonnées X :	380936
Réf. Station :	DRA_02	du site	Date : 22/06/2018
Commune/Dépt :	DRAIN / 49	(Lambert 93) :	Opérateur : J. BLEMUS
Lieu-dit :	La Basse Prée	Y :	6702573
Liste faunistique			
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae		1	
<i>Proclleon</i>		1	
HETEROPTERES			
Corixidae	1		
<i>Micronecta</i>	1		
Hydrometridae		1	
COLEOPTERES			
Elmidae		1	
<i>Oulimnius</i>		1	
Haliplidae	1	1	
<i>Haliplus</i>	1	1	
Hydraenidae	1		
<i>Ochthebius</i>	1		
DIPTERES			
Anthomyiidae	1		
Chironomidae	3		
Psychodidae	2		
Simuliidae		2	
AMPHIPODES			
Gammaridae	2	2	
<i>Gammarus</i>	1		
<i>Dikerogammarus</i>	2	2	
ISOPODES			
Asellidae	3	2	
<i>Asellus</i>	3	2	
GASTEROPODES			
Bithyniidae	1		
<i>Bithynia</i>	1		
Hydrobiidae	1		
<i>Potamopyrgus</i>	1		
Physidae	1	1	
<i>Physa</i>	1	1	
Planorbidae		1	
ACHETES			
Piscicolidae		1	
OLIGOCHETES			
	1	1	
Variété (famille)		18	
Variété (genre)		19	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.12. Le bras des Brevets en 2020

4.12.1. Présentation de la boire

Le Bras des Brevets présente un linéaire de près de 2.7 km pour un largeur d'environ 100 mètres.

Ce bras secondaire de la Loire est contraint par une chevette, des restes d'ouvrages en travers et une série d'épis à l'aval.

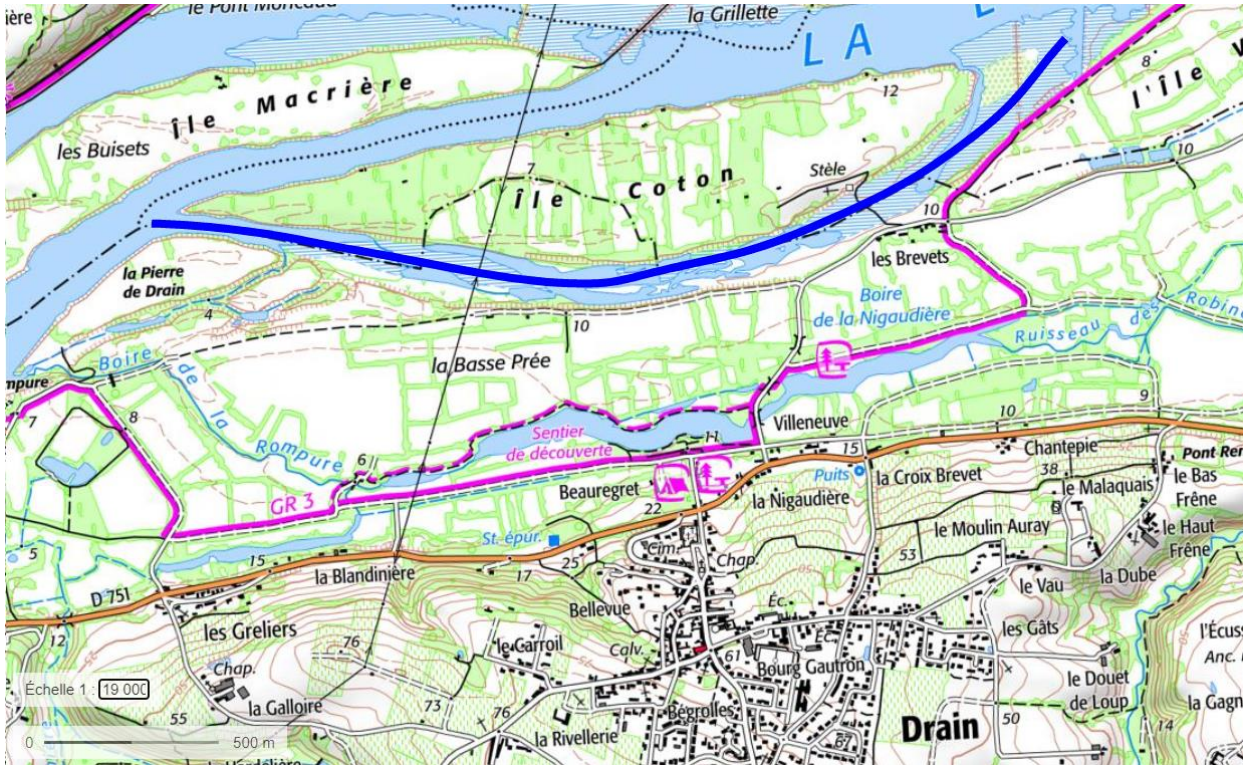


Figure 172 : Localisation du bras des Brevets, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 173 : Localisation des sites de suivi du bras des Brevets (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2020 (avant travaux de suppression des ouvrages) au travers de deux sites (dénommés BRE_01 et BRE_02).

Les peuplements macrobenthiques ont été étudiés en 2020.

4.12.2. Présentation des sites

4.12.2.1. Site 1

Le site n°1 (BRE_01) est situé au sein de chenaux multiples interconnectés. Ce site reste en eau toute l'année. Il est large d'environ 9 m et profond d'environ 1.30 m.

Son substrat est majoritairement composé de sables et limons à hauteur de 80% mais on note la présence de pierres (vestiges d'aménagements !?) à hauteur de 9%.

Enfin, des dalles d'argiles sont également observées : elles occupent 6.5% du site d'étude.

La végétation aquatique occupe 11 % du site. Elle se compose essentiellement de jussie en berge.



Figure 174 : Localisation du site BRE_01



Figure 175 : Extrémité amont du site (15/07/2020).



Figure 176 : Moitié amont du site (15/07/2020).




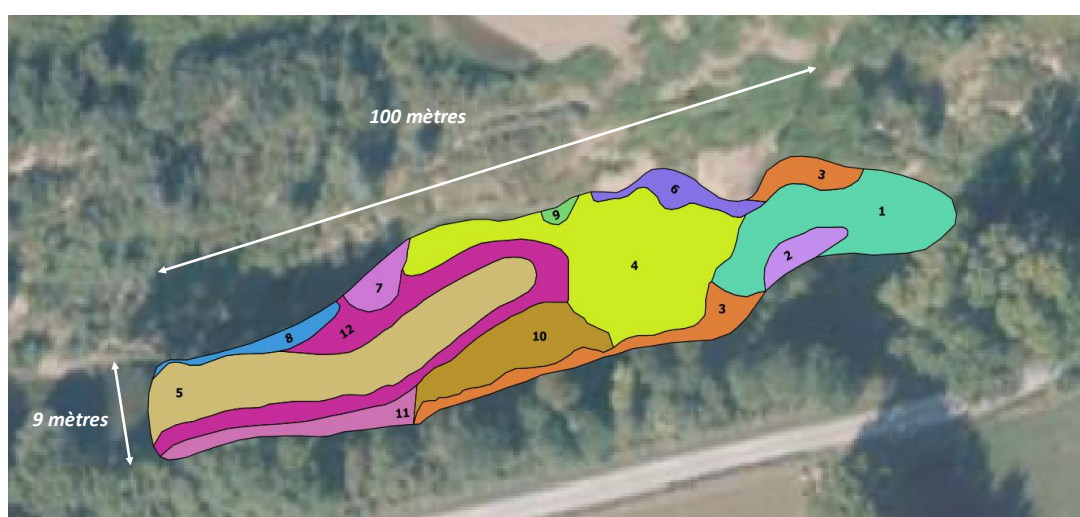
Figure 177 : Moitié aval du site (15/07/2020).



Figure 178 : Aperçu du bras Nord (Hors site d'étude).

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Brevets											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire :		Brevets BRE_01		Coordonnées du site (Lambert 93)						X : 382512,15		Date : 15/07/2020													
Ref. station :		Orée d'Anjou / 49								Y : 6702704,12		Opérateur : Alice GRELL													
Commune / Dépt :		Les brevets																							
Lieu - dit :																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additonnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo												DO	Al
1	-	-	40	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
2	-	-	30	-	70	-	-	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	80	20	-	-	-	5
3	-	-	20	-	80	-	-	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
4	-	-	5	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	-	-	-	-	20	-	80	-	70	-	-	-	30	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	-	-	-	-	30	-	70	-	70	-	-	-	30	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
8	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
9	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	40	60	-	-	-	5
10	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	-	-	10	-	60	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
12	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5

Sectorisation de la station														
														

4.12.2.2.Site 2

Le site n°2 (BRE_02) est situé à environ 200 mètres en amont de la confluence entre le bras des Brevets et le cours principal de la Loire. Les vestiges d'un seuil matérialisent la limite aval du site.

Ce site est large d'environ 60 m et profond d'environ 0.50 m.

Son substrat est majoritairement composé de sables et limons (environ 72%) mais on note la présence significative de pierres (environ 18%) et de blocs (environ 3%).

Si quelques groupements de jussie sont observés en berge (seulement 1.2% de la surface totale en eau), on note également la présence de systèmes racinaires structurants en rive droite, offerts par la dense ripisylve (saules).



Figure 179 : Localisation du site BRE_02



Figure 180 : Moitié amont du site (15/07/2020).



Figure 181 : Vue médiane du site (15/07/2020).




Figure 182 : Moitié aval du site (15/07/2020).

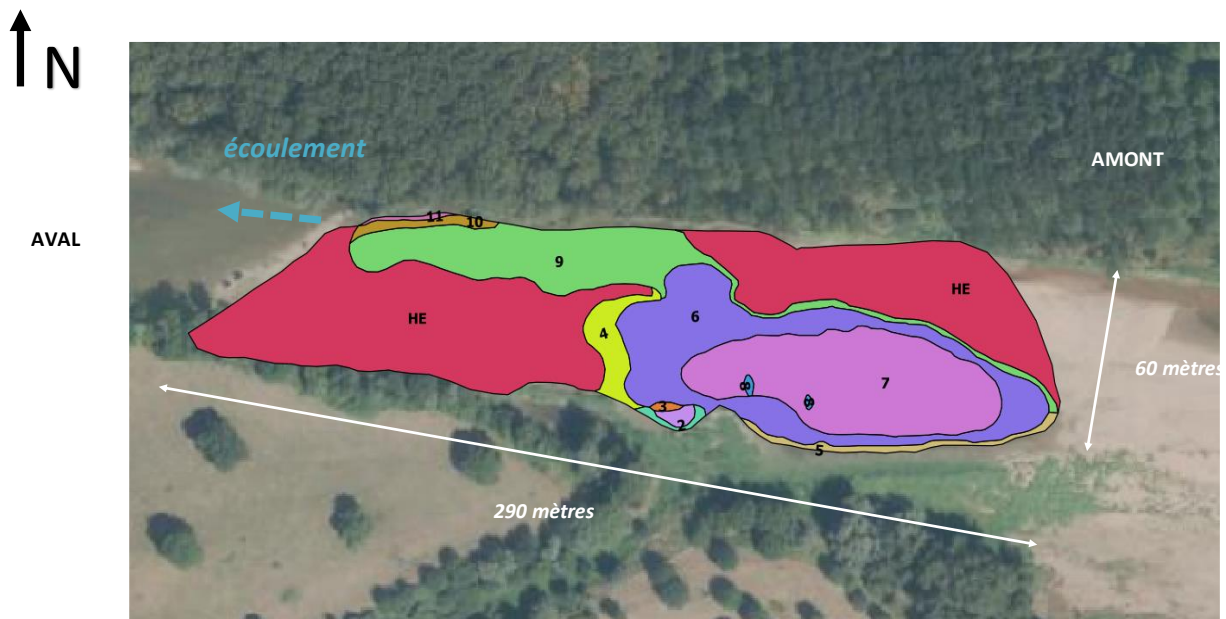


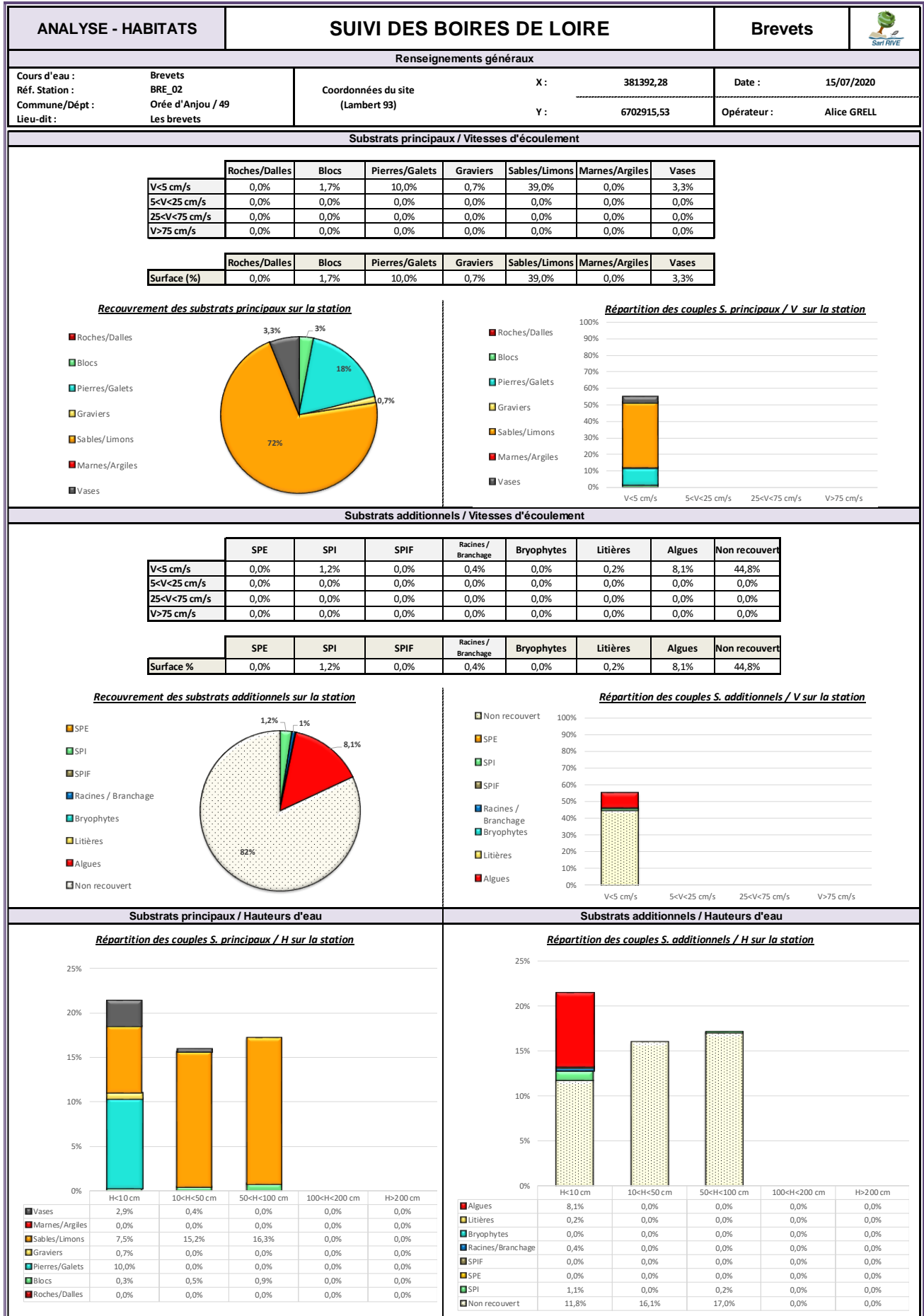
Figure 183 : Vestige de seuil en extrémité aval du site d'étude.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Brevets													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire :		Brevets		Coordonnées du site						X :		381392,28		Date :		15/07/2020									
Ref. station :		BRE_02		(Lambert 93)						Y :		6702915,53		Opérateur :		Alice GRELL									
Commune / Dépt :		Orée d'Anjou / 49																							
Lieu - dit :		Les brevets																							
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal							Substrat additionnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200	
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO												Al
1	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	-	1	-	-	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	-	3	-	-	87	-	10	-	80	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	-	3	-	-	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	-	5	-	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
8	-	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
9	-	2	70	5	23	-	-	-	-	-	-	-	-	60	40	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	-	-	60	-	40	-	-	-	-	-	15	-	20	-	65	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	90	-	-	-	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
HE (sable)																									

Sectorisation de la station






4.12.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.12.3.1. Site 1 en 2020

4.12.3.1.a. Résultats (1^{ère} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.


LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires		Bras des Brevets	
Renseignements généraux				
Site :	BRAS DES BREVETS	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 382543	Date : 15/07/2020
Réf. Station :	BRE_01a	Y :	6702707	Opérateur : J. Blémus
Commune/Dépt :	ORÉE D'ANJOU / 49			
Lieu-dit :	la Basse Prée			
Liste faunistique				

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
	DH1	MA1	
TRICHOPTERES			
Ecnomidae	1		
<i>Ecnomus</i>	1		
EPHEMEROPTERES			
Baetidae		1	
<i>Baetidae. nd</i>		1	
Caenidae	1	1	
<i>Caenis</i>	1	1	
HETEROPTERES			
Corixidae	3	1	
<i>Micronecta</i>	3	1	
Gerridae		1	
COLEOPTERES			
Elmidae	1		
<i>Oulimnius</i>	1		
Halipidae		1	
<i>Halipus</i>		1	
Hydrophilidae		1	
<i>Hydrophilinae</i>		1	
DIPTERES			
Chironomidae	3	2	
ODONATES			
Coenagrionidae	1	1	
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1	
AMPHIPODES			
Gammaridae	1	1	
<i>Gammaridae. nd</i>	1	1	
ISOPODES			
Asellidae	1	1	
<i>Asellidae. nd</i>	1	1	
DECAPODES			
Crangonyctidae		1	
<i>Crangonyx</i>		1	
GASTEROPODES			
Hydrobiidae	1	1	
<i>Potamopyrgus</i>	1	1	
Physidae		1	
<i>Physa</i>		1	
ACHETES			
Glossiphoniidae		1	
Effectif total			
Variété taxonomique			16

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
Classe 1: 0 -> 10 individus
Classe 2: 10 -> 100 individus
Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.12.3.1.b. Résultats (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires		Bras des Brevets	
Renseignements généraux				
Site :	BRAS DES BREVETS	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 382543	Date : 19/10/2020
Réf. Station :	BRE_01b	Y :	6702707	Opérateur : J. Blémus
Commune/Dépt :	ORÉE D'ANJOU / 49			
Lieu-dit :	la Basse Prée			
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
	DH1	MA1		
TRICHOPTERES				
Polycentropodidae		1		
Cynrus		1		
EPHEMEROPTERES				
Baetidae		2		
Baetidae. nd		1		
Proclaoon		1		
Caenidae	1	1		
Caenis	1	1		
HETEROPTERES				
Corixidae		3		
Corixidae. nd		1		
Micronecta		2		
COLEOPTERES				
Halplidae		1		
Halplius		1		
DIPTERES				
Chironomidae	3	3		
ODONATES				
Coenagrionidae		1		
Coenagrionidae. nd		1		
Platycnemididae		1		
Platycnemis		1		
AMPHIPODES				
Gammaridae		2		
Gammaridae. nd		1		
Gammarus		1		
ISOPODES				
Asellidae	1			
Asellidae. nd	1			
DECAPODES				
Atyidae		1		
Atyaephyra		1		
Crangonyctidae		2		
Crangonyx		2		
BIVALVES				
Corbiculidae	1			
Corbicula	1			
GASTEROPODES				
Bithyniidae		1		
Bithynia		1		
Hydrobiidae		1		
Potamopyrgus		1		
Lymnaeidae	1			
Radix	1			
Physidae		1		
Physa		1		
OLIGOCHETES	2			
Effectif total			18	
Variété taxonomique			18	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus


Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.12.3.1.Site 2 en 2020

4.12.3.1.a. Résultats (1^{ère} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loires		Bras des Brevets	
Renseignements généraux					
Site :	BRAS DES BREVETS	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 381394	Date :	15/07/2020
Réf. Station :	BRE_02a		Y : 6702924	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	ORÉE D'ANJOU / 49				
Lieu-dit :	la Basse Prée				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
TRICHOPTERES					
Ecnomidae	1	1			
<i>Ecnomus</i>	1	1			
Leptoceridae	1				
<i>Mystacides</i>	1				
Polycentropodidae	1				
<i>Cyrnus</i>	1				
EPHEMEROPTERES					
Baetidae	1	1			
<i>Baetidae. nd</i>	1	1			
Caenidae		1			
<i>Caenis</i>		1			
HETEROPTERES					
Corixidae	4	2			
<i>Corixidae. nd</i>	2	1			
<i>Micronecta</i>	2	1			
DIPTERES					
Ceratopogonidae	2				
Chironomidae	3	2			
ODONATES					
Coenagrionidae	1	1			
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1			
AMPHIPODES					
Gammaridae	4	7			
<i>Gammaridae. nd</i>	2	3			
<i>Gammarus</i>		2			
<i>Dikerogammarus</i>	2	2			
ISOPODES					
Asellidae		2			
<i>Asellidae. nd</i>		2			
DECAPODES					
Atyidae		1			
<i>Atyaephyra</i>		1			
Crangonyctidae		1			
<i>Crangonyx</i>		1			
GASTEROPODES					
Bithyniidae		2			
<i>Bithynia</i>		2			
Hydrobiidae		3			
<i>Potamopyrgus</i>		3			
Lymnaeidae		1			
<i>Radix</i>		1			
Physidae		2			
<i>Physa</i>		2			
Viviparidae	1				
<i>Viviparus</i>	1				
Effectif total					
Variété taxonomique			19		

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :


Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.12.3.1.b. Résultats (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loires		Bras des Brevets	
Renseignements généraux					
Site :	BRAS DES BREVETS	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 381394	Date :	19/10/2020
Réf. Station :	BRE_02b	Y :	6702924	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	ORÉE D'ANJOU / 49				
Lieu-dit :	la Basse Prée				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
EPHEMEROPTERES					
Baetidae		1			
<i>Baetidae. nd</i>		1			
Caenidae	1	1			
<i>Caenis</i>	1	1			
HETEROPTERES					
Corixidae	1	2			
<i>Micronecta</i>	1	2			
COLEOPTERES					
Halplidae	1				
<i>Halplus</i>	1				
DIPTERES					
Chironomidae	1	2			
Tipulidae	1				
ODONATES					
Coenagrionidae	1				
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1				
MEGALOPTERES					
Sialidae	1				
<i>Sialis</i>	1				
AMPHIPODES					
Gammaridae		4			
<i>Gammaridae. nd</i>		2			
<i>Gammarus</i>		2			
ISOPODES					
Asellidae		2			
<i>Asellidae. nd</i>		2			
DECAPODES					
Atyidae		2			
<i>Atyaephyra</i>		2			
BIVALVES					
Sphaeriidae	1	1			
<i>Pisidium</i>	1	1			
GASTEROPODES					
Bithyniidae	1	1			
<i>Bithynia</i>	1	1			
Hydrobiidae	1	2			
<i>Potamopyrgus</i>	1	2			
Physidae	1	1			
<i>Physa</i>	1	1			
Planorbidae		1			
Viviparidae	1				
<i>Viviparus</i>	1				
OLIGOCHETES	2				
Effectif total			18		
Variété taxonomique			18		

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.13. La boire de l'île Delage en 2017 et 2021

4.13.1. Présentation de la boire

La boire de l'île Delage est située sur la commune d'Ancenis en amont immédiat du pont en rive droite.

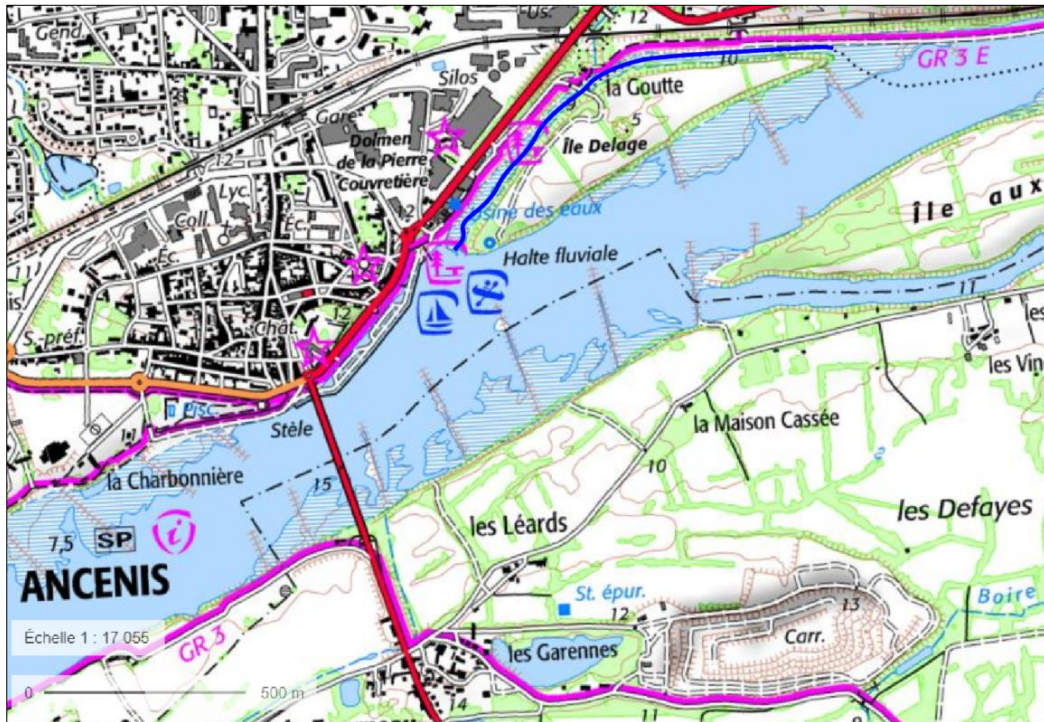


Figure 184 : Localisation de la boire de l'île Delage, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 185 : Localisation des sites de suivi sur la boire de l'île Delage (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 1.2 km. Le peuplement macrobenthique de cette boire a été étudié en 2017 au travers d'un site (dénommé DEL_01). Un deuxième site (DEL_02) a été ajouté en 2021.






4.13.2. Présentation des sites

On notera enfin que deux apports sont observés sur cette boire : le ruisseau de Grée (en amont immédiat du site DEL_02) et le rejet de l'usine de traitement des eaux (situé en aval du site DEL_01).



4.13.2.1. Site 1

4.13.2.1.a. Site 1 en 2017

Boire : Bras de l'île Delage Commune : Ancenis Site : n°1	Présentation du site	Code Site : DEL_01 Date de caractérisation : 04/07/2017
Le 04/07/2017		Le 04/07/2017
		<ul style="list-style-type: none"> Zone en eau le 24/05/2017 Débris ligneux Emprise de la Boire (depuis le haut de berge) Végétation aquatique <i>Principale : Jussie</i> <i>Secondaire : spermiophytes émergentes.</i> Zone en eau le 04/07/2017
Le 04/07/2017		Le 04/07/2017
		

4.13.2.1.b. Site 1 en 2021

1^{ère} campagne (Juin 2021)




2^{ème} campagne (Septembre 2021)



Si ce site était encore en eau (vasque résiduelle) lors de la deuxième campagne de prélèvements, il est fort probable qu'il se soit asséché au cours de la période estivale : en témoigne le substrat craquelé du fond de la vasque et les nombreux individus morts d'écrevisses de Louisiane.

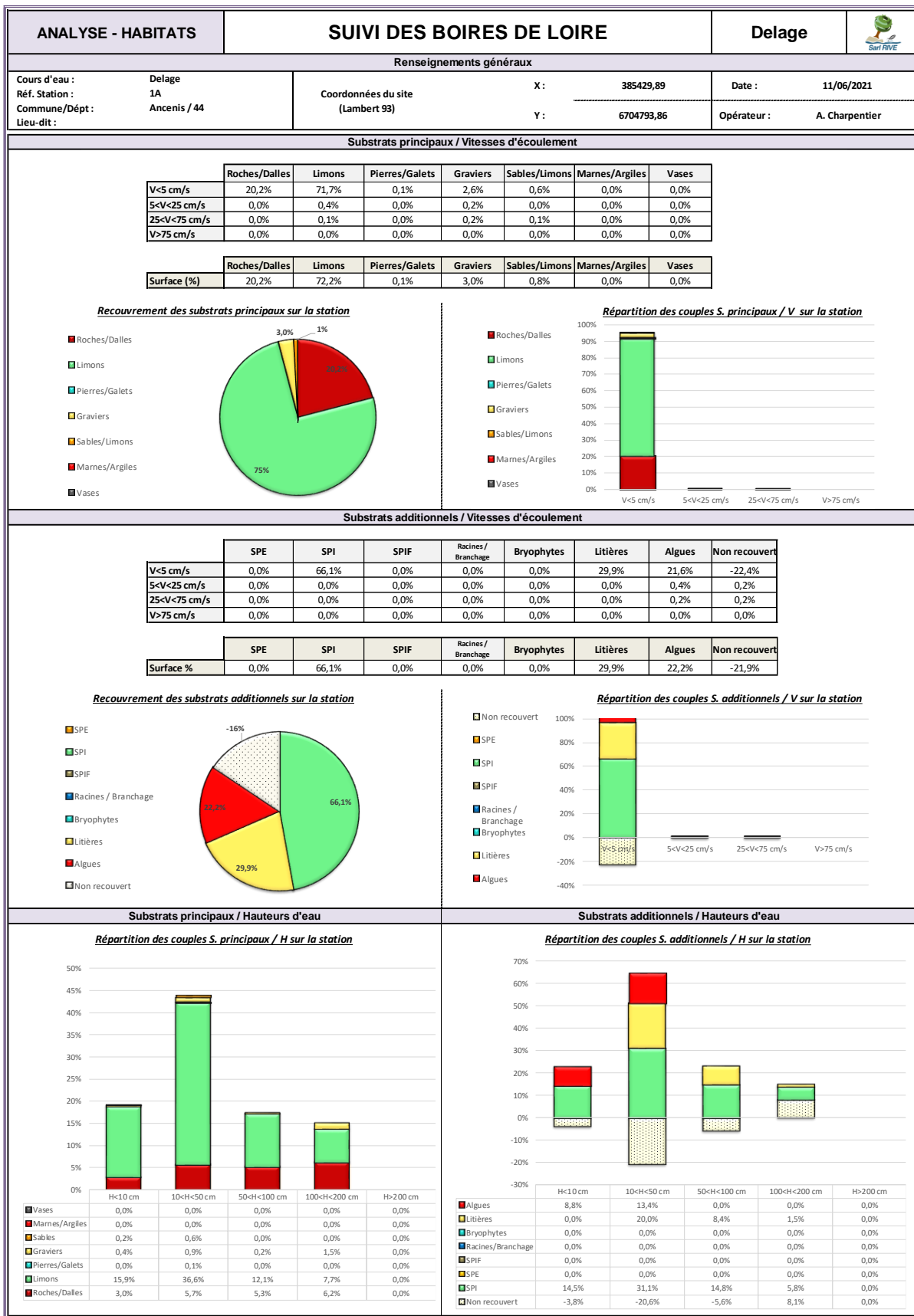
De plus, lors de cette 2^{ème} campagne, l'enneigement des feuilles de nénuphars traduisait une montée « récente » de la ligne d'eau. L'élévation du toit de la nappe d'accompagnement de la Loire (induite par les lâchers d'eau du barrage de Villerest) a donc probablement engendré une mise en eau de ce site quelques jours/semaines avant notre intervention.

➤ Site 1 en 2021 (1^{ère} campagne)


RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Delage															
Renseignements généraux et localisation																											
Boire :		Delage 1A		Coordonnées du site (Lambert 93)						X : 385429,89		Date : 11/06/2021															
Ref. station :		Ancenis / 44								Y : 6704793,86		Opérateurs : A. Charpentier															
Commune / Dépt :																											
Lieu - dit :																											
Résultats																											
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)								
	Substrat principal					Substrat additonnel					V<5	S>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200							
	D	L	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al	NR												
1	30	50	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	80	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
2	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
3	50	50	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
4	30	50	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	80	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5 (HE)																											5
6	30	70	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	50	-	40	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
7	20	80	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	70	-	-70	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
8	20	80	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
9	50	50	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
10	20	80	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
11	-	100	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	90	-10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
12	-	30	5	40	25	-	-	-	-	-	-	-	-	70	30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	20	80	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	95	-75	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
14	-	100	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	90	-10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
15	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	5	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
16	-	40	-	20	40	-	-	-	-	-	-	-	-	95	5	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	-	5
17	-	10	-	70	20	-	-	-	-	-	-	-	-	10	90	-	50	50	-	-	100	-	-	-	-	-	5

Sectorisation de la station

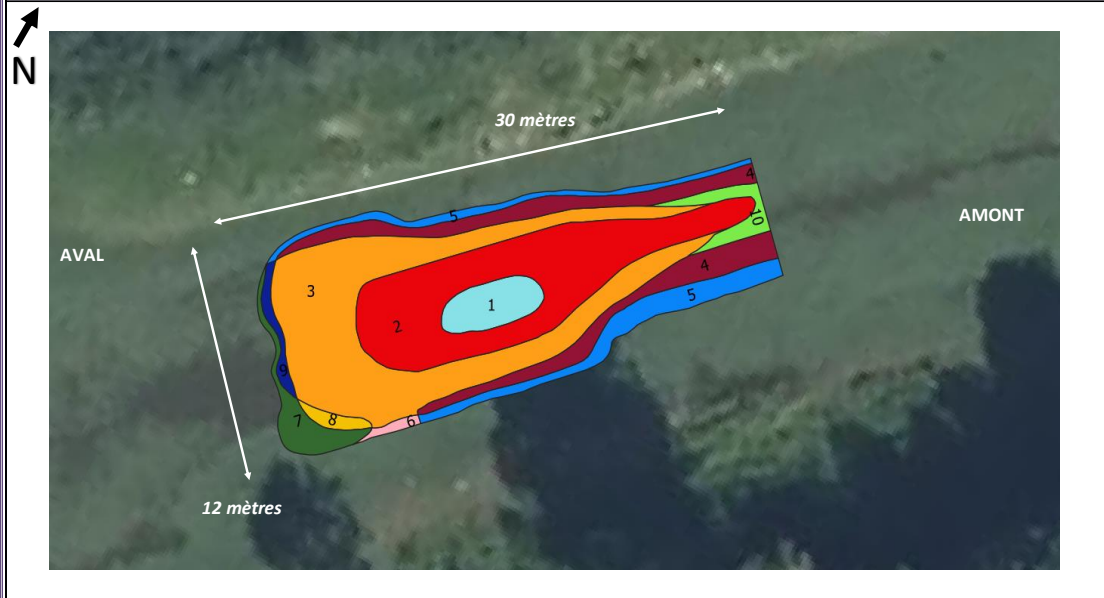


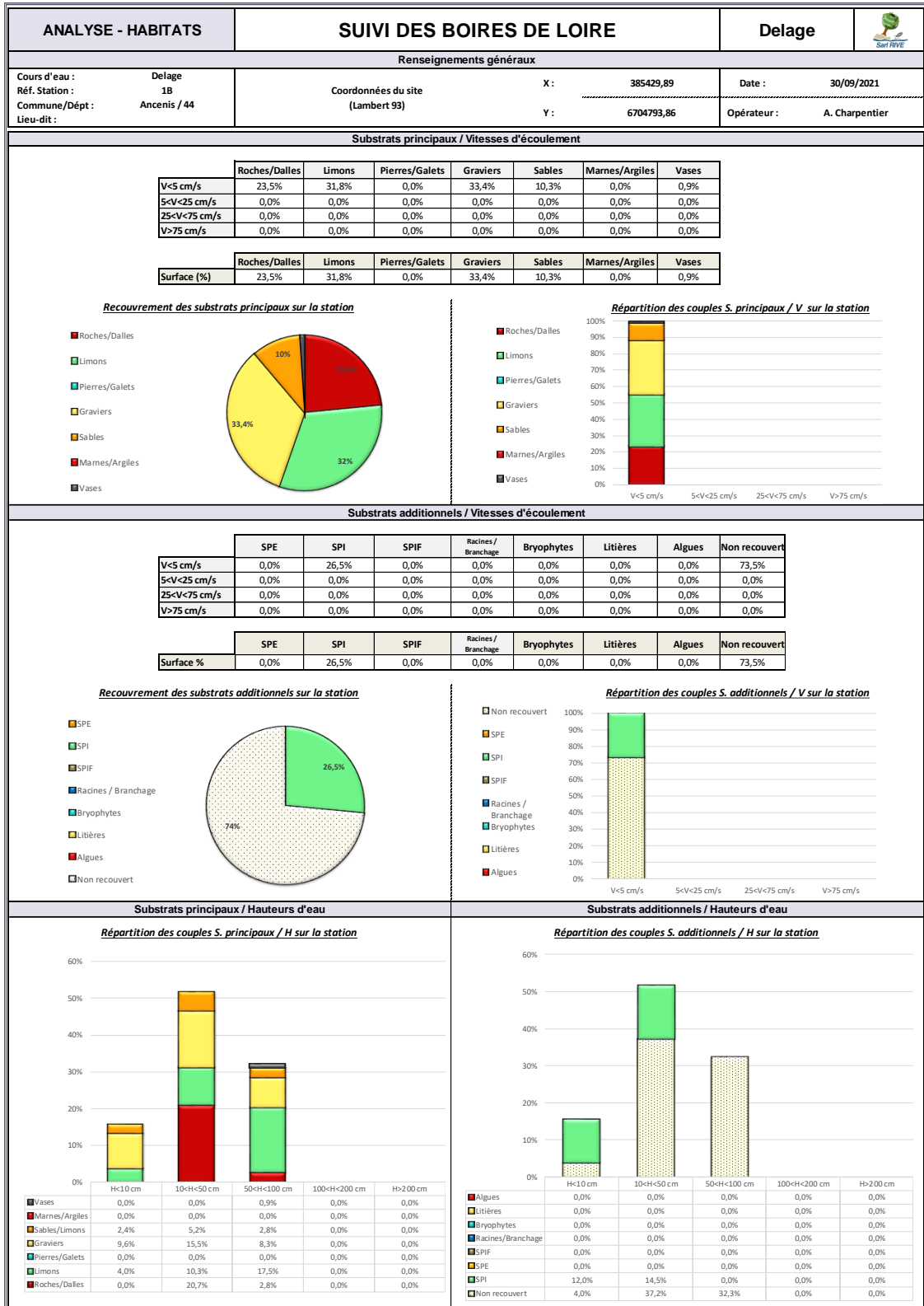


➤ Site 1 en 2021 (2^{ème} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Delage																
Renseignements généraux et localisation																												
Boire :		Delage		Coordonnées du site										X :		385429,89		Date :		30/09/2021								
Ref. station :		1B		(Lambert 93)										Y :		6704793,86		Opérateurs :		A. Charpentier								
Commune / Dépt :		Ancenis / 44																										
Lieu - dit :																												
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)						
	Substrat principal						Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200				
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO												Al			
1	-	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	10	50	-	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	40	20	-	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	40	20	-	30	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	-	25	-	60	15	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	-	25	-	60	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
7	-	25	-	60	15	-	-	-	50	-	-	-	-	-	50	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	40	20	-	30	10	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	-	25	-	60	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	40	20	-	30	10	-	-	-	40	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5

Sectorisation de la station





4.13.2.1.Site 2

Est présenté ci-dessous un atlas photographique du site 2 en 2021.

1^{ère} campagne (Juin 2021)




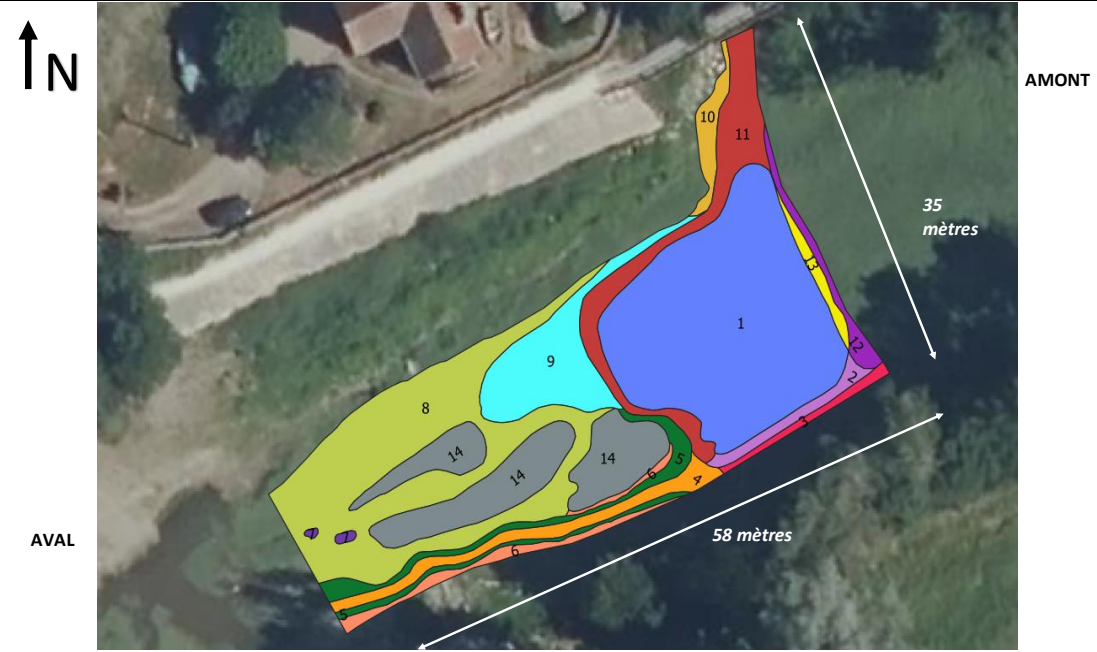
2^{ème} campagne (Septembre 2021)



Remarque : Si des écoulements étaient observés en Juin 2021 (permis par les apports du ruisseau de Grée), seules des vasques résiduelles (rupture d'écoulement) subsistaient lors de la campagne du mois de Septembre.

4.13.2.1.a. Site 2 en 2021 (1^{ère} campagne)

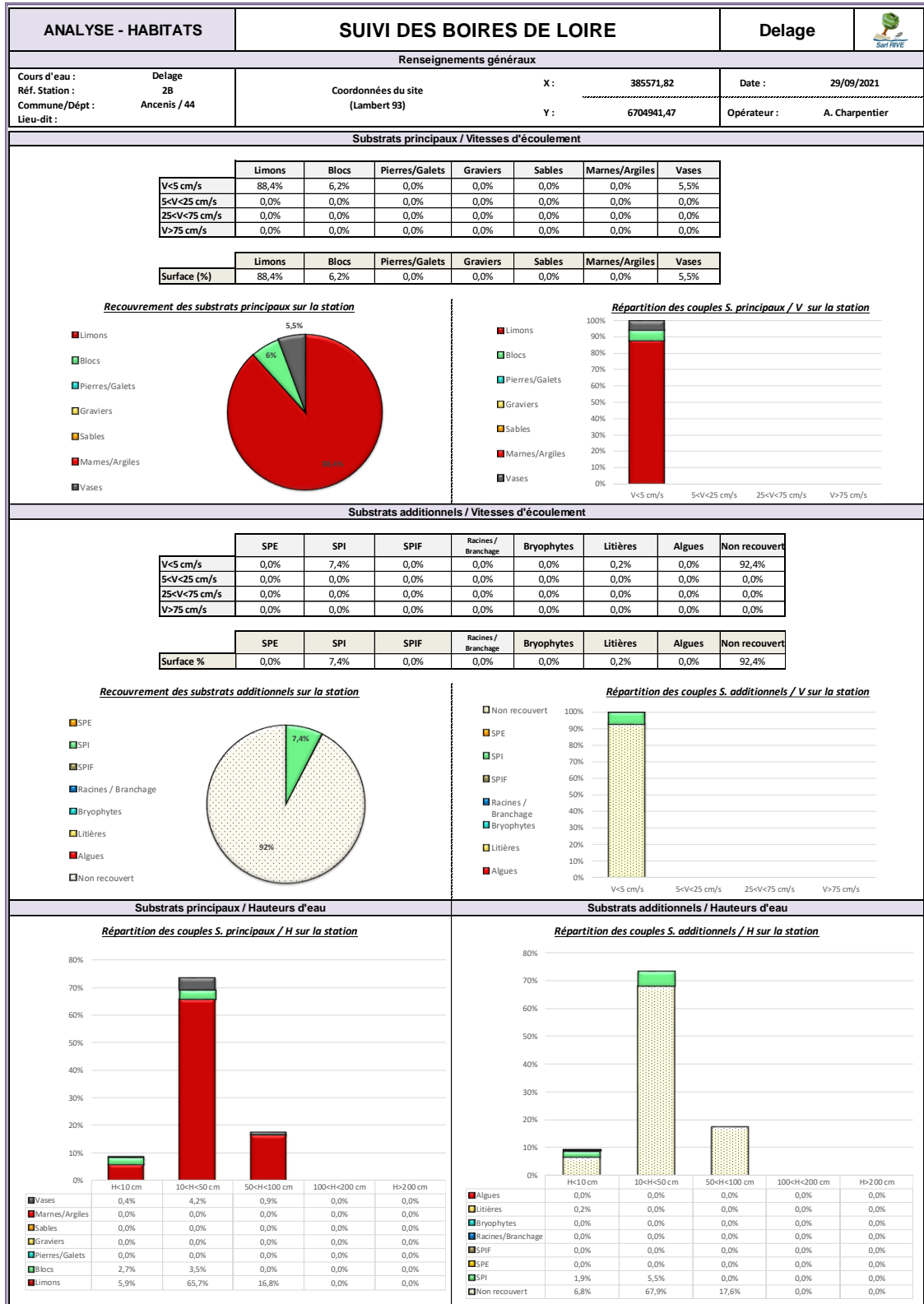
RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Delage													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire :		Delage												X :		385571,82	Date :		11/06/2021						
Ref. station :		2A		Coordonnées du site										Y :		6704941,47	Opérateurs :		A. Charpentier						
Commune / Dépt :		Ancenis / 44		(Lambert 93)																					
Lieu - dit :																									
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additionnel							NR	VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)						
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO		Al	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50		50<H<100	100<H<200	H>200
1	69	1	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
2	30	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
3	20	40	40	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	98	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	10	-	-	30	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	20	80	-	-	-	100	-	-	-	5
5	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	95	-	-	5	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	100	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
7	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-	-	25	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	95	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
12	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
13	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
14 (HE)																									

Sectorisation de la station	
	

4.13.2.1.a. Site 2 en 2021 (2^{ème} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Delage		SARL RIVE											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire :		Delage		Coordonnées du site						X :		Date :		Opérateurs :											
Ref. station :		2B		(Lambert 93)						385571,82		29/09/2021		A. Charpentier											
Commune / Dépt :		Ancenis / 44								Y :		6704941,47													
Lieu - dit :																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)						
	Substrat principal					Substrat additonnel					V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200					
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	AI	NR										
1	90	10	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	15	-	60	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	85	-	-	-	-	-	15	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	85	-	-	-	-	-	15	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	95	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
5	95	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
8	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
9	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	85	-	-	-	-	-	15	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5

Sectorisation de la station													



4.13.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.13.3.1. Site 1 en 2017

4.13.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.

Boire : Bras de l'île Delage Commune : Ancenis Site : n°1	<u>Points invertébrés</u>	Code Site : DEL_01 Date de caractérisation : 04/07/2017
-------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------



4.13.3.1.b. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur chacun des sites de la Boire de l'Île Delage. Le point faune 1 (dénommé PF1) a été prélevé sur le site 1.





Cours d'eau : **BOIRE DE L'ILE DELAGE**
 Département : **44-Loire-Atlantique**
 Référence de la station : **DEL**
 Date de prélèvement : **14/07/2017**

		Numéros des échantillons	
Taxons	n	PF1	
AMPHIPODES			
Gammaridae	2	X	
<i>Gammarus</i>		x	
ISOPODES			
Asellidae	1	X	
<i>Asellus</i>		x	
BIVALVES			
Corbiculidae	2	X	
<i>Corbicula</i>		x	
GASTEROPODES			
Physidae	2	X	
<i>Physa</i>		x	
ACHETES	1		
Glossiphoniidae	1	X	
Variété (famille)			5

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. ».

4.13.3.2.Site 1 en 2021 (1^{ère} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire					
Renseignements généraux							
Site :	BOIRE DE L'ILE DELAGE	Coordonnées	X :	385429	Date :	11/06/2021	
Réf. Station :	DEL_01	du site	Y :	6704793	Opérateur :	J. Blémus	
Commune/Dépt :	ANCENIS / 44	(Lambert 93) :					
Lieu-dit :							
Liste faunistique							

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Leptoceridae	1	
<i>Mystacides</i>	1	
Polycentropodidae		
<i>Polycentropodidae. nd</i>		
<i>Cyrnus</i>		
EPHEMEROPTERES		
Caenidae		1
<i>Caenis</i>		1
Potamanthidae	2	
<i>Potamanthus luteus</i>	2	
HETEROPTERES		
Corixidae	3	2
<i>Corixidae. nd</i>	2	2
<i>Micronecta</i>	1	
COLEOPTERES		
Dytiscidae		1
<i>Laccophilinae</i>		1
Elmidae	1	
<i>Esolus</i>		
<i>Limnius</i>		
DIPTERES		
Ceratopogonidae		
Chironomidae	3	2
ODONATES		
Coenagrionidae		
<i>Coenagrionidae. nd</i>		
AMPHIPODES		
Gammaridae	2	6
<i>Dikerogammarus</i>		2
ISOPODES		
Asellidae	1	2
<i>Asellidae. nd</i>	1	2
DECAPODES		
Atyidae		
<i>Atyaephyra</i>		
Corophiidae		
<i>Corophium</i>		
GASTEROPODES		
Bithyniidae		
<i>Bithynia</i>		
Hydrobiidae		
<i>Potamopyrgus</i>		
Lymnaeidae		
<i>Radix</i>		
Physidae	2	2
<i>Physa</i>	2	2
Planorbidae		
ACHETES		
Glossiphoniidae		
Piscicolidae		
TRICLADES		
Dugesiiidae		
OLIGOCHETES	1	
Variété taxinomique		15

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.13.3.3.Site 1 en 2021 (2^{ème} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
--------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE DE L'ILE DELAGE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 385429	Date :	29/09/2021
Réf. Station :	DEL_01		Y : 6704793	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	ANCENIS / 44				
Lieu-dit :					

Liste faunistique

TAXONS	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
ORDRE - Famille - Genre		
HETEROPTERES		
Corixidae		1
<i>Corixidae. nd</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	2	2
OLIGOCHETES	2	2
Effectif total		
Variété taxinomique	3	



***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus



4.13.3.4.Site 2 en 2021 (1^{ère} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE ILLE DELAGE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 385571	Date :	11/06/2021
Réf. Station :	DEL_02		Y : 6704941	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	ANCENIS / 44				
Lieu-dit :	-				
Liste faunistique					

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
EPHEMEROPTERES		
Caenidae	1	1
<i>Caenis</i>	1	1
Ephemeridae	1	
<i>Ephemera</i>	1	
Potamanthidae	1	
<i>Potamanthus luteus</i>	1	
HETEROPTERES		
Aphelocheiridae	1	
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	1	
Corixidae	4	1
<i>Corixidae. nd</i>	2	1
<i>Micronecta</i>	2	
Gerridae		1
Notonectidae		1
COLEOPTERES		
Elmidae	1	1
<i>Esolus</i>	1	1
Helophoridae		1
<i>Helophorus</i>		1
DIPTERES		
Ceratopogonidae	1	
Chironomidae	2	3
Simuliidae		1
ODONATES		
Gomphidae	1	
<i>Onychogomphus</i>	1	
MEGALOPTERES		
Sialidae	1	
<i>Sialis</i>	1	
AMPHIPODES		
Gammaridae	9	6
<i>Gammaridae. nd</i>	3	3
<i>Gammarus</i>	3	3
<i>Dikerogammarus</i>	3	
ISOPODES		
Asellidae	1	
<i>Asellidae. nd</i>	1	
DECAPODES		
Niphargidae	1	
<i>Niphargus</i>	1	
BIVALVES		
Sphaeriidae	1	
<i>Pisidium</i>	1	
GASTEROPODES		
Ancylidae	1	1
<i>Ancylus</i>	1	1
Bithyniidae	1	
<i>Bithynia</i>	1	
Physidae	1	
<i>Physa</i>	1	
OLIGOCHETES	1	
Variété taxinomique		23

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1 : 0 -> 10 individus
 Classe 2 : 10 -> 100 individus
 Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.13.3.5.Site 2 en 2021 (2^{ème} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE DE L'ILE DELAGE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 385571 Y : 6704941	Date : 29/09/2021 Opérateur : J. Blémus
Réf. Station :	DEL_02			
Commune/Dépt :	ANCENIS / 44			
Lieu-dit :				
Liste faunistique				

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
EPHEMEROPTERES		
Baetidae	1	2
<i>Baetidae. nd</i>	1	2
HETEROPTERES		
Corixidae		1
<i>Corixidae. nd</i>		1
COLEOPTERES		
Hydraenidae		2
<i>Ochthebius</i>		2
Hydrophilidae		1
<i>Hydrophilinae</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae		2
ODONATES		
Coenagrionidae	1	1
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1
AMPHIPODES		
Gammaridae		4
<i>Gammaridae. nd</i>		2
<i>Gammarus</i>		2
ISOPODES		
Asellidae	1	1
<i>Asellidae. nd</i>	1	1
DECAPODES		
Cambaridae		1
<i>Procambarus</i>		1
GASTEROPODES		
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
OLIGOCHETES	2	2
Variété taxinomique	11	

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.14. La boire de Vinette en 2018

4.14.1. Présentation de la boire

La boire de Vinette est située à cheval sur les communes d'Ancenis (rive droite de la Loire) et de Liré (rive gauche). Elle constitue un bras secondaire de Loire dont la dynamique hydro-sédimentaire est fortement contrainte par la présence à ses extrémités d'une chevrette (en amont) et d'épis (en aval) mais également d'un passage à gué dans sa partie centrale.

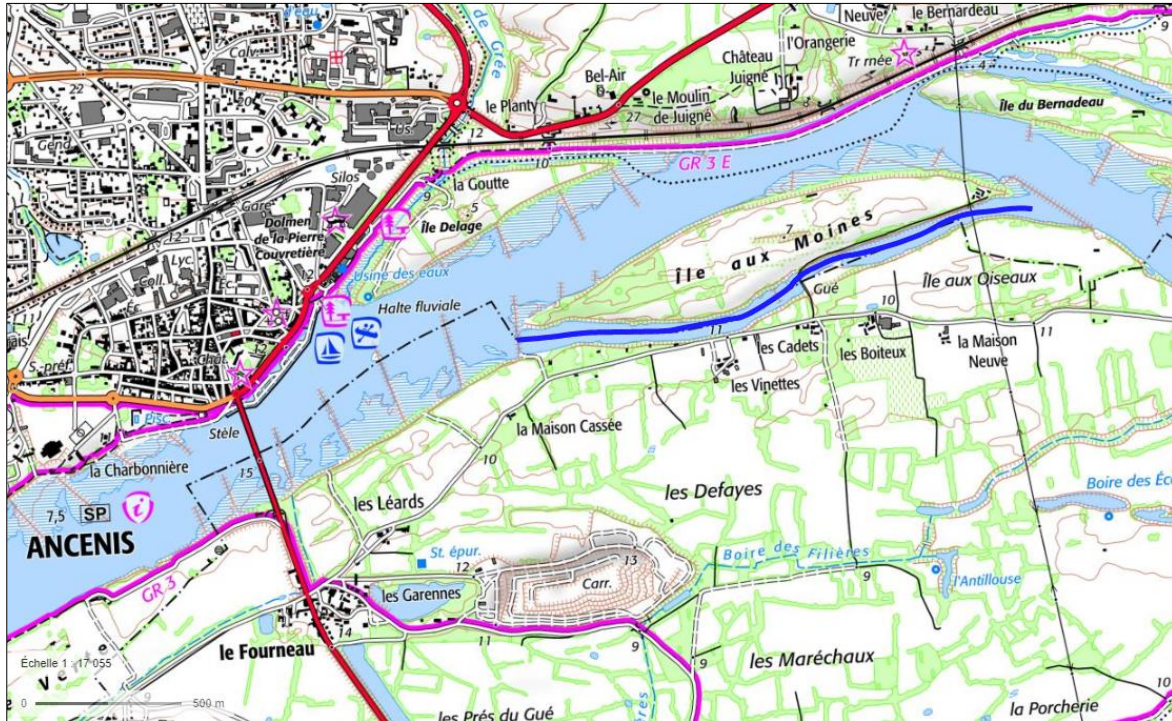


Figure 186 : Localisation de la boire de Vinette, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 187 : Localisation des sites de suivi sur la boire de Vinette (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est étudiée au travers de deux sites dénommés VIN_01 et VIN_02.

En 2018, les peuplements macrobenthiques ont été étudiés sur ces deux sites lors de deux campagnes distinctes (Juillet et Octobre).

4.14.2. Présentation des sites

4.14.2.1. Site 1

Le site 1 (VIN_01) est situé dans la partie centrale de la boire, en amont immédiat d'un passage à gué obstruant totalement la section d'écoulement. Ce site se caractérise par un faciès profond stagnant d'une profondeur supérieure à 3.0 mètres et d'une largeur de 30 à 45 mètres.

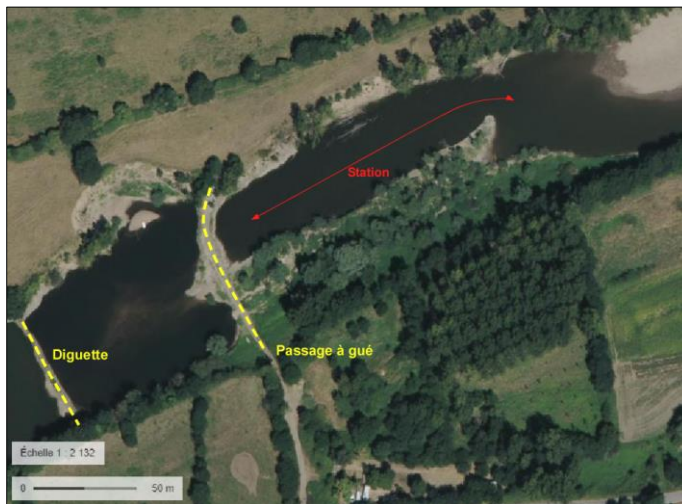
Au droit du passage à gué et en périphérie immédiate de celui-ci, des vestiges de protections de berge (sous forme d'enrochements) parsement les berges et le fond du lit.

En rive gauche comme en rive droite du site, les berges essentiellement sableuses sont relativement hautes et abruptes.

La rive droite est davantage soumise à la dynamique érosive où de nombreux arbres ont basculés et constituent des habitats structurants/supports intéressants pour la faune aquatique.

En rive gauche, les habitats sont sensiblement plus diversifiés avec, en période de plus « hautes » eaux (observations effectuées durant la campagne de juillet), la présence localisée sur les extrémités amont et aval du site de quelques systèmes racinaires (saules), de groupements d'hydrophytes (potamots essentiellement) et de spermaphytes émergents. En revanche, durant la période estivale (observations effectuées durant la campagne du mois d'octobre), ces types d'habitats/support disparaissent étant donné l'abaissement de la ligne d'eau (de plus d'1.0 mètre entre ces deux campagnes) qui suit l'évolution de la nappe alluviale de la Loire (boire totalement déconnectée du flux principal de la Loire à cette période).

On notera enfin la forte exploitation du site par le castor.



Campagne de Juillet 2018



Figure 188 : Passage à gué en aval immédiat du site 1 de la boire de Vinette (04/07/2018).



Figure 190 : Aperçu de la boire de Vinette (04/07/2018) / Vue depuis le passage à gué en direction de l'amont.

Campagne d'Octobre 2018



Figure 189 : Passage à gué en aval immédiat du site 1 de la boire de Vinette (17/10/2018).



Figure 191 : Aperçu de la boire de Vinette (17/10/2018) / Vue depuis le passage à gué en direction de l'amont.

Campagne de Juillet 2018



Figure 192 : Banquette ennoyée affleurante recouverte d'héliphytes dont Baldingères (04/07/2018).



Figure 194 : Vue vers l'amont du site 1 (04/07/2018) / Banquette ennoyée.



Figure 196 : Aperçu de l'extrémité amont du site 1 (04/07/2018) / Banquette immergée.



Figure 198 : Végétation aquatique et semi-aquatique sur banquette immergée en extrémité amont du site 1 (04/07/2018).

Campagne d'Octobre 2018



Figure 193 : Banquette exondée (17/10/2018).



Figure 195 : Vue vers l'amont du site 1 (17/10/2018) / Banquette exondée.




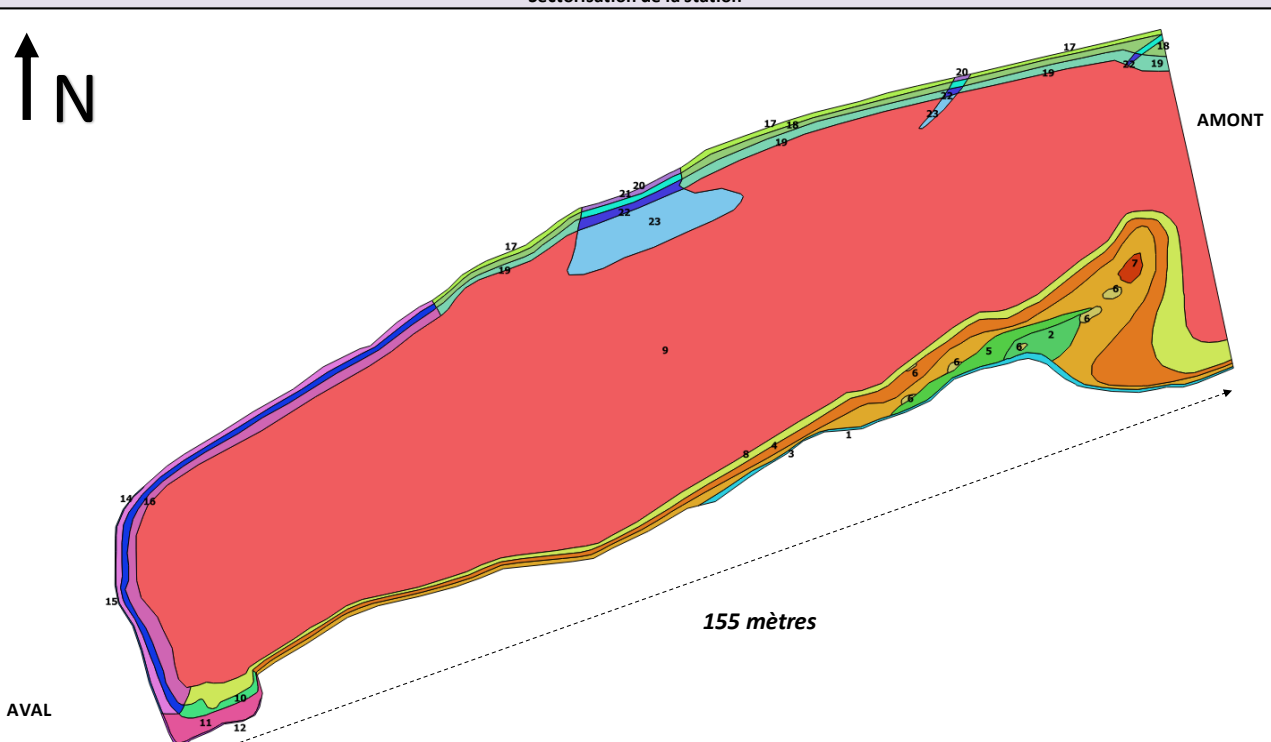
Figure 197 : Aperçu de l'extrémité amont du site 1 (17/10/2018) / Banquette exondée.

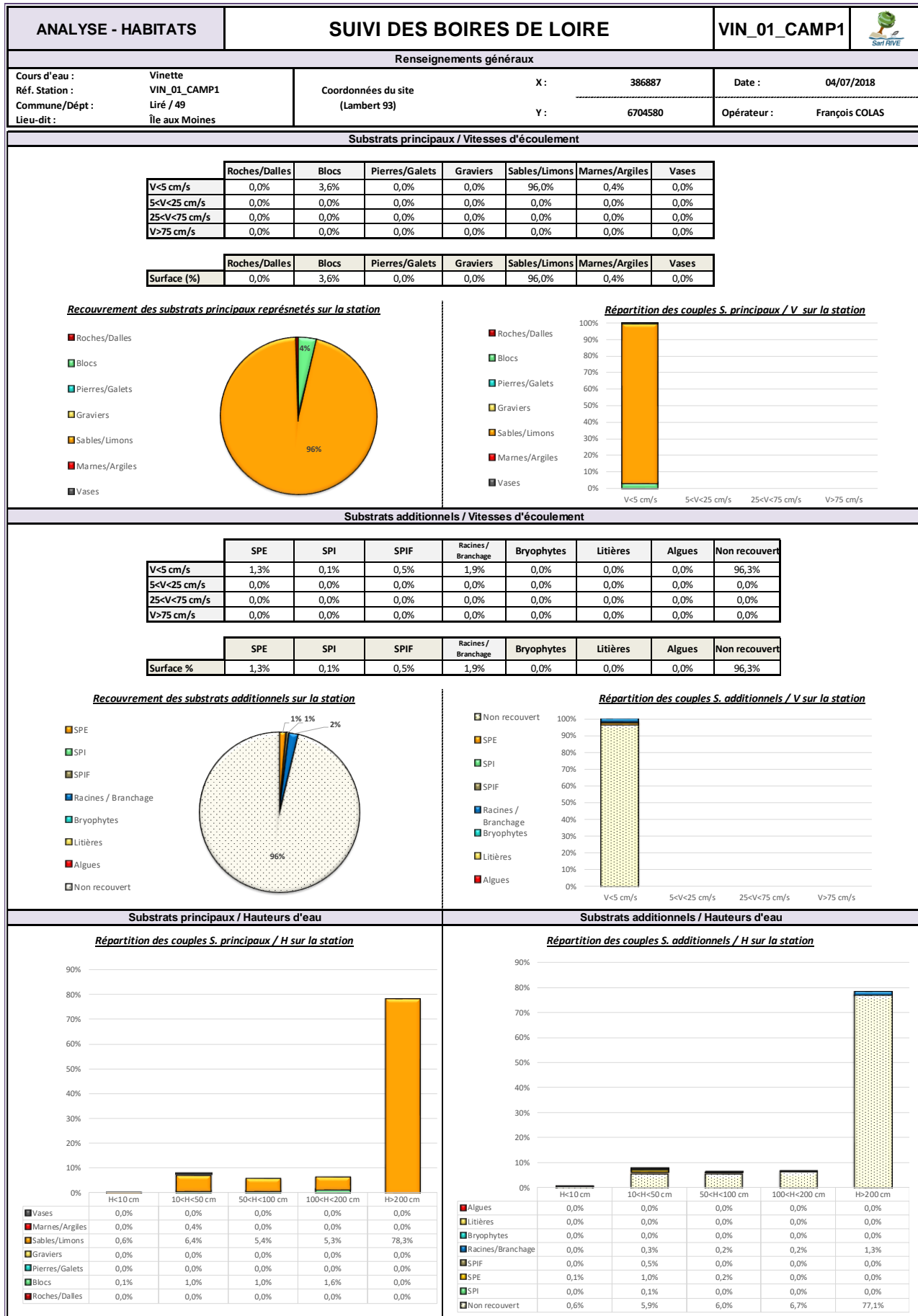


Figure 199 : Rares systèmes racinaires, ici sur l'aplomb de la banquette exondée en extrémité aval du site 1 (17/10/2018).


❖ **Caractérisation des habitats lors de la 1^{ère} campagne (04/07/2018)**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												VIN_01_CAMP1										
Renseignements généraux et localisation																								
Boire :		Vinette		Coordonnées du site (Lambert 93)								X : 386887		Date : 04/07/2018										
Ref. station :		VIN_01_CAMP1										Y : 6704580		Opérateur : François COLAS										
Commune / Dépt :		Liré / 49																						
Lieu - dit :		Île aux Moines																						
Résultats																								
N°	FACIES	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
		Substrat principal					Substrat additionnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo										DO		Al	
1	-	-	-	-	100	-	-	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	100	-	-	70	5	10	-	-	-	15	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	90	10	-	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	-	-	-	-	100	-	-	10	5	60	-	-	-	25	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	80	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	-	-	-	-	100	-	-	-	-	40	-	-	-	60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
8	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
9	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
10	-	-	-	-	100	-	-	80	-	-	1	-	-	19	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
11	-	-	-	-	100	-	-	80	-	-	5	-	-	15	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
12	-	-	10	-	90	-	-	60	20	-	-	-	-	20	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
14	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
15	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
16	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
17	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
18	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
19	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
20	-	-	-	-	100	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
21	-	-	-	-	100	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
22	-	-	-	-	100	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
23	-	-	-	-	100	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5

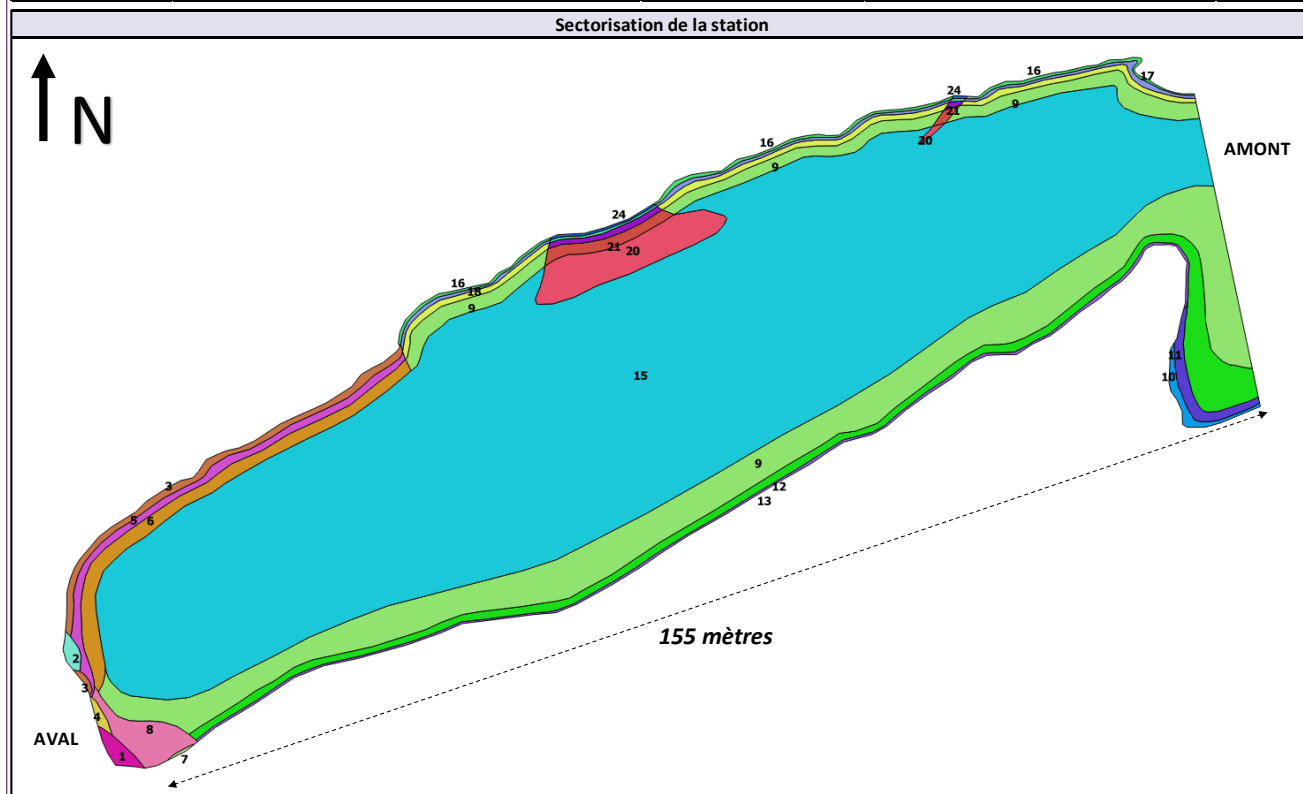
Sectorisation de la station


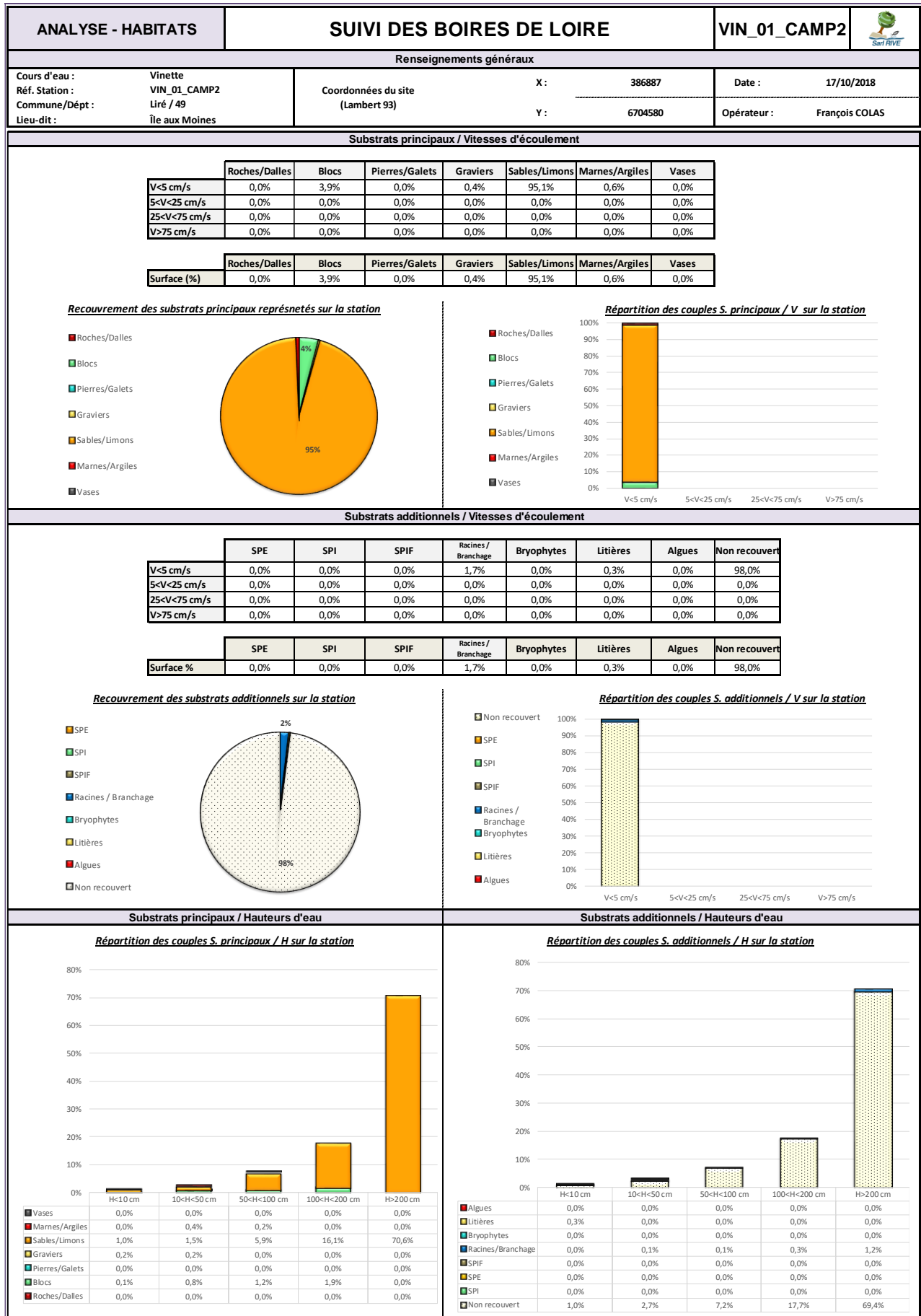


❖ **Caractérisation des habitats lors de la 2^{ème} campagne (17/10/2018)**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				VIN_01_CAMP2	
Renseignements généraux et localisation							
Boire :	Vinette	Coordonnées du site		X :	386887	Date :	17/10/2018
Ref. station :	VIN_01_CAMP2	(Lambert 93)		Y :	6704580	Opérateur :	François COLAS
Commune / Dépt :	Liré / 49						
Lieu - dit :	Île aux Moines						

N°	FACIES	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)
		Substrat principal							Substrat additonnel							V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200	
		R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al										
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
3	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	95	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	90	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
7	-	-	-	-	10	90	-	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
8	-	-	10	-	65	25	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
9	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
10	-	-	-	90	10	-	-	-	-	-	-	-	80	20	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	5	95	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
12	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
13	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	1	-	-	-	99	100	-	-	-	5	95	-	-	-	5
15	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	5
16	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
17	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
18	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
20	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	-	100	5
21	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
22	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
23	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
24	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5





4.14.2.1.Site 2

Le site 2 (VIN_02) est situé sur l'extrémité aval de la boire de Vinette, en amont immédiat d'un des nombreux épis observés sur cette partie aval de l'axe Loire.

Cet épis obstrue la quasi-totalité de la section d'écoulement de la boire ; son exutoire étant situé entre cet épis et l'île aux Moines.

Le site 2 se caractérise par un chenal lentique à stagnant d'une largeur de près de 55 mètres. Sur un plan transversal, la berge gauche présente une pente très douce qui s'approfondi progressivement vers la rive droite où elle atteint sa profondeur maximale (plus de 2.0 mètres).

Les substrats du site sont essentiellement de nature sableuse. La rive droite, très pentue, est partiellement protégée par des enrochements et l'on note sur cette même rive quelques arbres tombés immergés : en période estivale, ces substrats constituent les seuls supports biogènes du site.

En période de plus hautes eaux, on note en complément un cordon plus ou moins large d'hélophytes (baldingères, entre autre) en rive gauche dont le développement est favorisé par la berge en pente douce.



Campagne de Juillet 2018



Figure 200 : Exutoire de la boire de Vinette (04/07/2018) / Légère connexion avec la Loire.

Campagne d'Octobre 2018



Figure 201 : Exutoire de la boire de Vinette (17/10/2018) / Boire déconnectée de la Loire.



Figure 202 : Berge droite enrochée du site 2 de la boire de Vinette (04/07/2018) / Berge pentue et lit profond de plus de 2.0 mètres.



Figure 203 : Berge droite enrochée du site 2 de la boire de Vinette (17/10/2018).

Campagne de Juillet 2018



Figure 204 : Vue vers l'exutoire de la boire de Vinette (04/07/2018).



Figure 206 : Vue vers l'amont du site 2 de la boire de Vinette (04/07/2018).



Figure 208 : Aperçu de l'extrémité aval du site 2 (04/07/2018) / Cordon d'hélophytes partiellement immergé en rive gauche.



Figure 210 : Nid circulaire de Perche soleil sur le site 2 de la boire de Vinette (04/07/2018).

Campagne d'Octobre 2018



Figure 205 : Vue vers l'exutoire de la boire (17/10/2018). Largeur mouillée quasiment réduite de moitié comparativement à la campagne de Juillet.



Figure 207 : Vue vers l'amont du site 2 de la boire de Vinette (17/10/2018).




Figure 209 : Aperçu de l'extrémité amont du site 2 (17/10/2018) / Arbres morts partiellement immergés en rive droite.

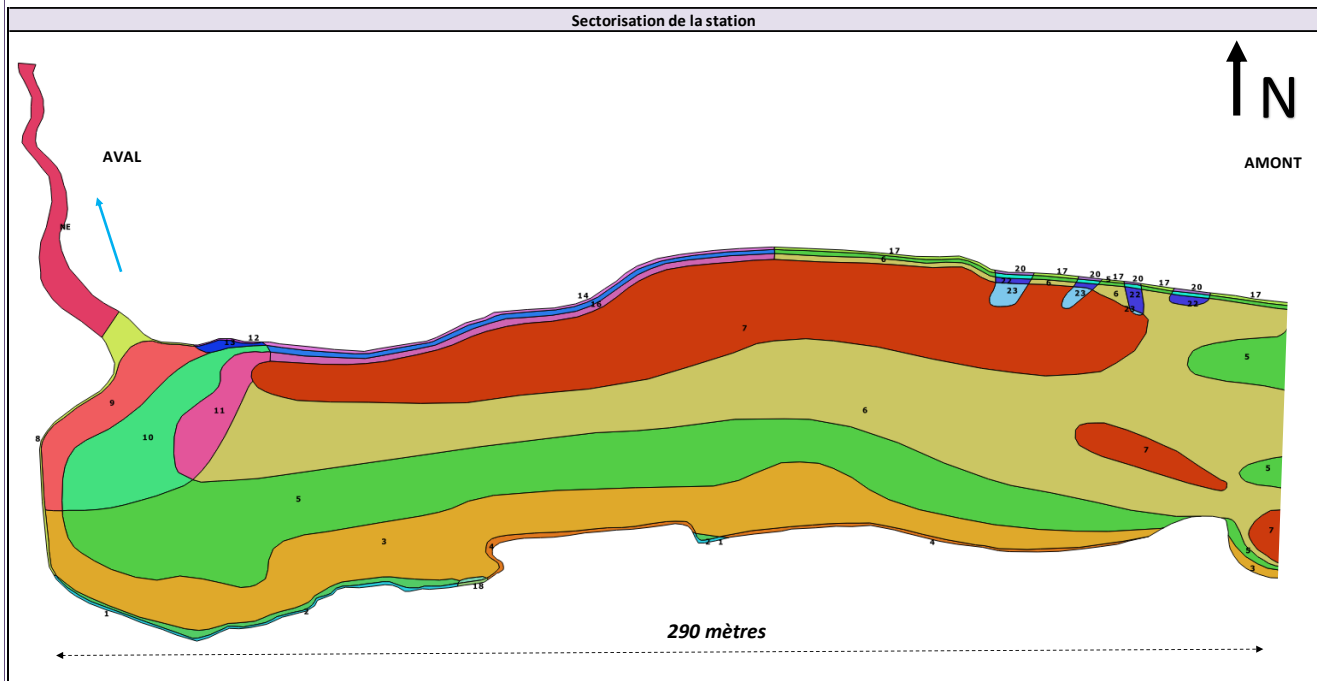


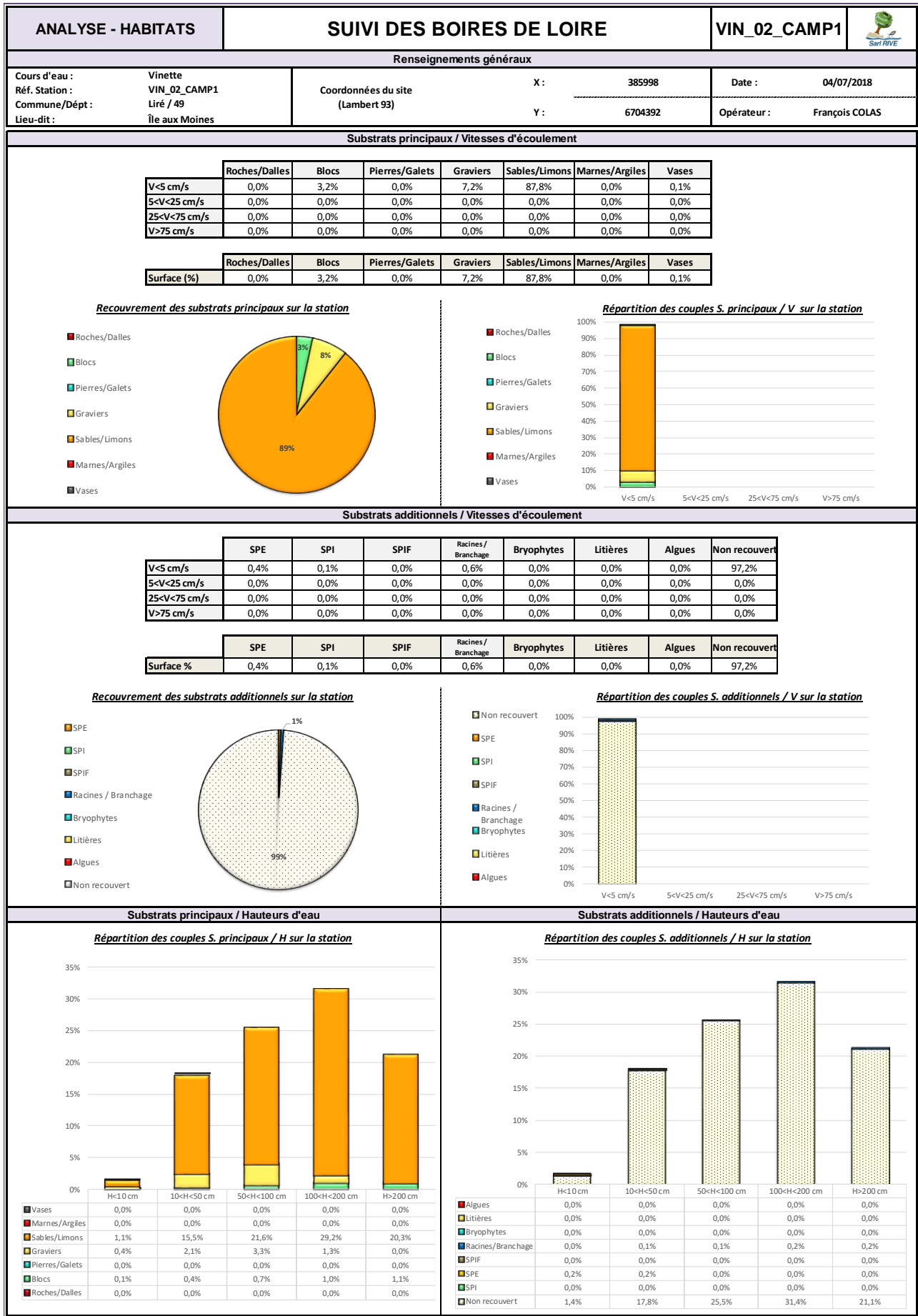
Figure 211 : Juvénile de Silure et corbicule sur le site 2 de la boire de Vinette (04/07/2018).

❖ **Caractérisation des habitats lors de la 1^{ère} campagne (04/07/2018)**


RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				VIN_02_CAMP1	
Renseignements généraux et localisation							
Boire :	Vinette	Coordonnées du site		X :	385998	Date :	04/07/2018
Ref. station :	VIN_02_CAMP1	(Lambert 93)		Y :	6704392	Opérateur :	François COLAS
Commune / Dépt :	Liré / 49						
Lieu - dit :	Île aux Moines						

N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal							Substrat additonnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200	
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al												
1	-	-	-	-	85	-	15	70	10	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
2	-	-	-	-	95	-	5	30	3	-	-	-	-	-	67	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
5	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
7	-	5	-	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
8	-	-	1	79	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
9	-	-	-	90	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	-	-	-	90	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	-	-	-	90	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
12	-	-	-	50	50	-	-	25	-	-	-	-	-	-	75	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
13	-	-	-	70	30	-	-	5	-	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
14	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	-	5
15	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
16	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
17	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	-	5
18	-	-	-	-	95	-	5	20	-	-	50	-	-	-	30	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
19	-	-	-	-	100	-	-	30	-	-	20	-	-	-	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
20	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	70	-	-	-	30	100	-	-	-	20	80	-	-	-	-	5
21	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	70	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
22	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	70	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
23	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	70	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
Non étudié (NE)															100											5

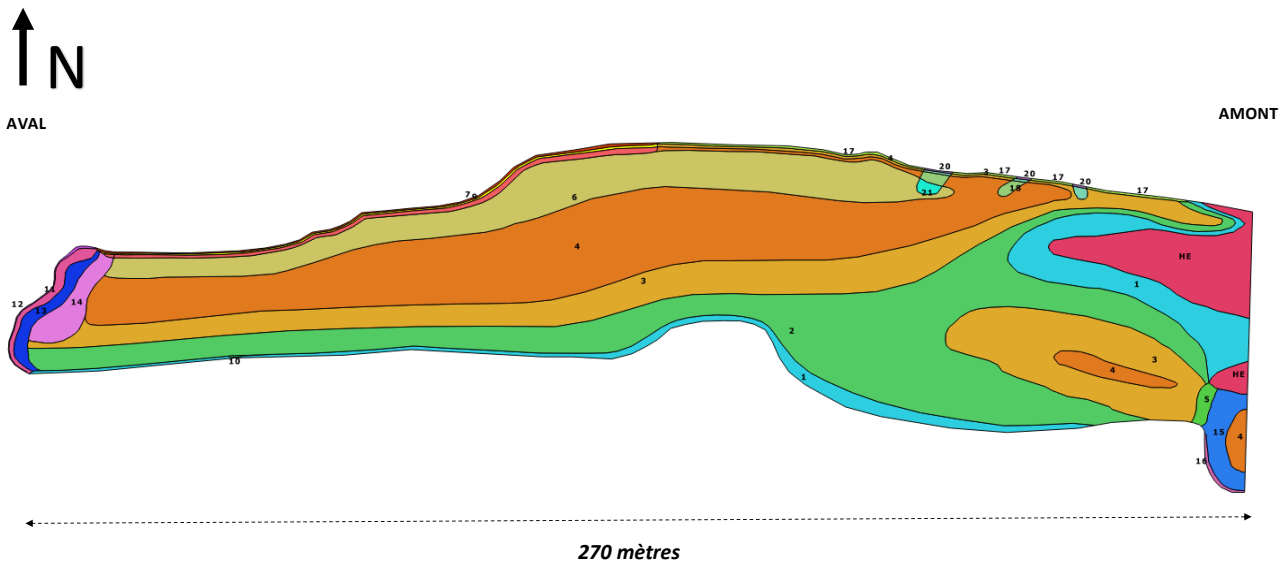


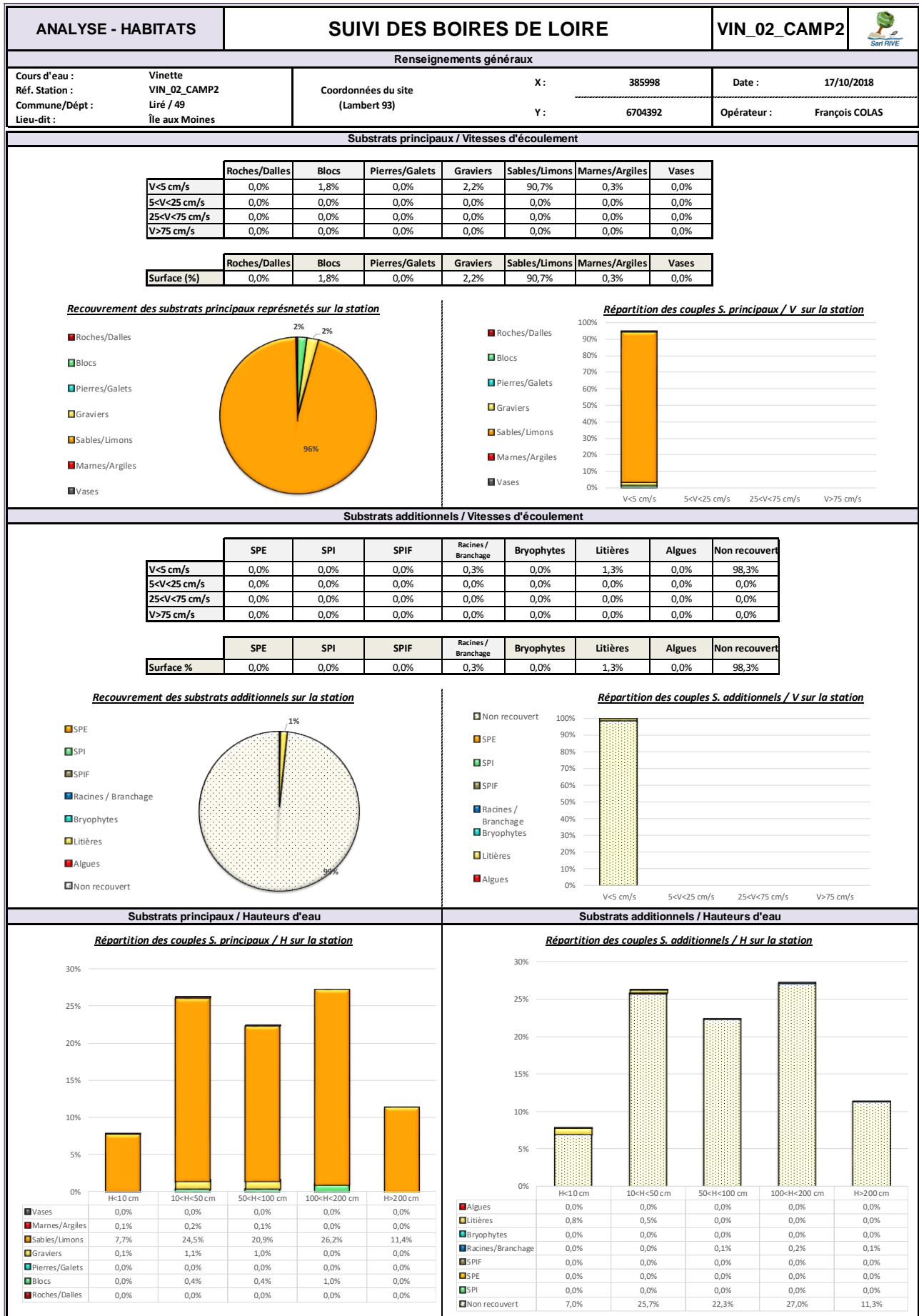


❖ **Caractérisation des habitats lors de la 2^{ème} campagne (17/10/2018)**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										VIN_02_CAMP2												
Renseignements généraux et localisation																								
Boire :		Valette		Coordonnées du site		X :		385998		Date :		17/10/2018												
Ref. station :		VIN_02_CAMP2		(Lambert 93)		Y :		6704392		Opérateur :		François COLAS												
Commune / Dépt :		Liré / 49																						
Lieu - dit :		Île aux Moines																						
Résultats																								
N°	FACIES	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
		Substrat principal					Substrat additonnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo										DO		Al	
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	10	90	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
5	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
6	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	5
7	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	95	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
8	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
9	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
10	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	-	-	-	-	90	10	-	-	-	-	-	-	90	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
12	-	-	-	-	90	10	-	-	-	-	-	-	90	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
13	-	-	-	-	90	10	-	-	-	-	-	-	90	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
14	-	-	-	-	90	10	-	-	-	-	-	-	90	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
15	-	-	-	-	95	5	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
16	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	10	90	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
17	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
18	-	-	-	-	100	-	-	-	-	70	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
19	-	-	-	-	100	-	-	-	-	70	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
20	-	-	-	-	100	-	-	-	-	70	-	-	30	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5
21	-	-	-	-	100	-	-	-	-	70	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
Hors d'eau (HE)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	5

Sectorisation de la station






4.14.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.14.3.1. Site 1

4.14.3.1.a. Résultats

❖ 1^{ère} campagne


Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		VINETTE	
Renseignements généraux					
Boire :	BOIRE DE VINETTE	Coordonnées X :	386887	Date :	04/07/2018
Réf. Station :	VIN_01	du site			
Commune/Dépt :	LIRÉ / 49	(Lambert 93) :	Y :	Opérateur :	J. BLEMUS
Lieu-dit :	Île aux Moines		6704580		
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS				
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
TRICHOPTERES					
Hydropsychidae	1				
<i>Hydropsyche</i>	1				
EPHEMEROPTERES					
Baetidae	1		1		
<i>Procladius</i>	1		1		
Caenidae	2		3		
<i>Brachycercus harisella</i>	1				
<i>Caenis</i>	2		3		
Heptageniidae	1		1		
<i>Heptagenia</i>	1		1		
Polymitarcidae	1				
<i>Ephoron virgo</i>	1				
HETEROPTERES					
Aphelocheiridae	1		1		
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	1		1		
Corixidae			1		
<i>Micronecta</i>			1		
Gerridae			1		
COLEOPTERES					
Elmidae	1		1		
<i>Esolus</i>	1		1		
<i>Oulimnius</i>			1		
<i>Potamophilus</i>	1		1		
<i>Stenelmis</i>			1		
DIPTERES					
Chironomidae	2		2		
AMPHIPODES					
Gammaridae	1		3		
<i>Gammarus</i>			1		
<i>Dikerogammarus</i>	1		3		
DECAPODES					
Corophiidae	1		3		
<i>Corophium</i>	1		3		
GASTEROPODES					
Ancylidae	1				
<i>Ancylus</i>	1				
Bithyniidae			1		
<i>Bithynia</i>			1		
Hydrobiidae	1		1		
<i>Potamopyrgus</i>	1		1		
Lymnaeidae			1		
<i>Radix</i>			1		
Physidae	1		1		
<i>Physa</i>	1		1		
Viviparidae	1				
<i>Viviparus</i>	1				
OLIGOCHETES					
			1		
Variété (famille)					19
Variété (genre)					24

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1 : 0 -> 10 individus
 Classe 2 : 10 -> 100 individus
 Classe 3 : 100 -> 1000 individus

❖ 2^{ème} campagne

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		VINETTE	
Renseignements généraux					
Boire :	BOIRE DE VINETTE	Coordonnées X :	386887	Date :	17/10/2018
Réf. Station :	VIN_01	du site (Lambert 93) :	Y :	Opérateur :	J. BLEMUS
Commune/Dépt :	LIRÉ / 49		6704580		
Lieu-dit :	Île aux Moines				
Liste faunistique					
TAXONS		ECHANTILLONS			
ORDRE - Famille - Genre		S. PRINCIPAUX		S. ADDITIONNELS	
EPHEMEROPTERES					
Caenidae		1			
<i>Caenis</i>		1			
HETEROPTERES					
Corixidae		1			
<i>Micronecta</i>		1			
DIPTERES					
Chironomidae		2		2	
Ephyridae		1			
Tabanidae		1			
ODONATES					
Coenagrionidae		1			
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1			
Platycnemididae		1			
<i>Platycnemis</i>		1			
AMPHIPODES					
Gammaridae		2		1	
<i>Dikerogammarus</i>		2		1	
ISOPODES					
Asellidae		1			
<i>Asellus</i>		1			
DECAPODES					
Atyidae		1			
<i>Atyaephyra</i>		1			
Cambaridae				1	
<i>Orconectes</i>				1	
Corophiidae		2			
<i>Corophium</i>		2			
BIVALVES					
Dreissenidae		2			
<i>Dreissena</i>		2			
Sphaeriidae		1			
GASTEROPODES					
Bithyniidae		2			
<i>Bithynia</i>		2			
Physidae				1	
<i>Physa</i>				1	
Planorbidae		2		1	
Viviparidae		1			
<i>Viviparus</i>		1			
ACHETES					
Erpobdellidae		1			
TRICLADES					
Dugesiiidae		1		1	
OLIGOCHETES					
		2		2	
Variété (famille)					21
Variété (genre)					21


Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.14.3.2.Site 2

4.14.3.2.a.Résultats

❖ 1^{ère} campagne

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE	VINETTE	
Renseignements généraux			
Boire :	BOIRE DE VINETTE	Coordonnées X :	385998
Ref. Station :	VIN_02	Date :	04/07/2018
Commune/Dépt :	LIRÉ / 49	Coordonnées Y :	6704392
Lieu-dit :	Île aux Moines	Opérateur :	J. BLEMUS
Liste faunistique			
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
TRICHOPTERES			
Brachycentridae		1	
<i>Brachycentrus</i>		1	
Ecnomidae	1	1	
<i>Ecnomus</i>	1	1	
Hydropsychidae		1	
<i>Hydropsyche</i>		1	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae		1	
<i>Procladius</i>		1	
Caenidae	2	3	
<i>Caenis</i>	2	3	
Heptageniidae		1	
<i>Heptagenia</i>		1	
Polymitarcidae	1		
<i>Ephoron virgo</i>	1		
Potamanthidae		1	
<i>Potamanthus luteus</i>		1	
HETEROPTERES			
Aphelocheiridae	1		
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	1		
Corixidae	1		
<i>Micronecta</i>	1		
<i>Sigara</i>	1		
Veliidae		1	
COLEOPTERES			
Elmidae	1	1	
<i>Esolus</i>	1	1	
<i>Oulimnius</i>		1	
DIPTERES			
Chironomidae	2	1	
ODONATES			
Coenagrionidae		1	
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1	
AMPHIPODES			
Gammaridae	1	3	
<i>Dikerogammarus</i>	1	3	
ISOPODES			
Asellidae		1	
<i>Asellus</i>		1	
DECAPODES			
Corophiidae	1	3	
<i>Corophium</i>	1	3	
BIVALVES			
Corbiculidae	1		
<i>Corbicula</i>	1		
Sphaeriidae	1		
GASTEROPODES			
Ancylidae	1		
<i>Ancylus</i>	1		
Bithyniidae	1	2	
<i>Bithynia</i>	1	2	
Hydrobiidae	1		
<i>Potamopyrgus</i>	1		
Viviparidae	2	1	
<i>Viviparus</i>	2	1	
ACHETES			
Glossiphoniidae		1	
Piscicolidae		1	
Variété (famille)		25	
Variété (genre)		27	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

❖ 2^{ème} campagne

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		VINETTE	
Renseignements généraux					
Boire :	BOIRE DE VINETTE	Coordonnées X :	385998	Date :	17/10/2018
Réf. Station :	VIN_02	du site (Lambert 93) :	Y :	6704392	Opérateur :
Commune/Dépt :	LIRÉ / 49				J. BLEMUS
Lieu-dit :	Île aux Moines				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS				
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
TRICHOPTERES					
Ecnomidae	1				
<i>Ecnomus</i>	1				
Leptoceridae	1			1	
<i>Athripsodes</i>	1				
<i>Mystacides</i>	1			1	
EPHEMEROPTERES					
Baetidae	1				
<i>Proclleon</i>	1				
Caenidae	3			3	
<i>Caenis</i>	3			3	
Potamanthidae				1	
<i>Potamanthus luteus</i>				1	
HETEROPTERES					
Corixidae	3			2	
<i>Micronecta</i>	3			2	
COLEOPTERES					
Elmidae				1	
<i>Esolus</i>				1	
<i>Limnius</i>				1	
DIPTERES					
Ceratopogonidae	1			1	
Chironomidae	2			2	
ODONATES					
Gomphidae				1	
<i>Onychogomphus</i>				1	
AMPHIPODES					
Gammaridae	1				
<i>Dikerogammarus</i>	1				
DECAPODES					
Atyidae	1				
<i>Atyaephyra</i>	1				
Cambaridae	1				
<i>Orconectes</i>	1				
BIVALVES					
Dreissenidae	1				
<i>Dreissena</i>	1				
Sphaeriidae				1	
GASTEROPODES					
Hydrobiidae	1				
<i>Potamopyrgus</i>	1				
Lymnaeidae				1	
<i>Radix</i>				1	
Planorbidae	1			1	
Viviparidae	1				
<i>Viviparus</i>	1				
OLIGOCHETES	2			2	
Variété (famille)					20
Variété (genre)					22

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1 : 0 -> 10 individus
 Classe 2 : 10 -> 100 individus
 Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.15. La boire Rousse en 2017

4.15.1. Présentation de la boire

La boire Rousse est située sur la commune d'Anetz. Elle délimite la rive droite de l'île du Bernadeau, de l'île de la boire Rousse et une partie de l'île Kerguelen.

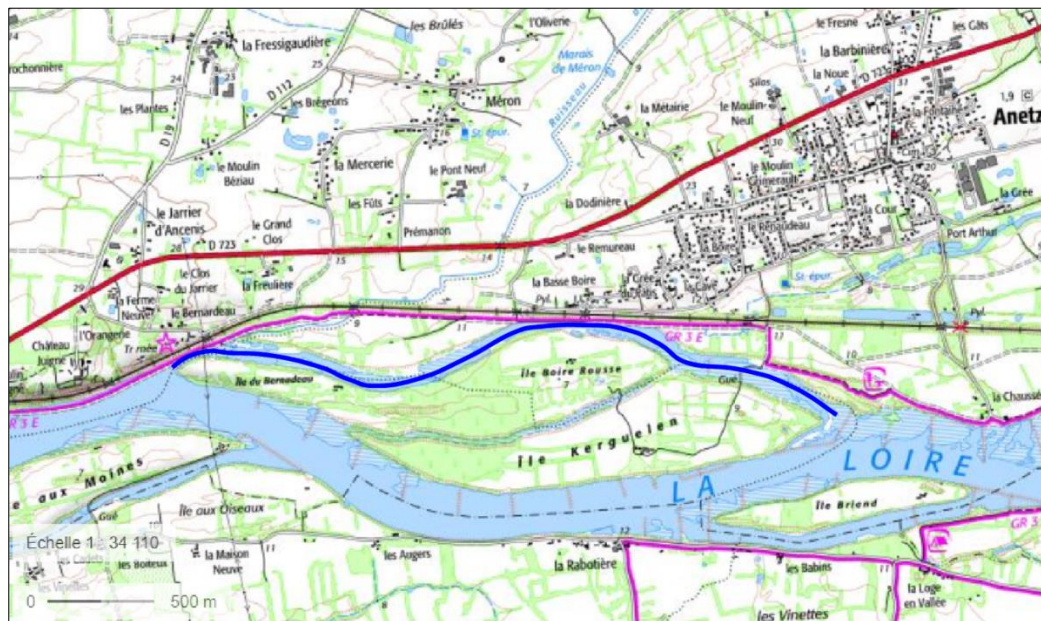


Figure 212 : Localisation de la boire Rousse, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).








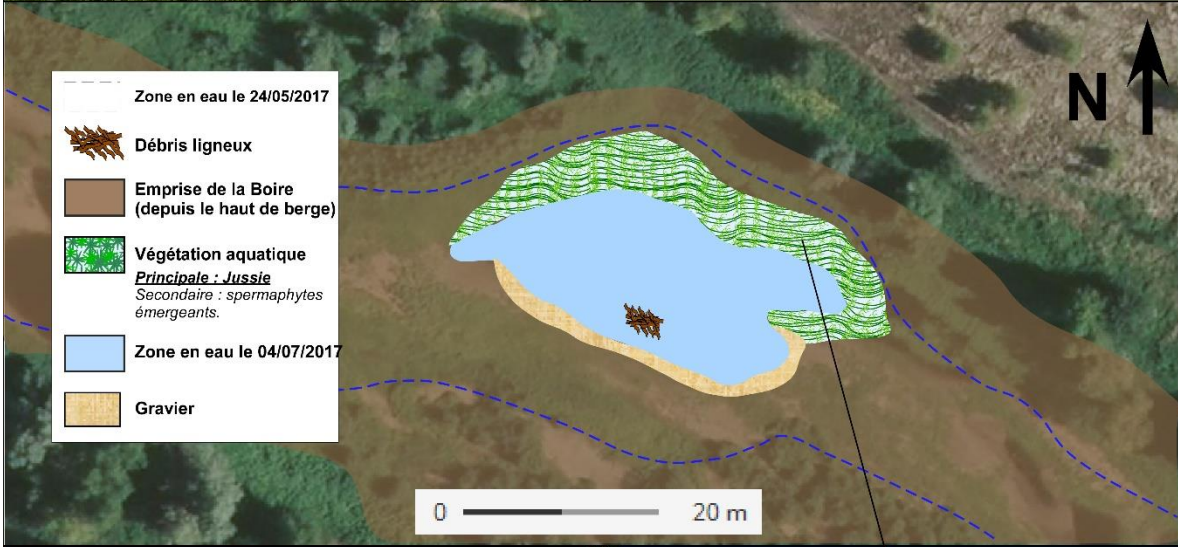




Figure 213 : Localisation des sites de suivi sur la boire Rousse (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 3.3 km. Le peuplement macrobenthique de cette boire a été étudiée en 2017 au travers de 2 sites (dénommés ROU_01 et ROU_02).

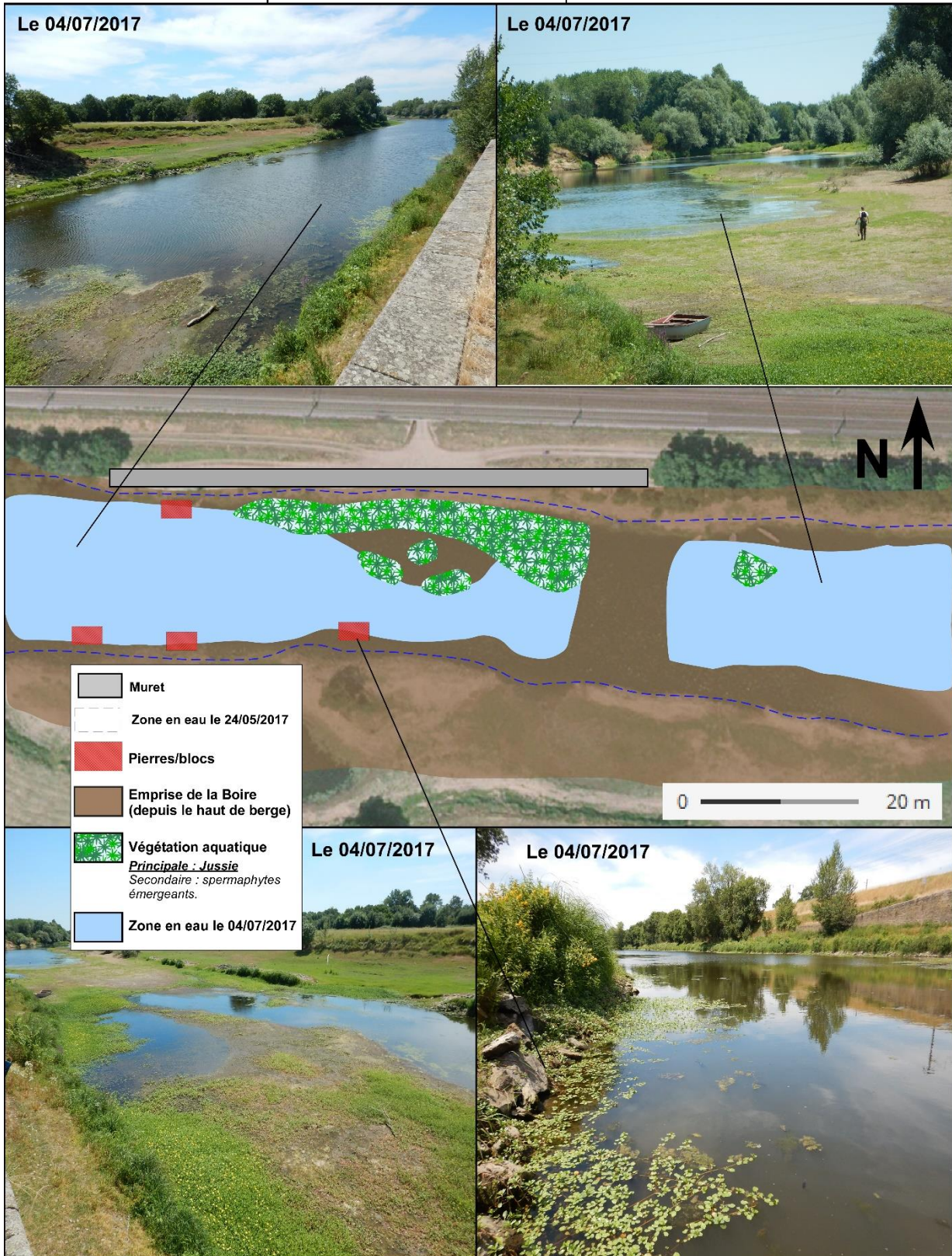
4.15.2. Présentation des sites

4.15.2.1. Site 1

Boire : Rousse Commune : Bernardeau Site : n°1	Présentation du site	Code Site : ROU_01 Date de caractérisation : 04/07/2017
<p style="text-align: center;">Le 24/05/2017</p> 	<p style="text-align: center;">Le 24/05/2017</p> 	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 25%;"> <p>Zone en eau le 24/05/2017</p> <p> Débris ligneux</p> <p> Emprise de la Boire (depuis le haut de berge)</p> <p> Végétation aquatique <i>Principale : Jussie</i> Secondaire : spermaphytes émergents.</p> <p> Zone en eau le 04/07/2017</p> <p> Gravier</p> </div> <div style="flex-grow: 1; text-align: center;">  </div> </div>		
<p style="text-align: center;">Le 04/07/2017</p> 	<p style="text-align: center;">Le 04/07/2017</p> 	

4.15.2.1.Site 2

Boire : Rousse Commune : Bernardeau Site : n°2	Présentation du site	Code Site : ROU_02 Date de caractérisation : 04/07/2017
---------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------

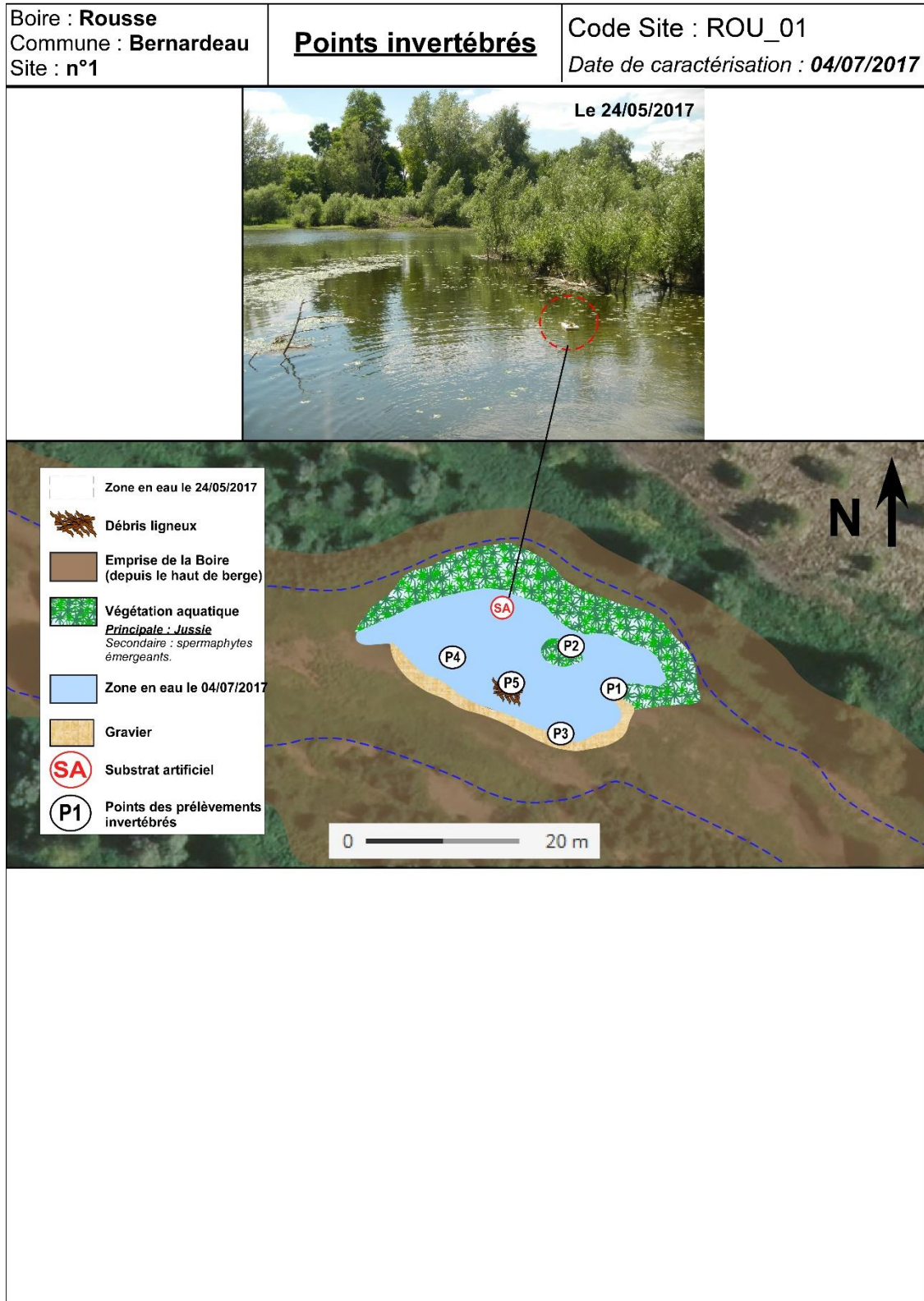


4.15.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.15.3.1. Modalités d'échantillonnage

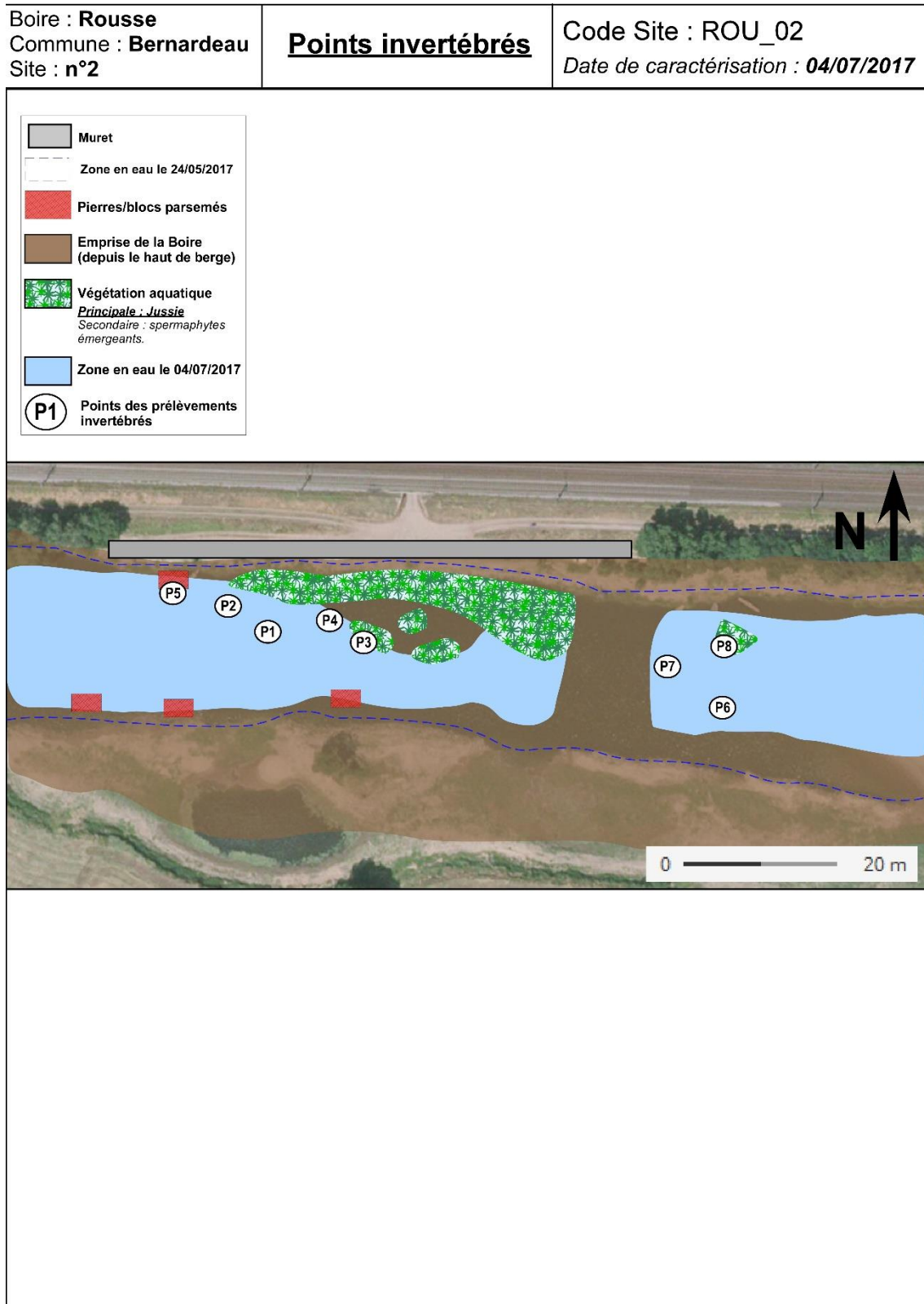
4.15.3.1.a. Site 1

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



4.15.3.1.b. **Site 2**

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



4.15.3.2.Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur chacun des sites de la Boire Rousse. Le point faune 1 (dénommé PF1) a été prélevé sur le site 1.



Cours d'eau : BOIRE ROUSSE
Département : 44 - Loire-Atlantique
Référence de la station : ROU
Date de prélèvement : 14/07/2017

Taxons	n	Numéros des échantillons	
		PF1	PF2
HÉTÉROPTÈRES			
Corixidae			X
<i>Sigara</i>			x
COLEOPTÈRES			
Hydrophilidae			X
<i>Hydrophilinae</i>			x
AMPHIPODES			
Gammaridae	2	X	
<i>Gammarus</i>		x	
<i>Dikerogammarus</i>		x	
ISOPODES			
Asellidae	1	X	
<i>Asellus</i>		x	
DECAPODES			
Cambaridae		X	X
<i>Orconectes</i>		x	x
BIVALVES			
Sphaeriidae	2	X	
GASTEROPODES			
Physidae	2	X	X
<i>Physa</i>		x	x
ACHETES	1		
Glossiphoniidae	1	X	
OLIGOCHETES	1	X	
Variété (famille)		9	

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. ».

4.16. Le bras des Babins en 2020

4.16.1. Présentation de la boire

Le Bras des Babins présente un linéaire de près de 1.3 km pour un largeur d'environ 70 mètres.

Ce bras secondaire de la Loire est contraint par une chevrette à l'amont, un ouvrage transversal en partie médiane et un épi à l'aval.

Ce bras reste en eau toute l'année.

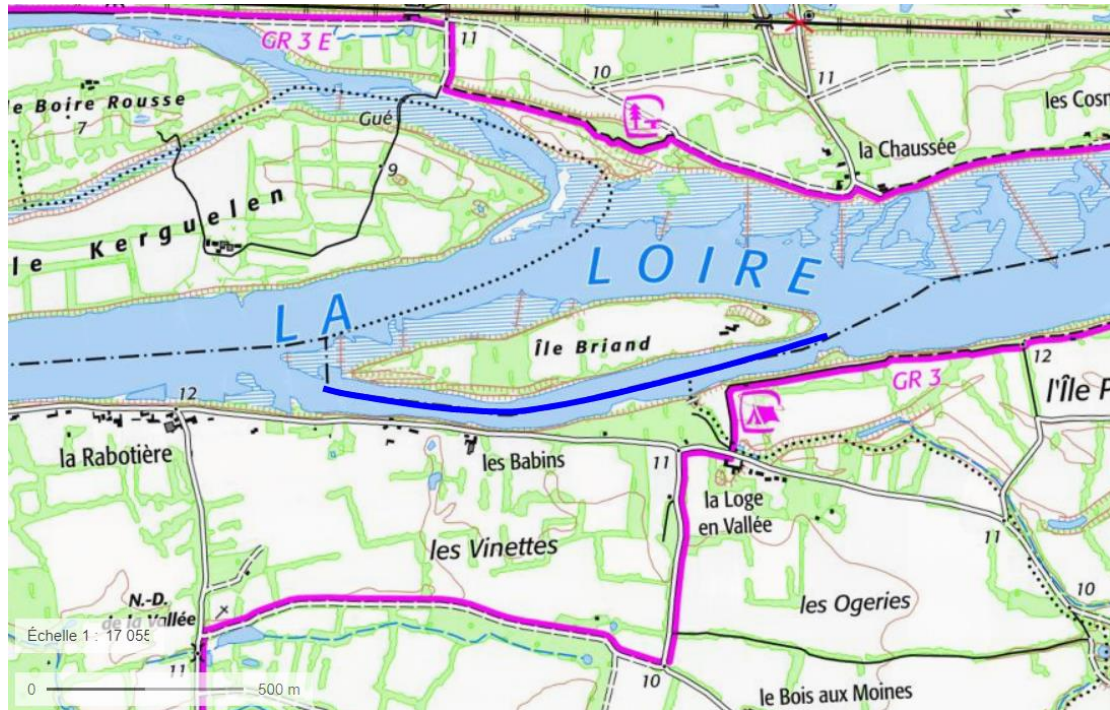


Figure 214 : Localisation du bras des Babins, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 215 : Localisation des sites de suivi du bras des Babins (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2020 (avant travaux de suppression des ouvrages) au travers de deux sites (dénommés BAB_01 et BAB_02).

Les peuplements macrobenthiques ont été étudiés en 2020.

4.16.2. Présentation des sites

4.16.2.1. Site 1

Le site n°1 (BAB_01) est totalement enclavé entre une chevrette à l'amont et un ouvrage transversal à l'aval. Ce dernier constitue un passage à gué pour l'accès à une propriété privée (habitations). Ce site est large d'environ 70 m et sa profondeur est supérieure à 2.0 m.

Les berges sont, pour la plupart, constitués d'enrochements (20% des zones prélevées). Le caractère minéral des berges et les fortes pentes limitent le développement d'un cordon végétal rivulaire diversifié.

De même, étant donné les fortes profondeurs du chenal, peu de groupements végétales aquatiques sont observés.



Figure 216 : Localisation du site BAB_01



Figure 217 : Extrémité aval du site (ouvrage transversal).



Figure 218 : Aperçu des berges enrochées (rive droite)




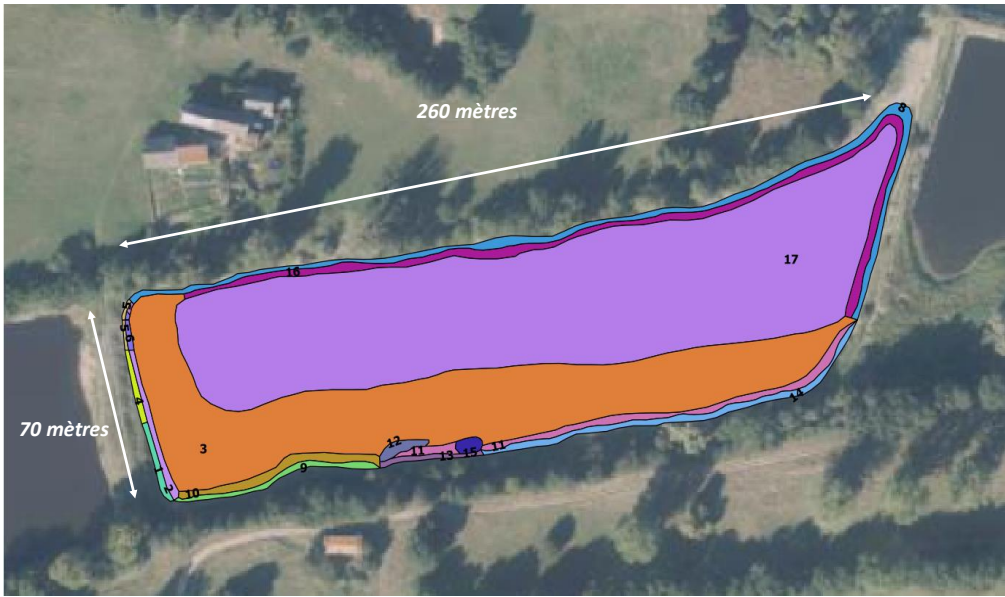
Figure 219 : Aperçu des berges enrochées (rive gauche)

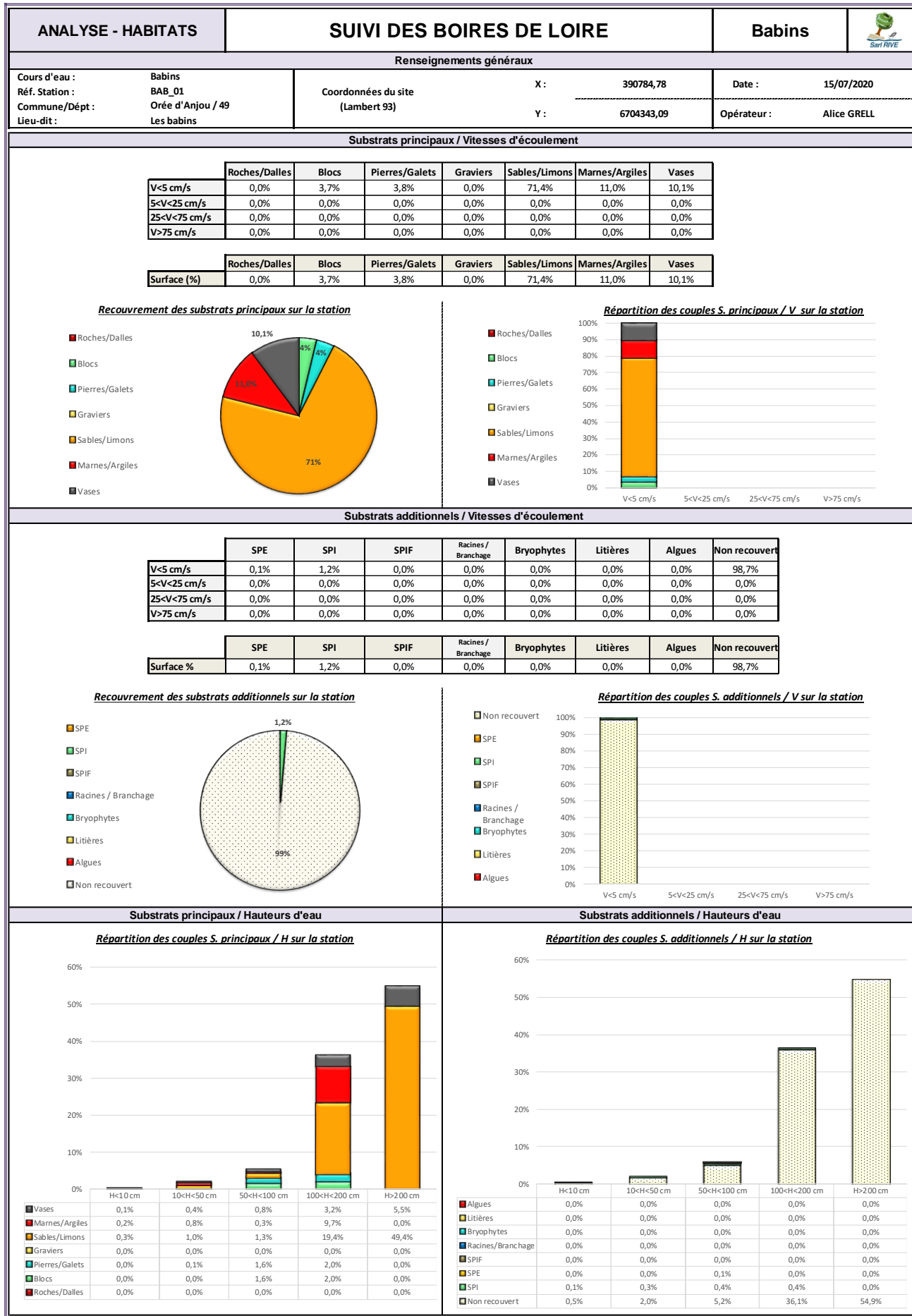


Figure 220 : Extrémité amont du site (chevrette).

❖ Caractérisation des habitats :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Babins											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Babins		Coordonnées du site										X : 390784,78		Date : 15/07/2020											
Ref. station : BAB_01		(Lambert 93)										Y : 6704343,09		Opérateur : Alice GRELL											
Commune / Dépt : Orée d'Anjou / 49																									
Lieu - dit : Les babins																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										NR	VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal					Substrat additonnel						V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200					
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF												Ra/Bra	Bryo	DO	AI
1	-	-	-	-	-	100	-	60	-	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
2	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
3	-	-	-	-	60	30	10	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	-	-	-	-	85	-	15	-	15	-	-	-	-	-	85	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
5	-	40	45	-	-	-	15	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
6	-	-	-	-	80	-	20	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
7	-	-	30	-	60	-	10	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
8	-	45	45	-	10	-	-	2,5	2,5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
9	-	-	10	-	10	75	5	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
10	-	-	-	-	60	20	20	-	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
11	-	-	-	-	60	30	10	-	15	-	-	-	-	-	85	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
12	-	-	-	-	60	30	10	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
13	-	-	-	-	60	30	10	-	10	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
14	-	-	-	-	60	30	10	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
15	-	-	-	-	60	30	10	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	20	50	-	30	-	5
16	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
17	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5

Sectorisation de la station




4.16.2.2.Site 2

Le site n°2 (BAB_02) est situé à l'extrémité aval du bras des Babins. Un épi matérialise la limite aval du site.

Son substrat est majoritairement composé de sables et limons (environ 92%) mais on note également la présence significative de pierres et blocs (environ 6%), vestiges des aménagements anciens (protections de berge...).

A l'image du site 01, le site 02 était déconnecté des écoulements superficiels de la Loire : les hauteurs d'eau du bras évoluant en fonction de la nappe d'accompagnement de la Loire.



Figure 221 : Localisation du site BAB_02



Figure 222 : Extrémité aval du site (15/07/2020) – Brèche dans l'épi.



Figure 223 : Aperçu général du site (rive droite).




Figure 224 : Zone émergente.



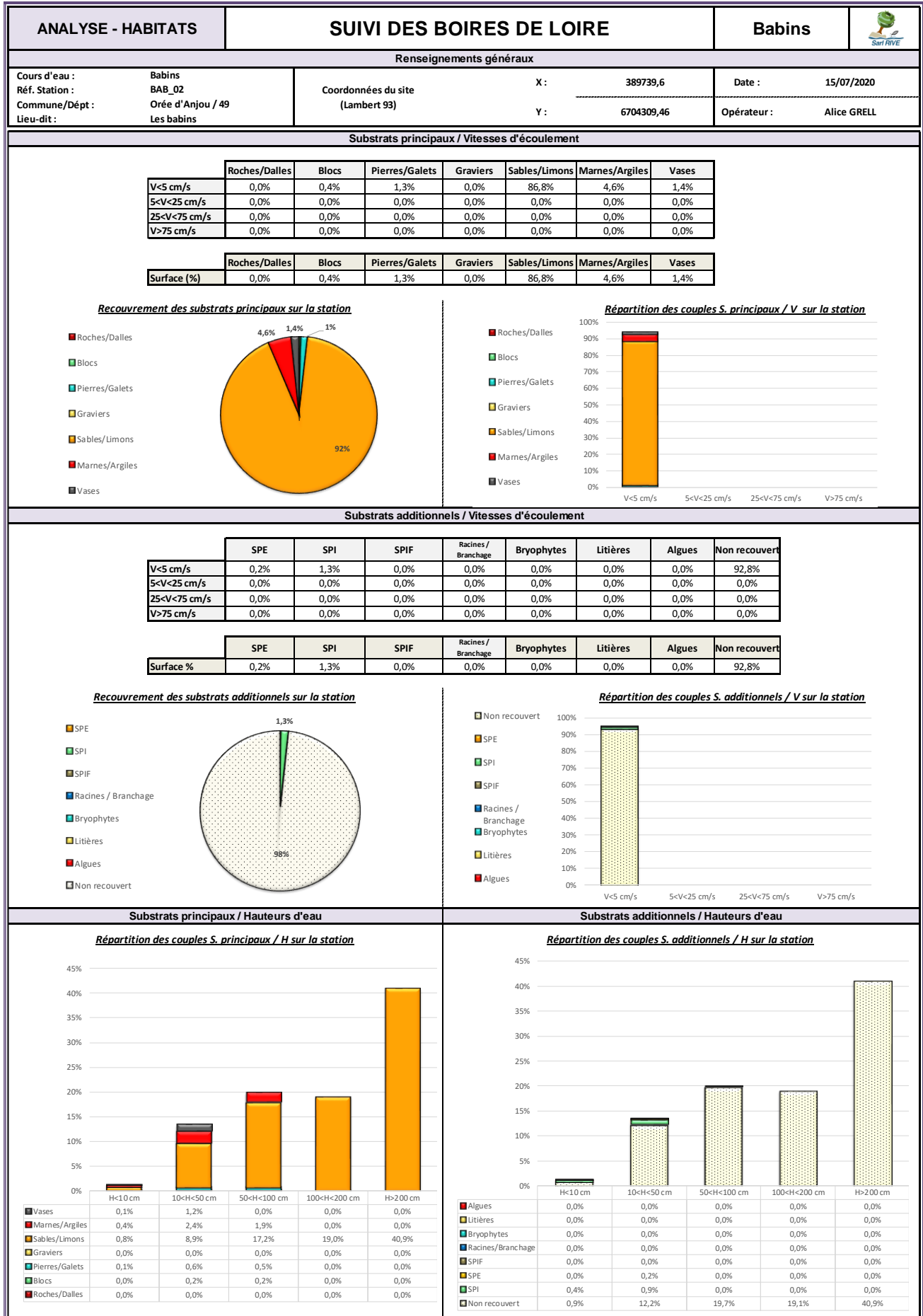
Figure 225 : Aperçu général du site (rive gauche au premier plan).

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE													Babins											
Renseignements généraux et localisation																										
Boire :		Babins BAB_02											Coordonnées du site (Lambert 93)		X : 389739,6		Date : 15/07/2020									
Ref. station :		Orée d'Anjou / 49 Les babins											Y : 6704309,46		Opérateur : Alice GRELL											
Lieu - dit :																										
Résultats																										
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO												Al	
1	-	-	-	-	60	30	10	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
2	-	-	-	-	70	30	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	-	10	-	-	60	30	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
5	-	-	-	-	60	30	10	-	50	-	-	-	-	50	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
6	-	-	-	-	60	30	10	40	40	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	10	90	-	-	-	5	
7	-	-	-	-	60	30	10	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	10	90	-	-	-	5	
8	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
9	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5	
10	-	-	-	-	60	30	10	-	50	-	-	-	-	50	100	-	-	-	-	60	40	-	-	-	5	
11	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
12	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
13	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
14	-	-	40	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5	
15	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
16	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	20	-	-	80	100	-	-	-	-	10	40	50	-	-	5	
17	-	-	-	-	-	100	-	50	-	-	-	-	-	50	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
18	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	10	40	50	-	-	5	
19	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	10	40	50	-	-	5	
20	-	-	10	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
21	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5	
HE (sable)																										

Sectorisation de la station





4.16.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.16.3.1. Site 1 en 2020

4.16.3.1.a. Résultats (1^{ère} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires	Bras des Babins	
--------------------------	-----------------------------------	------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	Bras des babins	Coordonnées X :	390777	Date :	15/07/2020
Réf. Station :	BAB_01a	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6704337	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	Orée d'anjou / 49				
Lieu-dit :	Ile Briand				

Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
TRICHOPTERES			
Hydrotrichidae		1	
<i>Orthotrichia</i>		1	
EPHEMEROPTERES			
Caenidae	2	1	
<i>Caenis</i>	2	1	
HETEROPTERES			
Corixidae	3	3	
<i>Corixidae. nd</i>	1	1	
<i>Micronecta</i>	2	2	
Gerridae		1	
COLEOPTERES			
Dytiscidae		1	
<i>Laccophilinae</i>		1	
Elmidae	2	1	
<i>Esolus</i>	1		
<i>Limnius</i>		1	
<i>Oulimnius</i>	1		
DIPTERES			
Ceratopogonidae	1		
Chironomidae	2	2	
ODONATES			
Calopterygidae	1		
<i>Calopteryx</i>	1		
Coenagrionidae		1	
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1	
AMPHIPODES			
Gammaridae	1	4	
<i>Gammarus</i>		2	
<i>Dikerogammarus</i>	1	2	
DECAPODES			
Atyidae	2	2	
<i>Atyaephyra</i>	2	2	
Corophiidae	1		
<i>Corophium</i>	1		
BIVALVES			
Corbiculidae	1		
<i>Corbicula</i>	1		
GASTEROPODES			
Ancylidae	1		
<i>Ancylus</i>	1		
Bithyniidae	2	2	
<i>Bithynia</i>	2	2	
Hydrobiidae		1	
<i>Potamopyrgus</i>		1	
Physidae		2	
<i>Physa</i>		2	
Viviparidae	3	2	
<i>Viviparus</i>	3	2	
ACHETES			
Glossiphoniidae	1		
Piscicolidae		1	
Effectif total			
Variété taxonomique			24

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :


Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.16.3.1.b. Résultats (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loires		Bras des Babins	
Renseignements généraux					
Site :	Bras des babins	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 390777	Date :	13/10/2020
Réf. Station :	BAB_01b	Y :	6704337	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	Orée d'anjou / 49				
Lieu-dit :	Ile Briand				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
HETEROPTERES					
Corixidae	3				
<i>Corixidae. nd</i>	1				
<i>Micronecta</i>	2				
DIPTERES					
Tipulidae	1				
ODONATES					
Coenagrionidae	1	1			
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1			
AMPHIPODES					
Gammaridae	2	1			
<i>Gammaridae. nd</i>	1				
<i>Dikerogammarus</i>	1	1			
ISOPODES					
Asellidae		1			
<i>Asellidae. nd</i>		1			
DECAPODES					
Atyidae	2	1			
<i>Atyaephyra</i>	2	1			
BIVALVES					
Dreissenidae	1	1			
<i>Dreissena</i>	1	1			
Sphaeriidae	1				
<i>Pisidium</i>	1				
GASTEROPODES					
Bithyniidae	1				
<i>Bithynia</i>	1				
Hydrobiidae	1				
<i>Potamopyrgus</i>	1				
Lymnaeidae	1				
<i>Radix</i>	1				
Physidae	1				
<i>Physa</i>	1				
Viviparidae		1			
<i>Viviparus</i>		1			
Effectif total					
Variété taxonomique			13		

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus


Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.16.3.2.Site 2 en 2020

4.16.3.2.a. Résultats (1^{ère} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires		Bras des Babins	
Renseignements généraux				
Site :	Bras des babins	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 389773	Date : 15/07/2020
Réf. Station :	BAB_02a		Y : 6704295	Opérateur : J. Blémus
Commune/Dépt :	Orée d'anjou / 49			
Lieu-dit :	Ile Briand			
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
TRICHOPTERES				
Ecnomidae	1	1		
<i>Ecnomus</i>	1	1		
Leptoceridae		1		
<i>Mystacides</i>		1		
EPHEMEROPTERES				
Caenidae	2	1		
<i>Caenis</i>	2	1		
HETEROPTERES				
Corixidae	1	1		
<i>Micronecta</i>	1	1		
Gerridae		1		
COLEOPTERES				
Dytiscidae		1		
<i>Laccophilinae</i>		1		
Halplidae		1		
<i>Halplus</i>		1		
DIPTERES				
Ceratopogonidae	1	1		
Chironomidae	2	2		
ODONATES				
Coenagrionidae		1		
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1		
PLANIPENNES				
Sysyridae	1			
<i>Sisyra</i>	1			
AMPHIPODES				
Gammaridae	1	2		
<i>Dikerogammarus</i>	1	2		
DECAPODES				
Atyidae	1	2		
<i>Atyaephyra</i>	1	2		
Corophiidae	1	2		
<i>Corophium</i>	1	2		
BIVALVES				
Corbiculidae	1			
<i>Corbicula</i>	1			
GASTEROPODES				
Bithyniidae		1		
<i>Bithynia</i>		1		
Viviparidae	1	1		
<i>Viviparus</i>	1	1		
ACHETES				
Glossiphoniidae		1		
Effectif total				
Variété taxonomique			18	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :


Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.16.3.2.b. Résultats (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires		Bras des Babins	
Renseignements généraux				
Site :	Bras des babins	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 389773	Date : 13/10/2020
Réf. Station :	BAB_02b	Y :	6704295	Opérateur : J. Blémus
Commune/Dépt :	Orée d'anjou / 49			
Lieu-dit :	Ile Briand			
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES			10	
Caenidae <i>Caenis</i>	1 1	1 1		
HETEROPTERES				
Corixidae <i>Micronecta</i>	3 3	2 2		
DIPTERES				
Chironomidae	2	2		
Dolichopodidae	1			
Limoniidae		1		
Tipulidae	1	1		
ODONATES				
Coenagrionidae <i>Coenagrionidae. nd</i>		1 1		
AMPHIPODES				
Gammaridae <i>Dikerogammarus</i>		1 1		
DECAPODES				
Atyidae <i>Atyaephyra</i>		2 2		
OLIGOCHETES	1			
Effectif total				
Variété taxonomique				10

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.17. La boire Torse en 2017

4.17.1. Présentation de la boire

La boire Torse est située sur les communes d'Anetz (moitié aval de la boire) et de Varades (moitié amont de la boire).

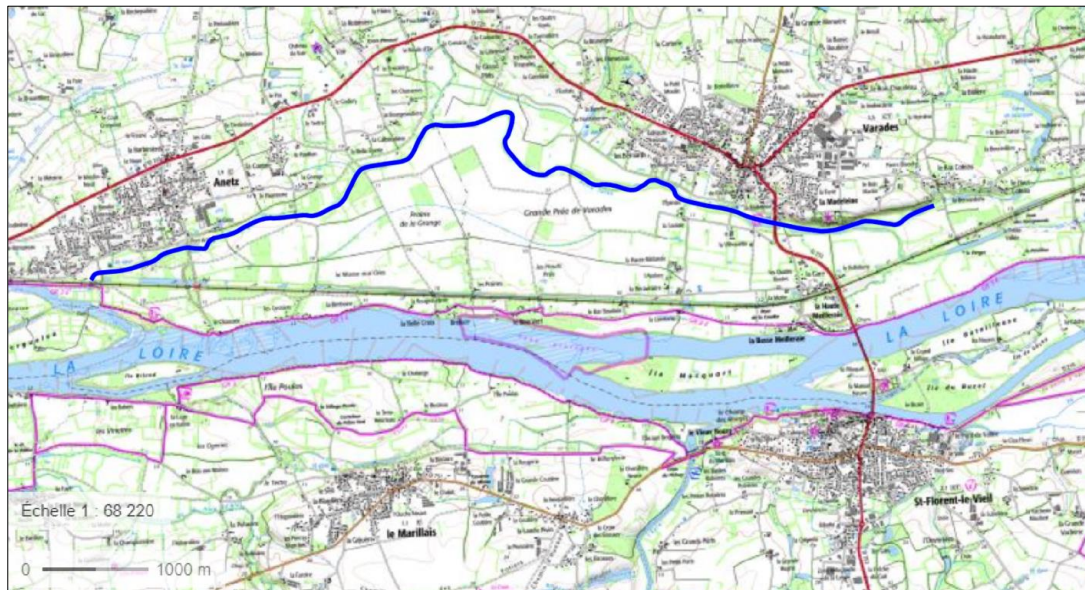


Figure 226 : Localisation de la boire Torse, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).

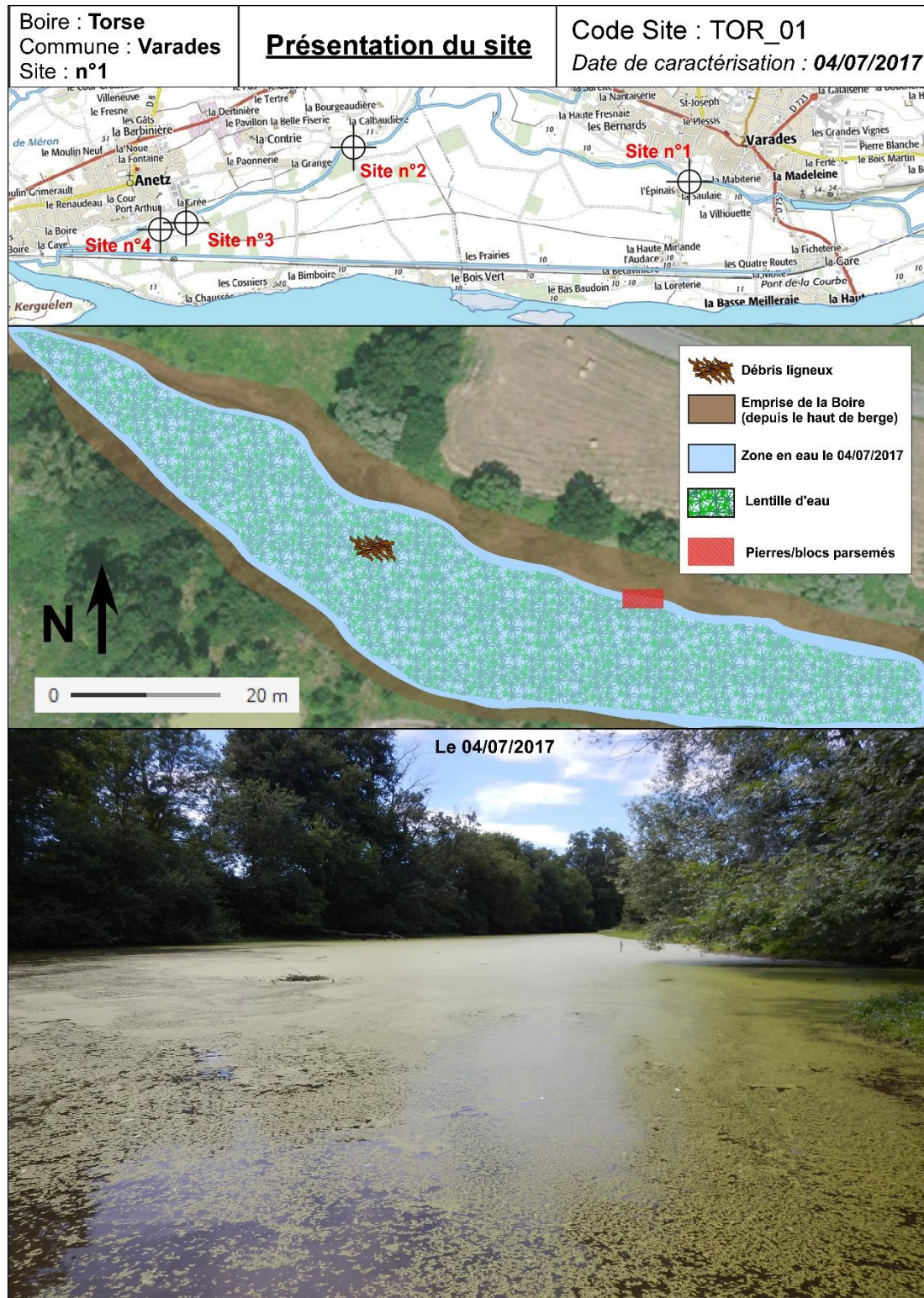


Figure 227 : Localisation des sites de suivi sur la boire Torse (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 15 km. Le peuplement macrobenthique de cette boire a été étudié en 2017 au travers de 4 sites (dénommés TOR_01, TOR_02, TOR_03 et TOR_04).

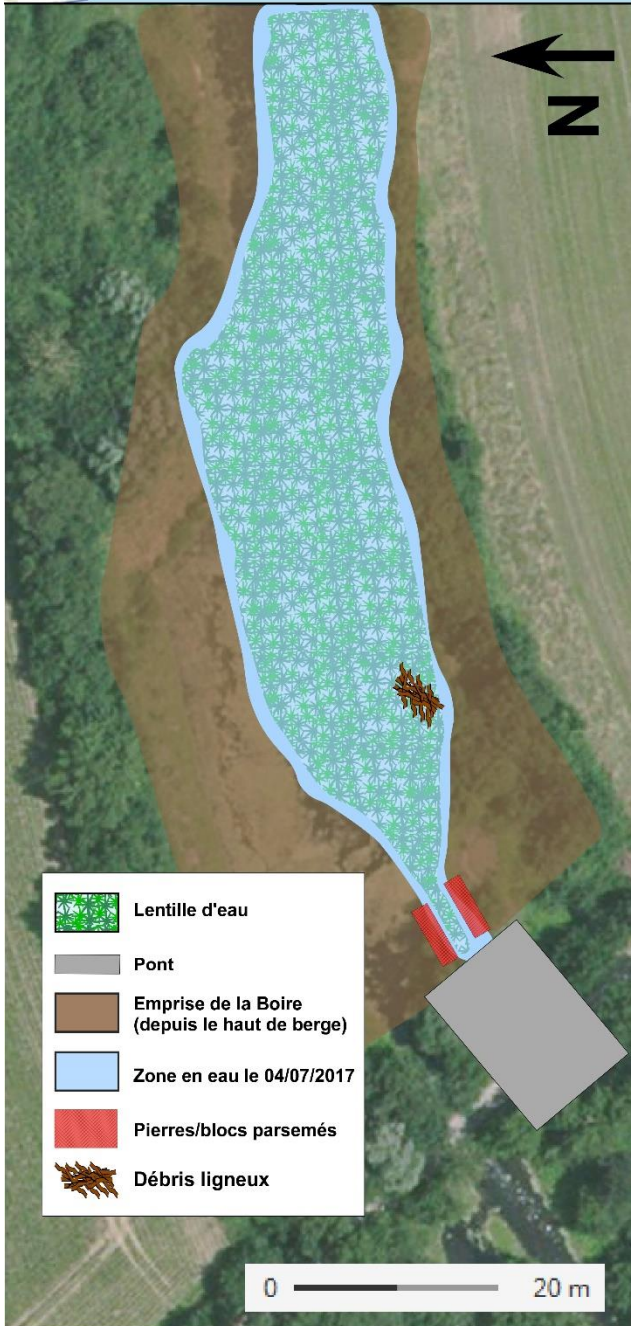
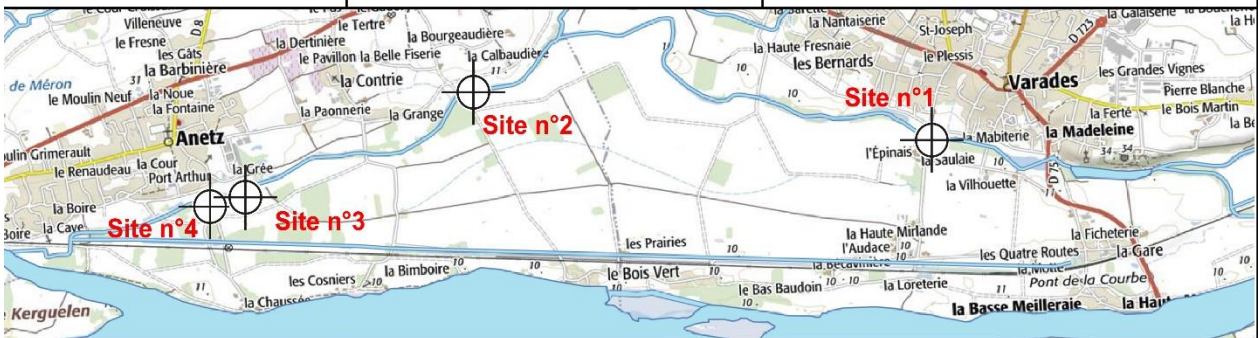
4.17.2. Présentation des sites

4.17.2.1. Site 1

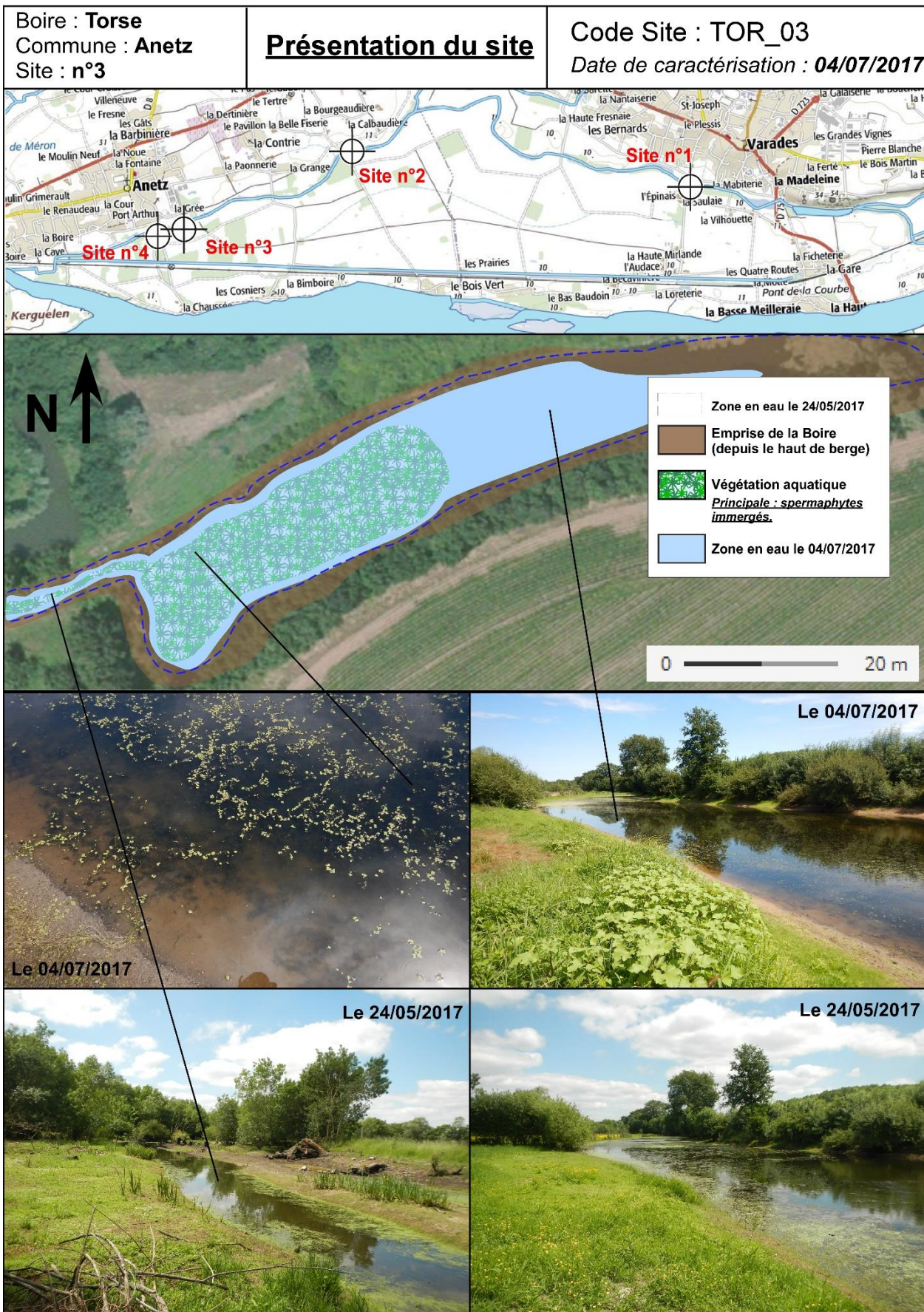


4.17.2.2.Site 2

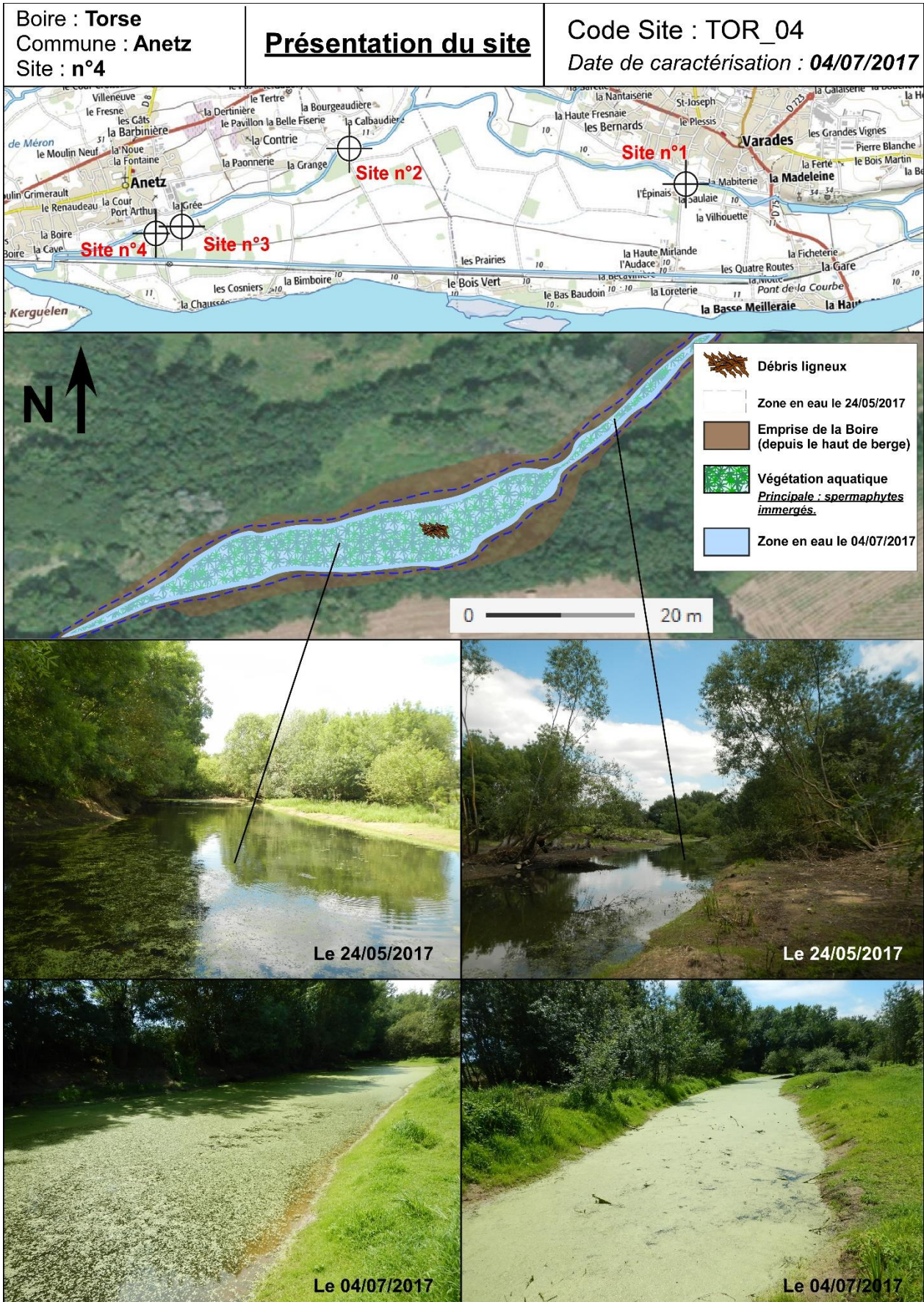
Boire : Torse Commune : Anetz Site : n°2	Présentation du site	Code Site : TOR_02 Date de caractérisation : 04/07/2017
---------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------



4.17.2.1.Site 3



4.17.2.1.Site 4

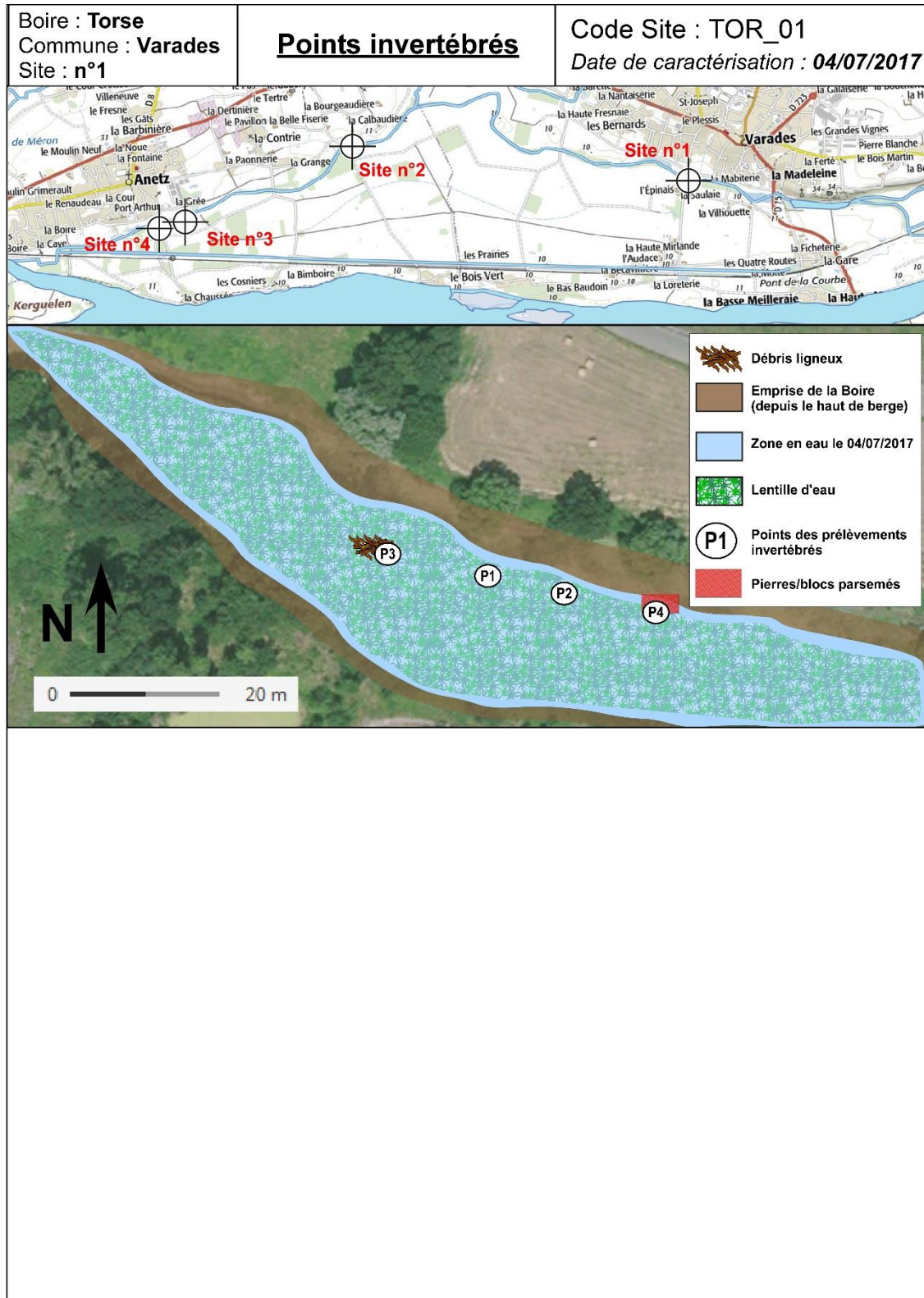


4.17.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.17.3.1. Modalités d'échantillonnage

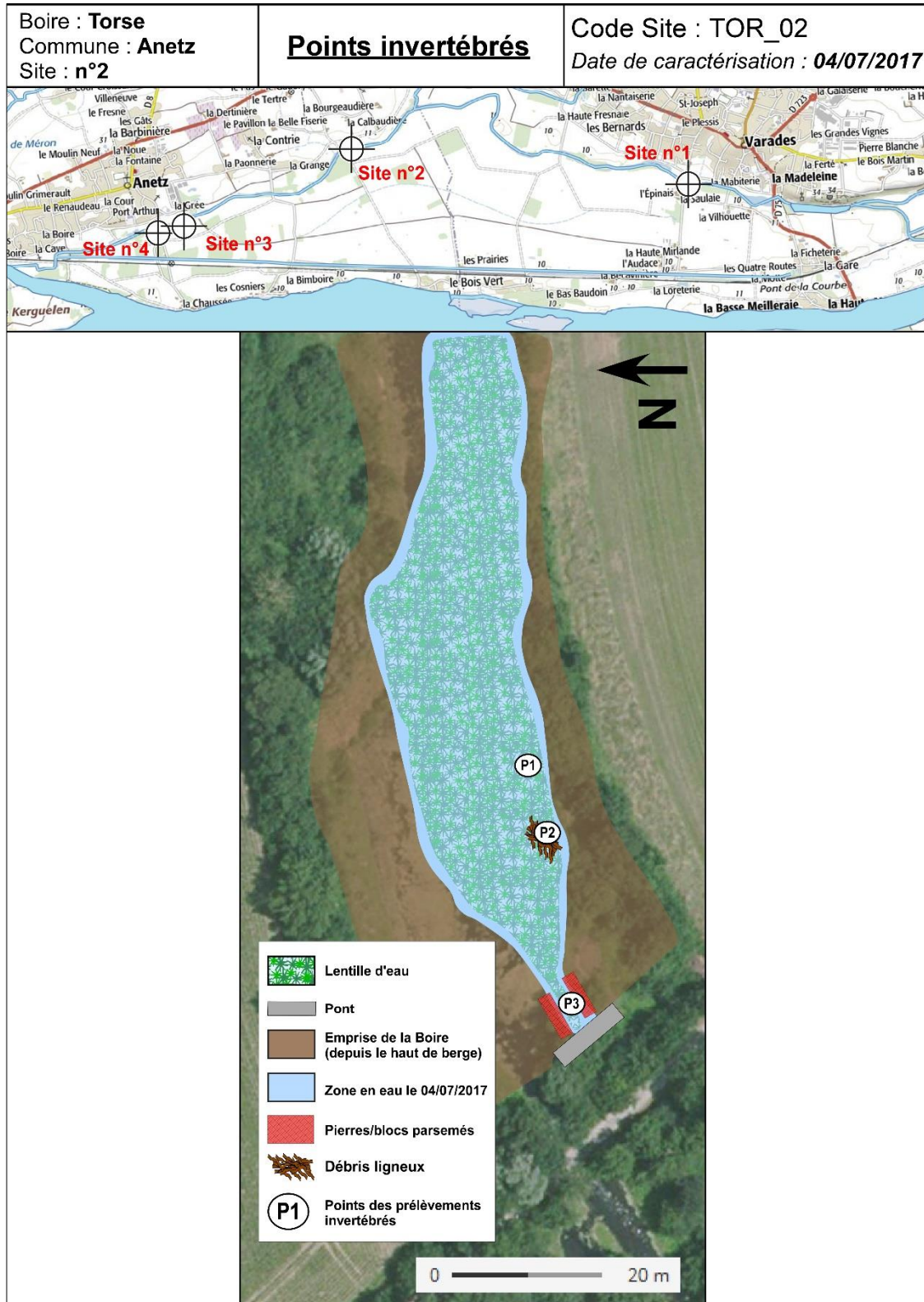
4.17.3.1.a. Site 1

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



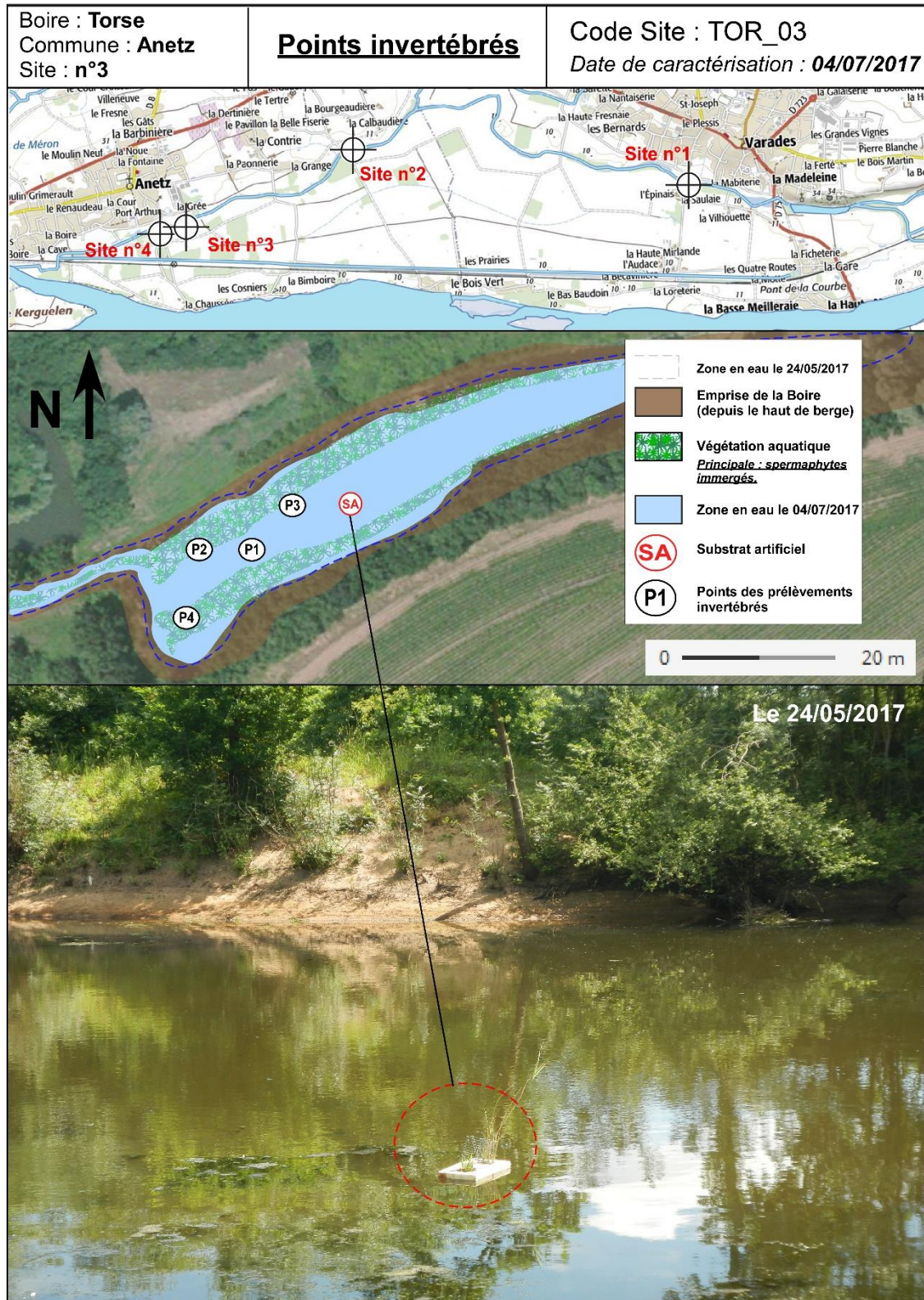
4.17.3.1.b. **Site 2**

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



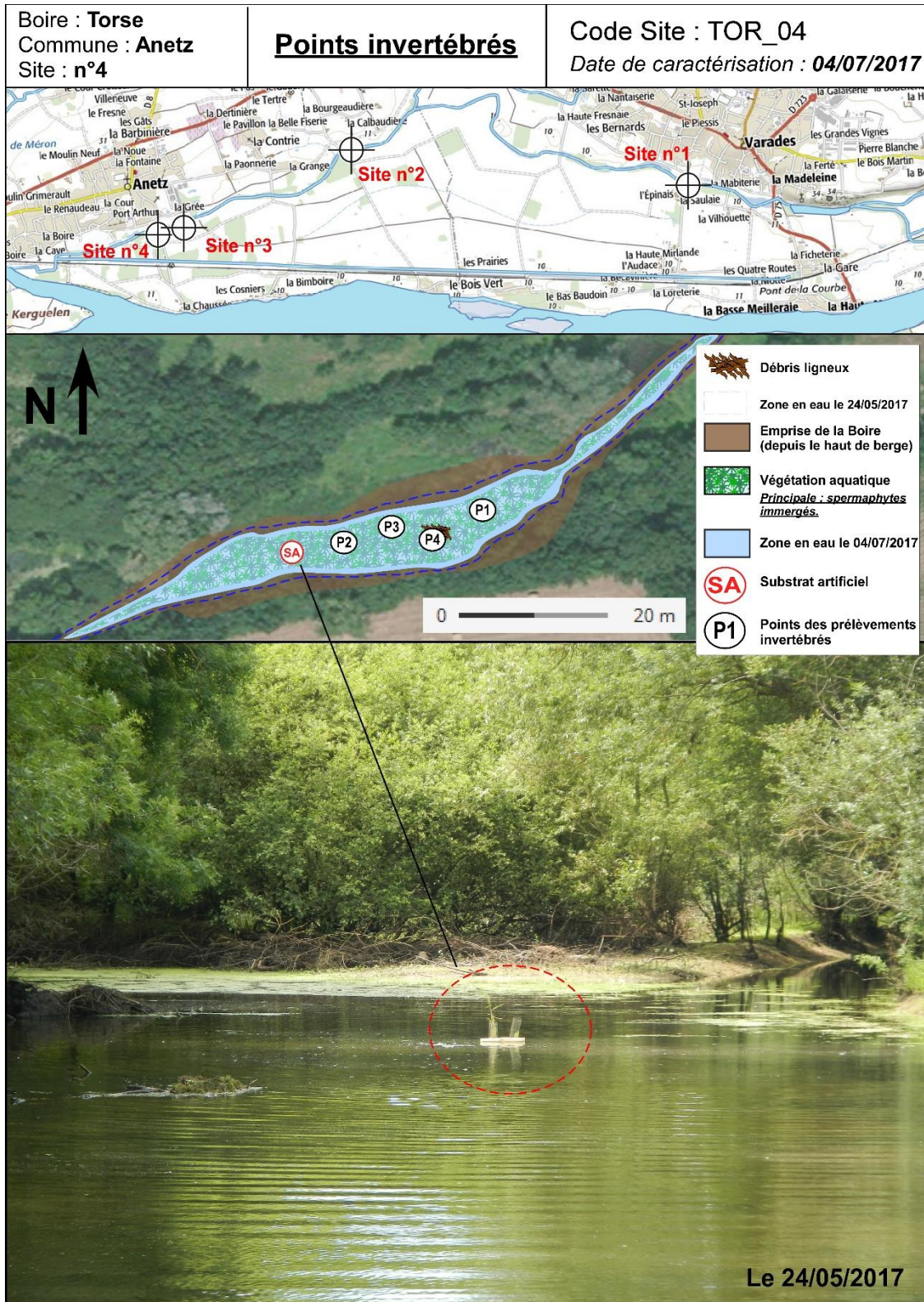
4.17.3.1.c. Site 3

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



4.17.3.1.d. Site 4

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



4.17.3.2.Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur chacun des sites de la Boire Torse.

Pour information :

- Le point faune 1 (dénommé PF1) a été prélevé sur le site 1.
- Le substrat artificiel 3 (dénommé SA3) a été prélevé sur le site 3.



Cours d'eau : BOIRE TORSE
Département : 44 - Loire Atlantique
Référence de la station : TOR
Date de prélèvement : 03/07/2017

Taxons	̄	PF1	PF2	PF3	PF4	SA3	SA4
EPHEMEROPTERES							
Baetidae	2	X		X	X		
<i>Cloeon</i>		x		x	x		
Caenidae	2						X
<i>Caenis</i>							x
HÉTÉROPTÈRES							
Corixidae				X	X		X
<i>Sigara</i>				x	x		x
Gerridae					X		
Notonectidae			X				
COLEOPTERES							
Dytiscidae					X		
<i>Laccophilinae</i>					x		
Hydrochidae							X
<i>Hydrochus</i>							x
Hydrophilidae			X	X	X		X
<i>Hydrophilinae</i>			x	x	x		x
Hygrobiidae				X			
<i>Hygrobia</i>				x			
DIPTÈRES							
Chaoboridae		X					
Chironomidae	1					X	
Stratiomyidae			X				
AMPHIPODES							
Gammaridae	2	X	X	X	X	X	X
<i>Gammarus</i>		x	x	x	x	x	x
ISOPODES							
Asellidae	1	X	X	X	X	X	X
<i>Asellus</i>		x	x	x	x	x	x
GASTEROPODES							
Bithyniidae	2			X	X		
<i>Bithynia</i>				x	x		
Lymnaeidae	2	X			X	X	X
<i>Myxas</i>					x		
<i>Radix</i>		x				x	x
Physidae	2					X	X
<i>Physa</i>						x	x
Planorbidae	2	X		X	X	X	
ACHETES							
Erpobdellidae	1	X	X	X	X	X	X
Glossiphoniidae	1		X	X	X		X
Variété (famille)				20			

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. ».

4.18. La boire Défendue en 2017

4.18.1. Présentation de la boire

La boire Défendue est située sur les communes de Varades (rive droite de la Loire) et de St Florent le Vieil (rive gauche de la Loire).

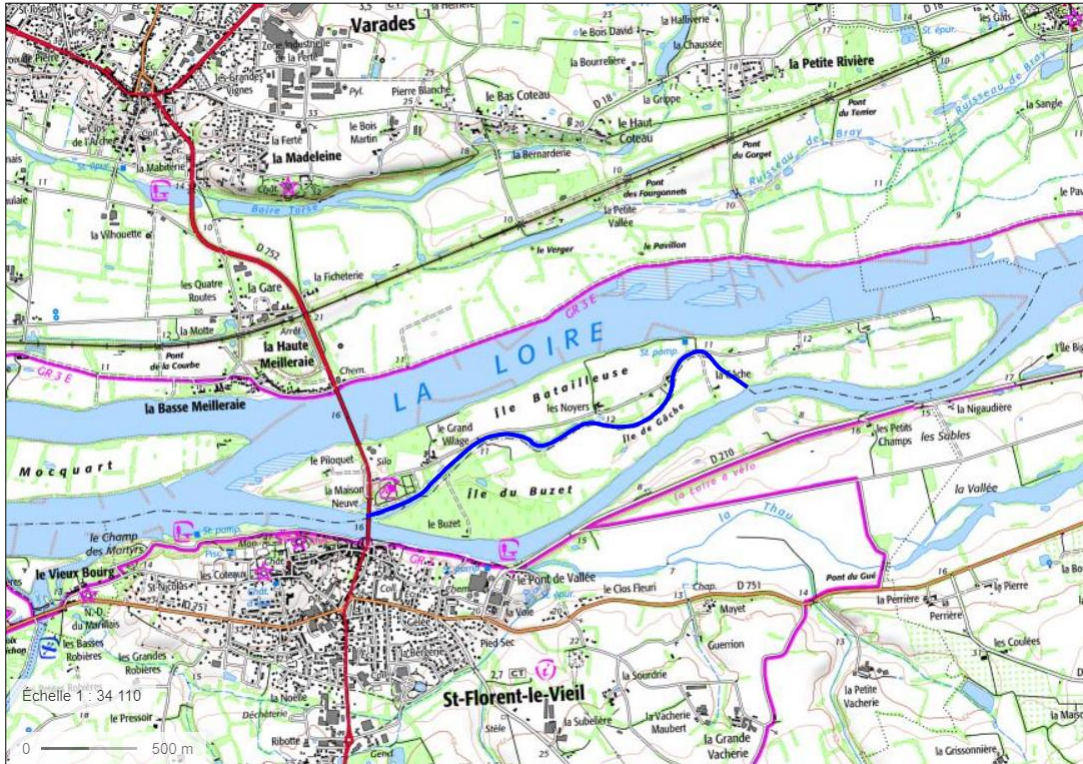


Figure 228 : Localisation de la boire Défendue, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).

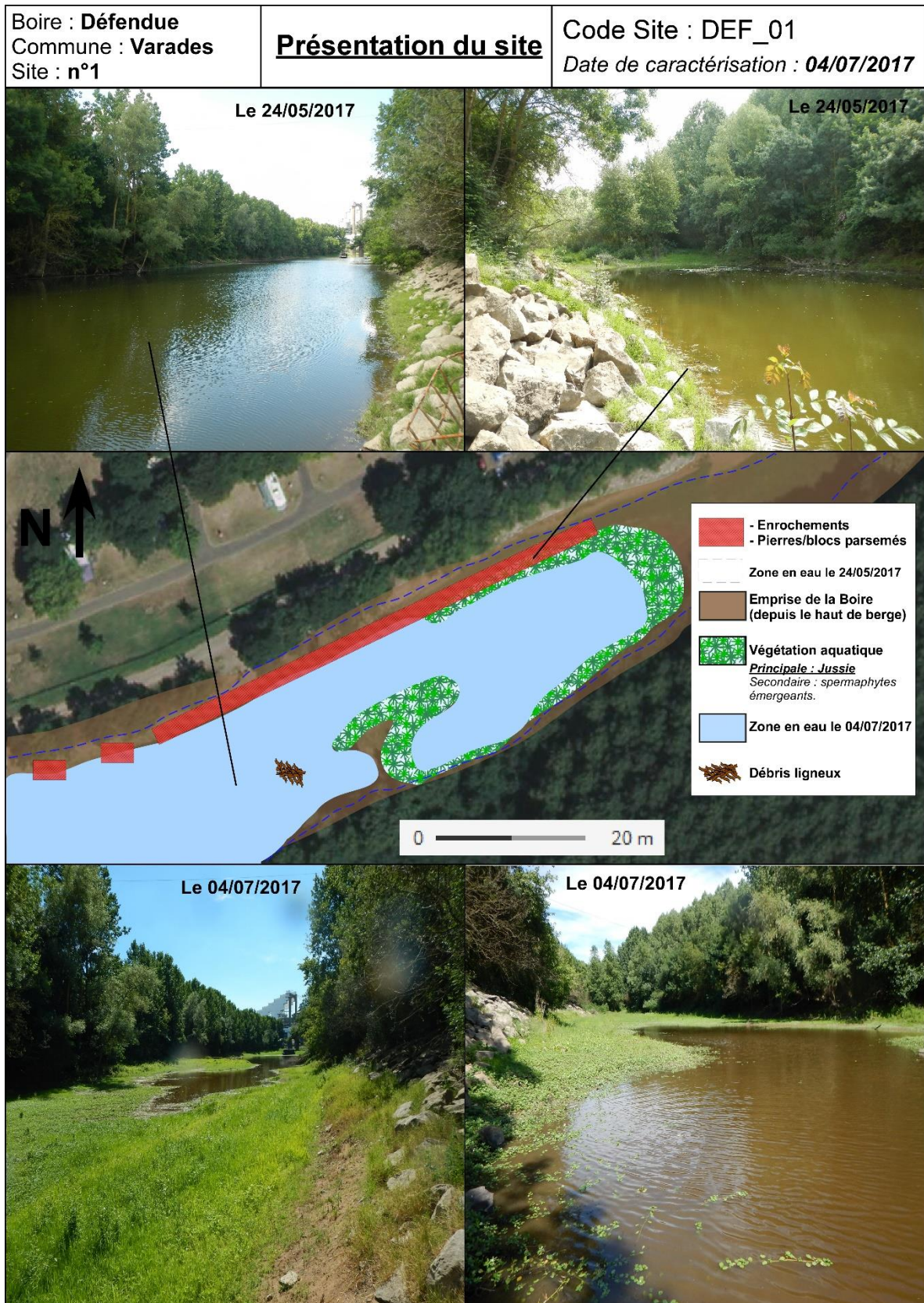


Figure 229 : Localisation des sites de suivi sur la boire Défendue (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est longue d'environ 2.5 km. Le peuplement macrobenthique de cette boire a été étudiée en 2017 au travers d'1 site (dénommé DEF_01). Lors des différentes prospections, seule l'extrémité aval de la boire (linéaire d'environ 300 mètres) était connectée à la Loire : le reste de la boire était à sec.

4.18.2. Présentation des sites

4.18.2.1. Site 1



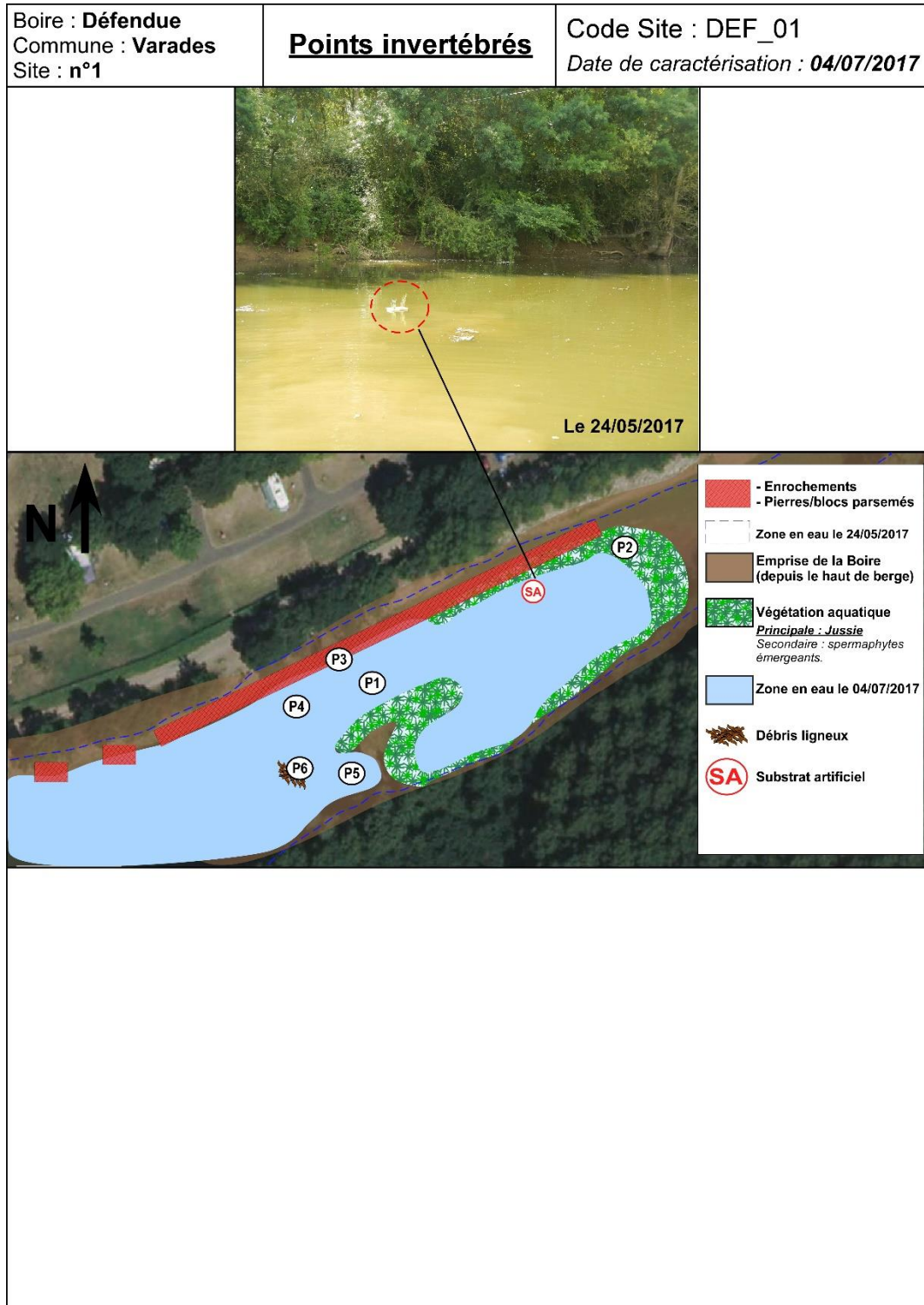
4.18.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.18.3.1. Modalités d'échantillonnage

4.18.3.1.a. Site 1

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.

Remarque : Le substrat artificiel installé le 24/05/2017 a été retrouvé à sec le 04/07/2017 en raison du fort abaissement de la ligne d'eau. Afin de compenser la perte de ce substrat, un point faune a été réalisé le 04/07/2017.



4.18.3.2.Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur la Boire Défendue.



Cours d'eau : **BOIRE DEFFENDUE**
Département : **44-Loire-Atlantique**
Référence de la station : **DEF**
Date de prélèvement : **03/07/2017**

Taxons	n	Numéros des échantillons	
			PF1
HÉTÉROPTÈRES			
Corixidae			X
<i>Sigara</i>			x
Gerridae			X
DIPTÈRES			
Chironomidae	1		X
ODONATES			
Libellulidae			X
<i>Libellula</i>			x
MEGALOPTERES			
Sialidae			X
<i>Sialis</i>			x
AMPHIPODES			
Gammaridae	2		X
<i>Gammarus</i>			x
GASTEROPODES			
Bithyniidae	2		X
<i>Bithynia</i>			x
Physidae	2		X
<i>Physa</i>			x
ACHETES	1		
Glossiphoniidae	1		X
Variété (famille) ►			9

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».

4.19. Le bras de Cul de bœuf en 2021

4.19.1. Présentation de la boire

Le bras de Cul de boeuf est situé sur la commune de Mauges-sur-Loire. Il s'agit d'un bras secondaire non contraint.

Les travaux réalisés sur les seuils de Fresnes-sur-Loire / Ingrandes visent notamment à remettre en eau le bras de Cul-de-boeuf (bras sud), fonctionnel à partir de 500 m³/s. Après travaux, le débit de connexion du bras passerait à 350-400 m³/s (source : GIP Loire estuaire) induisant donc une nouvelle répartition des écoulements entre les deux bras : le bras « navigable » Nord perd du débit aux environs de 400 m³/s au profit du bras sud qui récupère près de 10% du débit entrant à 1150 m³/s.



Figure 230 : Localisation du bras de Cul de boeuf, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 231 : Localisation du bras de Cul de boeuf (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2021 au travers de deux sites (dénommés CDB_01 et CDB_02).
Le peuplement macrobenthique a été étudié.

4.19.2. Présentation des sites

Les deux sites sont localisés ci-dessous :



Figure 232 : Délimitation du site 1 (CDB_01).



Figure 233 : Délimitation du site 2 (CDB_02).

4.19.2.1.Site 1

Est présenté ci-dessous un atlas photographique du site 1 en 2021.


1^{ère} campagne (Juin 2021)

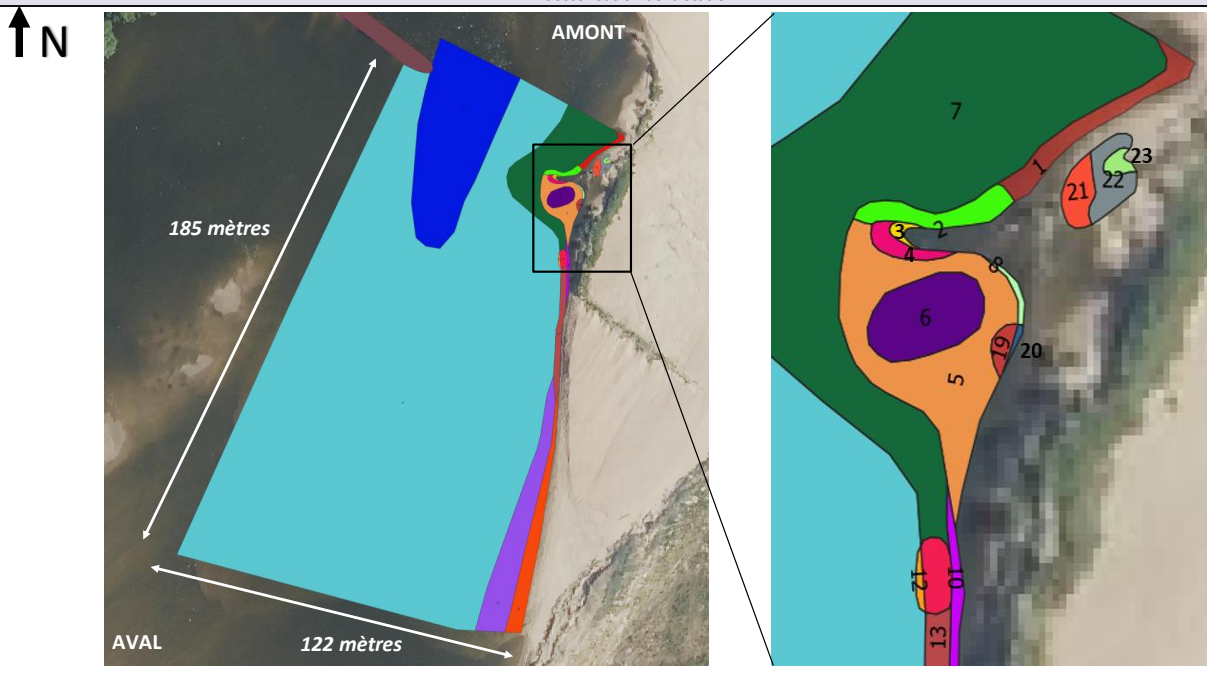


2^{ème} campagne (Septembre 2021)



❖ **Caractérisation des habitats en juin 2021 :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Cul de Bœuf												
Renseignements généraux et localisation																								
Boire :		Cul de Bœuf		Coordonnées du site		X :		403599,46		Date :		09/06/2021												
Ref. station :		1 A		(Lambert 93)		Y :		6706392,8		Opérateurs :		A. Charpentier												
Commune / Dépt :		Mauges-sur-Loire / 49																						
Lieu - dit :																								
Résultats																								
N°	RECOUVREMENT (%)											VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal						Substrat additonnel					V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200			
L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo									DO		AI	NR	
1	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
2	35	5	40	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	10	90	-	-	-	5
3	5	45	40	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	40	20	30	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
8	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9 (HE)														100										5
10	30	-	-	-	70	-	-	10	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	60	-	-	-	40	-	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
12	50	-	-	-	50	-	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
13	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
14	5	-	-	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	15	85	-	-	-	5
15	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
16	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
17	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
18	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
19	80	-	-	-	20	-	-	40	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
20	60	-	-	-	40	-	-	40	2	-	-	-	-	58	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
21	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	40	60	-	-	-	5
22	50	-	30	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	40	60	-	-	-	5
23	60	-	40	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	50	100	-	-	-	70	30	-	-	-	5

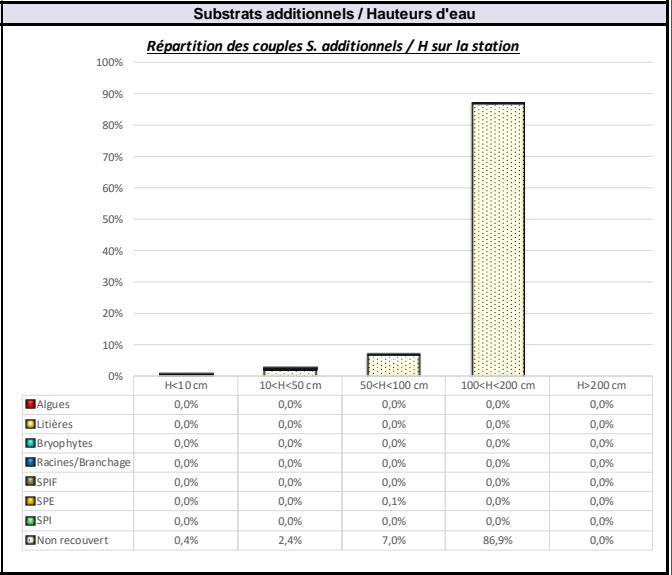
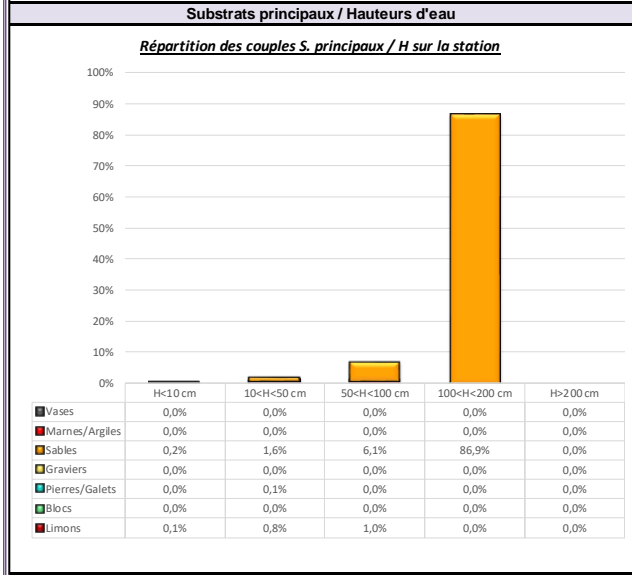
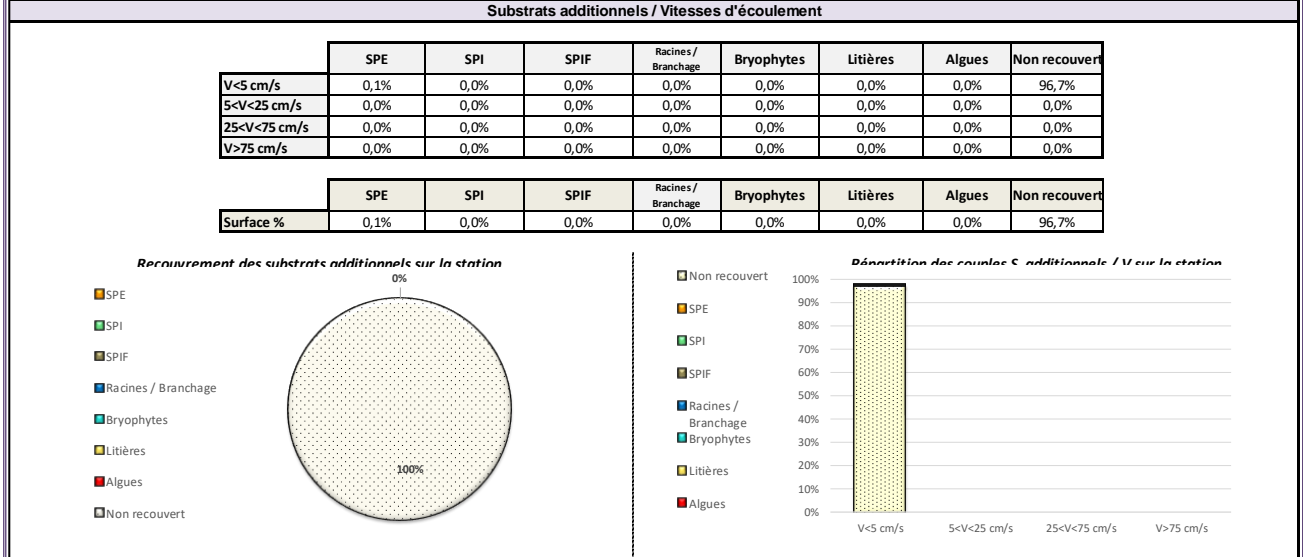
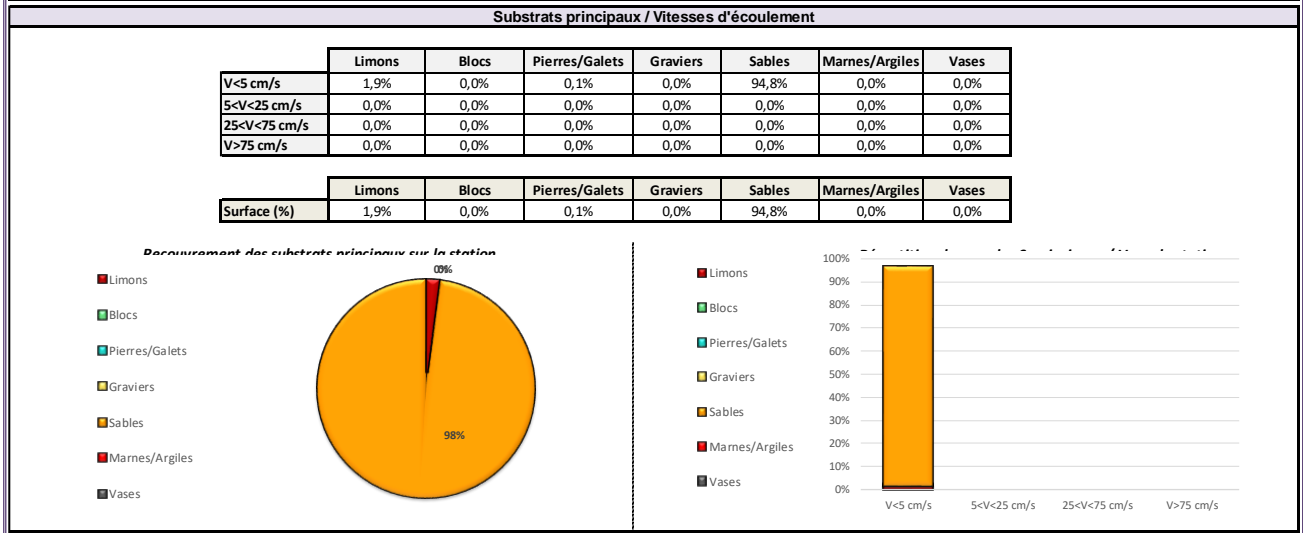
Sectorisation de la station	
	



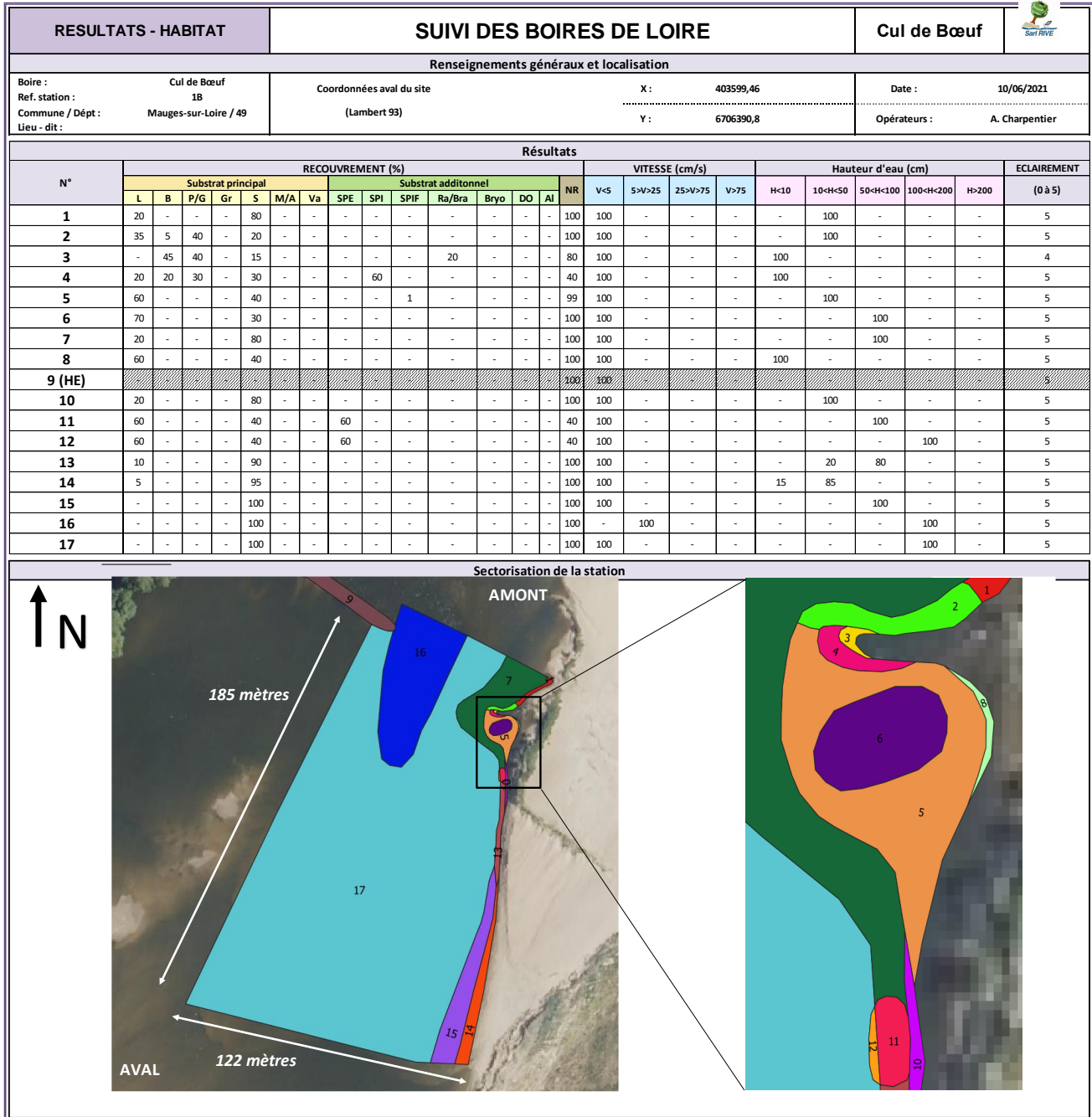
ANALYSE - HABITATS **SUIVI DES BOIRES DE LOIRE** **Cul de Bœuf**

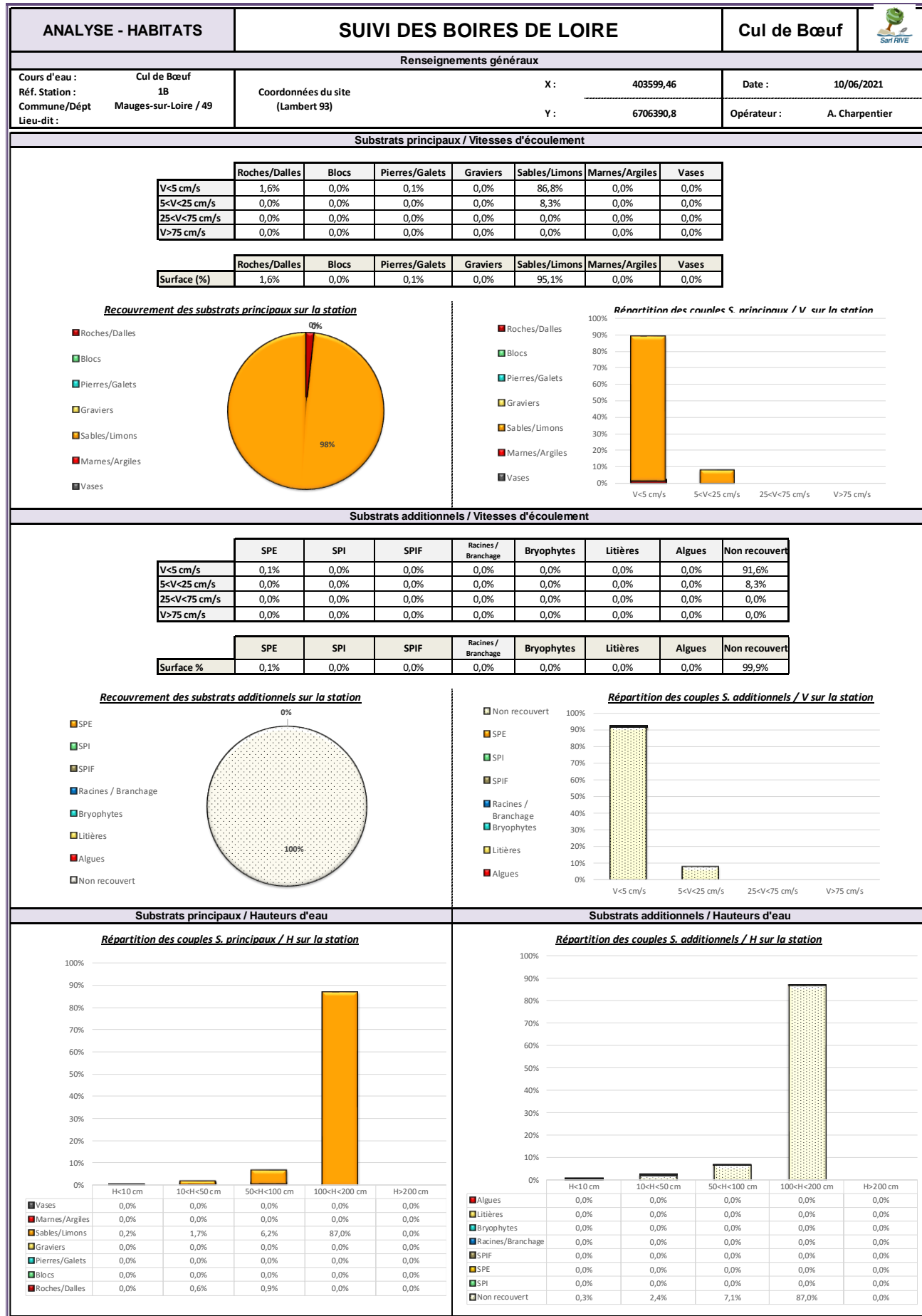
Renseignements généraux

Cours d'eau : Cul de Bœuf	Coordonnées du site (Lambert 93)	X : 403599,46	Date : 09/06/2021
Réf. Station : 1 A	Y : 6706392,8	Opérateur : A. Charpentier	
Commune/Dépt : Mauges-sur-Loire / 49			
Lieu-dit :			



❖ **Caractérisation des habitats en septembre 2021 :**





4.19.2.2.Site 2

Est présenté ci-dessous un atlas photographique du site 2 en 2021.


1^{ère} campagne (Juin 2021)



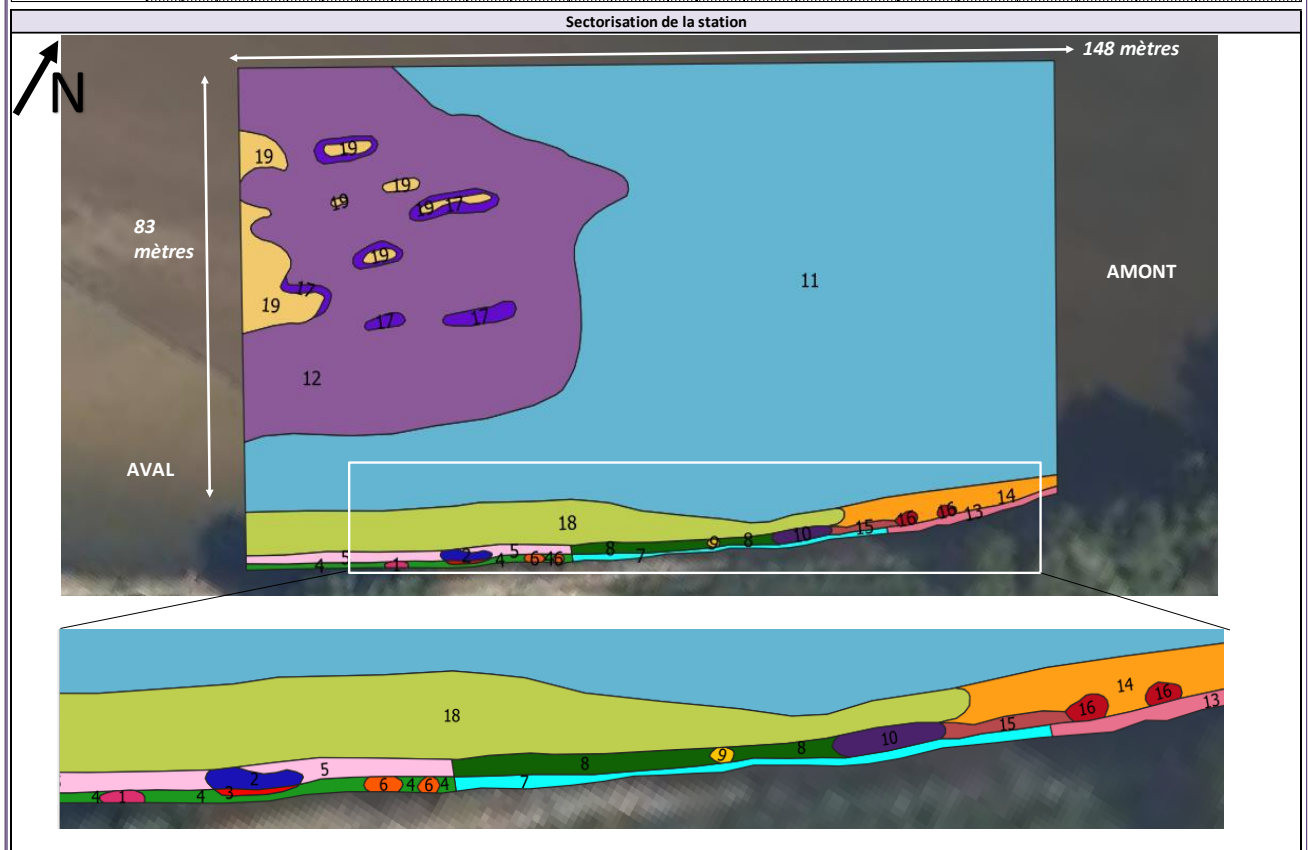
2^{ème} campagne (Septembre 2021)

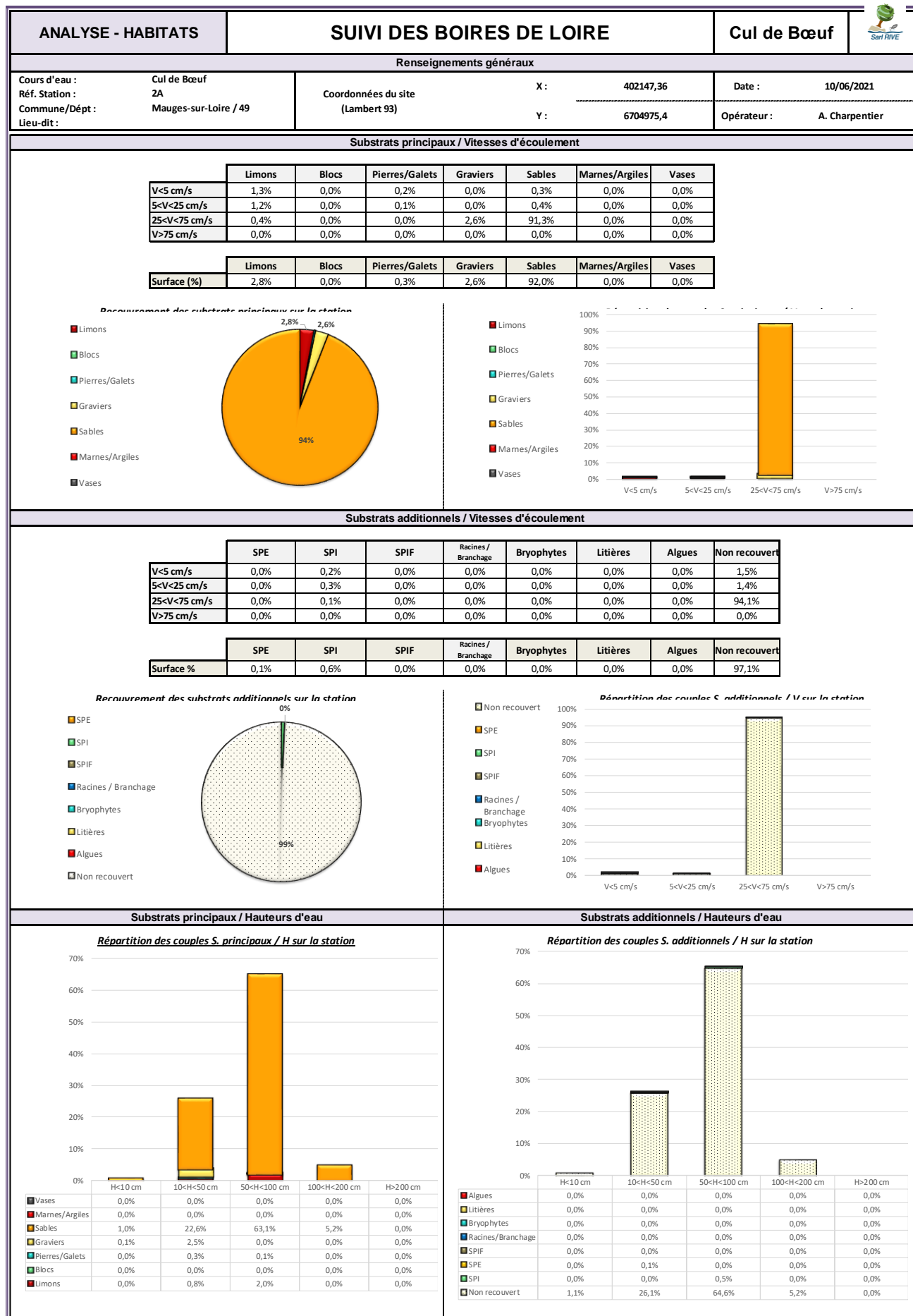


❖ **Caractérisation des habitats en juin 2021 :**



RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				Cul de Bœuf	
Renseignements généraux et localisation							
Boire :	Cul de Bœuf	Coordonnées du site				X :	402147,36
Ref. station :	2A	(Lambert 93)				Y :	6704975,4
Commune / Dépt :	Mauges-sur-Loire / 49					Date :	10/06/2021
Lieu - dit :						Opérateurs :	A. Charpentier

N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)					Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal							Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200			
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al													
1	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	10	-	-	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5		
2	10	-	-	-	90	-	-	-	80	-	-	-	-	-	20	-	30	70	-	-	-	-	100	-	-	5	
3	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	60	40	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
4	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	60	40	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
5	70	-	-	-	30	-	-	5	-	-	-	-	-	-	95	-	30	70	-	-	-	-	100	-	-	5	
6	90	-	-	-	10	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	60	40	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
7	15	-	70	-	15	-	-	10	-	-	-	-	-	-	90	65	35	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
8	60	-	10	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
9	50	-	5	-	45	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
10	70	3	2	-	25	-	-	-	95	-	-	-	-	-	5	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
11	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
12	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	5	
13	90	-	2	-	8	-	-	5	1	-	-	-	-	-	94	70	30	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
14	80	-	-	-	20	-	-	-	10	-	-	-	-	-	90	70	30	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
15	80	-	-	-	20	-	-	-	60	-	-	-	-	-	40	70	30	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
16	80	-	-	-	20	-	-	-	90	-	-	-	-	-	10	70	30	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
17	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	100	-	-	-	-	-	5	
18	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
19 (HE)															100											5	





❖ Caractérisation des habitats en septembre 2021 :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Cul de Bœuf														
Renseignements généraux et localisation																										
Boire :		Cul de Bœuf		Coordonnées du site (Lambert 93)						X : 402147,36		Date :		01/10/2021												
Ref. station :		2B								Y : 6704975,4		Opérateurs :		A. Charpentier												
Commune / Dépt :		Mauges-sur-Loire / 49																								
Lieu - dit :																										
Résultats																										
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)					
	Substrat principal						Substrat additonnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200			
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo												DO	Al	
1	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	5
4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	5
5	70	-	-	-	30	-	-	30	-	-	-	-	-	-	70	50	50	-	-	20	80	-	-	-	-	5
6	15	-	70	-	15	-	-	10	-	-	-	-	-	-	90	50	50	-	-	20	80	-	-	-	-	5
7	70	-	2	-	28	-	-	15	-	-	-	-	-	-	85	70	30	-	-	20	80	-	-	-	-	5
8	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	60	-	-	-	40	-	-	-	30	-	-	-	-	-	70	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	-	-	-	-	100	-	-	-	30	-	-	-	-	-	70	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11 (HE)															100											5
Sectorisation de la station																										
																										





ANALYSE - HABITATS		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE			Cul de Bœuf						
Renseignements généraux											
Cours d'eau : Réf. Station : Commune/Dépt : Lieu-dit :	Cul de Bœuf 2B Mauges-sur-Loire / 49	Coordonnées du site (Lambert 93)	X : Y :	402147,36 6704975,4	Date :	01/10/2021 Opérateur : A. Charpentier					
Substrats principaux / Vitesses d'écoulement											
	Limons	Blocs	Pierres/Galets	Graviers	Sables	Marnes/Argiles	Vases				
V<5 cm/s	0,4%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%				
5<V<25 cm/s	2,2%	0,0%	0,2%	0,0%	1,5%	0,0%	0,0%				
25<V<75 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	85,7%	0,0%	0,0%				
V>75 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
	Limons	Blocs	Pierres/Galets	Graviers	Sables	Marnes/Argiles	Vases				
Surface (%)	2,6%	0,0%	0,4%	3,3%	87,4%	0,0%	0,0%				
Recouvrement des substrats principaux sur la station											
Substrats additionnels / Vitesses d'écoulement											
	SPE	SPI	SPIF	Racines / Branchage	Bryophytes	Litières	Algues	Non recouvert			
V<5 cm/s	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%			
5<V<25 cm/s	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,7%			
25<V<75 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	88,9%			
V>75 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			
	SPE	SPI	SPIF	Racines / Branchage	Bryophytes	Litières	Algues	Non recouvert			
Surface %	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	93,4%			
Recouvrement des substrats additionnels sur la station											
Substrats principaux / Hauteurs d'eau				Substrats additionnels / Hauteurs d'eau							
Répartition des couples S. principaux / H sur la station				Répartition des couples S. additionnels / H sur la station							
	H<10 cm	10<H<50 cm	50<H<100 cm	100<H<200 cm	H>200 cm		H<10 cm	10<H<50 cm	50<H<100 cm	100<H<200 cm	H>200 cm
Vases	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Marnes/Argiles	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sables	2,1%	29,1%	55,3%	1,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Graviers	0,2%	3,1%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pierres/Galets	0,1%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Blocs	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Limons	0,2%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
							Non recouvert	2,5%	34,6%	55,2%	1,0%
							Algues	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
							Litières	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
							Bryophytes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
							Racines / Branchage	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
							SPIF	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
							SPE	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%
							SPI	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

4.19.3. Etude du peuplement macrobenthique

4.19.3.1. Site 1

4.19.3.1.a. Résultats en juin 2021

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE CUL DE BŒUF	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 403598 Y : 6706392	Date : 10/06/2021 Opérateur : J. Blémus
Réf. Station :	CDB_01			
Commune/Dépt :	MAUGES-SUR-LOIRE / 49			
Lieu-dit :				
Liste faunistique				

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Brachycentridae		1
<i>Brachycentrus</i>		1
Hydropsychidae	1	1
<i>Hydropsyche</i>	1	1
EPHEMEROPTERES		
Baetidae	2	3
<i>Baetidae. nd</i>	1	1
<i>Baetis</i>	1	2
Caenidae	2	2
<i>Caenis</i>	2	2
Ephemerellidae		1
<i>Seratella (Ephemerella)</i>		1
Heptageniidae		2
<i>Heptageniidae. nd</i>		2
Potamanthidae	1	1
<i>Potamanthus luteus</i>	1	1
HETEROPTERES		
Corixidae	1	
<i>Micronecta</i>	1	
COLEOPTERES		
Elmidae	2	2
<i>Esolus</i>		1
<i>Oulimnius</i>	1	1
<i>Stenelmis</i>	1	
DIPTERES		
Ceratopogonidae		1
Chironomidae	3	3
ODONATES		
Gomphidae	1	
<i>Onychogomphus</i>	1	
AMPHIPODES		
Gammaridae	2	3
<i>Dikerogammarus</i>	2	3
DECAPODES		
Atyidae	1	
<i>Atyaephyra</i>	1	
Corophiidae	1	1
<i>Corophium</i>	1	1
Mysidae	1	1
<i>Mysidae. Nd</i>	1	1
BIVALVES		
Sphaeriidae	1	
GASTEROPODES		
Lymnaeidae		2
<i>Radix</i>		2
Physidae	1	1
<i>Physa</i>	1	1
ACHETES		
Piscicolidae		1
OLIGOCHETES		2
Variété taxinomique		23



*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.19.3.1.b. Résultats en septembre 2021



LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		 Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire	 Sarl RIVE
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE CUL DE BŒUF	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 403598 Y : 6706392	Date : 01/10/2021 Opérateur : J. Blémus
Réf. Station :	CDB_01			
Commune/Dépt :	MAUGES-SUR-LOIRE / 49			
Lieu-dit :	-			
Liste faunistique				

TAXONS <small>ORDRE - Famille - Genre</small>	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Hydropsychidae	1	1
<i>Hydropsyche</i>	1	1
Hydroptilidae	1	
<i>Hydroptilidae. nd</i>	1	
EPHEMEROPTERES		
Baetidae	2	4
<i>Baetidae. nd</i>	1	2
<i>Baetis</i>		2
<i>Cloeon</i>	1	
Caenidae	2	1
<i>Caenis</i>	2	1
Heptageniidae		1
<i>Heptageniidae. nd</i>		1
Potamanthidae		1
<i>Potamanthus luteus</i>		1
HETEROPTERES		
Corixidae	2	
<i>Micronecta</i>	2	
COLEOPTERES		
Elmidae	1	
<i>Eolus</i>	1	
Halplidae	2	1
<i>Halplus</i>	2	1
DIPTERES		
Ceratopogonidae	2	
Chironomidae	2	3
ODONATES		
Calopterygidae		1
<i>Calopteryx</i>		1
Coenagrionidae	1	1
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1
Platycnemididae	1	
<i>Platycnemis</i>	1	
AMPHIPODES		
Gammaridae	4	4
<i>Gammaridae. nd</i>	2	2
<i>Dikergammarus</i>	2	2
DECAPODES		
Corophiidae	1	
<i>Corophium</i>	1	
Mysidae	2	1
<i>Mysidae. nd</i>	2	1
BIVALVES		
Corbiculidae	2	
<i>Corbicula</i>	2	
Sphaeriidae	1	
<i>Psidium</i>	1	
GASTEROPODES		
Ancylidae	1	
<i>Ancylus</i>	1	
Bithyniidae	1	
<i>Bithynia</i>	1	
Hydrobiidae	2	1
<i>Potamopyrgus</i>	2	1
Lymnaeidae	2	1
<i>Radix</i>	2	1
Physidae	1	2
<i>Physa</i>	1	2
Valvatidae	1	
<i>Valvata</i>	1	
ACHETES		
Piscicolidae		1
HYDRACARIENS	1	
Variété taxinomique		28

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
Classe 1: 0 -> 10 individus
Classe 2: 10 -> 100 individus
Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.19.3.2.Site 2



4.19.3.2.a.Résultats en juin 2021

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE CUL DE BŒUF	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 402175	Date :	10/06/2021
Réf. Station :	CDB_02		Y : 6704895	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	MAUGES-SUR-LOIRE / 49				
Lieu-dit :	-				
Liste faunistique					

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
PLECOPTERES		
Chloroperlidae	1	
<i>Chloroperlidae. nd</i>	1	
TRICHOPTERES		
Hydropsychidae	2	2
<i>Hydropsyche</i>	2	2
Psychomyiidae	1	
<i>Psychomyia</i>	1	
EPHEMEROPTERES		
Baetidae		4
<i>Baetidae. nd</i>		2
<i>Baetis</i>		2
Caenidae	2	1
<i>Caenis</i>	2	1
Ephemerellidae		1
<i>Seratella (Ephemerella)</i>		1
Heptageniidae		1
<i>Heptagenia</i>		1
Polymitarcidae	1	
<i>Ephoron virgo</i>	1	
HETEROPTERES		
Aphelocheiridae	1	
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	1	
Cortixidae	1	
<i>Micronecta</i>	1	
COLEOPTERES		
Elmidae	1	
<i>Limnius</i>	1	
Helophoridae		1
<i>Helophorus</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	3	3
Simuliidae	1	3
ODONATES		
Calopterygidae		1
<i>Calopteryx</i>		1
Platycnemididae		1
<i>Platycnemis</i>		1
AMPHIPODES		
Gammaridae		2
<i>Dikerogammarus</i>		2
DECAPODES		
Corophiidae	1	
<i>Corophium</i>	1	
BIVALVES		
Corbiculidae	2	
<i>Corbicula</i>	2	
Sphaeriidae	2	
<i>Pisidium</i>	1	
GASTEROPODES		
Ancylidae	1	
<i>Ancylus</i>	1	
Bithyniidae	2	1
<i>Bithynia</i>	2	1
Hydrobiidae	2	1
<i>Potamopyrgus</i>	2	1
Lymnaeidae	2	
<i>Radix</i>	2	
Viviparidae	1	
<i>Viviparus</i>	1	
HYDRACARIENS	1	
Variété taxinomique		26

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
Classe 1 : 0 -> 10 individus
Classe 2 : 10 -> 100 individus
Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.19.3.2.b. Résultats en septembre 2021

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE CUL DE BŒUF	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 402175	Date :	01/10/2021
Réf. Station :	CDB_02		Y : 6704895	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	MAUGES-SUR-LOIRE / 49				
Lieu-dit :	-				
Liste faunistique					

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Ecnomidae		1
<i>Ecnomus</i>		1
Hydropsychidae	1	2
<i>Hydropsyche</i>	1	2
Leptoceridae	1	
<i>Mystacides</i>	1	
EPHEMEROPTERES		
Baetidae	3	2
<i>Baetis</i>	3	2
Caenidae	1	1
<i>Caenis</i>	1	1
Potamanthidae	1	
<i>Potamanthus luteus</i>	1	
HETEROPTERES		
Aphelocheiridae	2	
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	2	
Corixidae	1	
<i>Micronecta</i>	1	
COLEOPTERES		
Elmidae	3	1
<i>Esolus</i>	1	
<i>Limnius</i>	1	
<i>Oulimnius</i>	1	1
Halpiidae	1	1
<i>Halpius</i>	1	1
DIPTERES		
Chironomidae	3	3
Simuliidae	2	2
ODONATES		
Calopterygidae		1
<i>Calopteryx</i>		1
Coenagrionidae		1
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1
Platycnemididae		1
<i>Platycnemis</i>		1
AMPHIPODES		
Gammaridae	2	4
<i>Gammaridae. nd</i>	1	2
<i>Dikerogammarus</i>	1	2
ISOPODES		
Asellidae		1
<i>Asellidae. nd</i>		1
DECAPODES		
Corophiidae		1
<i>Corophium</i>		1
Niphargidae	2	2
<i>Niphargus</i>	2	2
BIVALVES		
Corbiculidae	2	
<i>Corbicula</i>	2	
GASTEROPODES		
Bitthyniidae		2
<i>Bitthynia</i>		2
Hydrobiidae	2	2
<i>Potamopyrgus</i>	2	2
Lymnaeidae	1	1
<i>Radix</i>	1	1
Physidae		2
<i>Physa</i>		2
Planorbidae		1
HYDRACARIENS	1	
Variété taxinomique		28

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.20. La boire de Champtocé en 2016, 2019, 2020 et 2022

4.20.1. Présentation de la boire

La boire de Champtocé est située sur les communes de Champtocé et d'Ingrandes-sur-Loire. D'une longueur d'environ 5 km, cette boire se prolonge en amont par le ruisseau de la Loge sur une douzaine de kilomètres jusqu'à sa confluence avec la Loire. A l'étiage, la boire est ainsi alimentée par le ruisseau de la Loge mais également par les ruisseaux de la Romme et du Lancrau. On précisera que sur l'amont de la boire est situé l'étang de la Clémencière, lieu de promenade et de pêche.

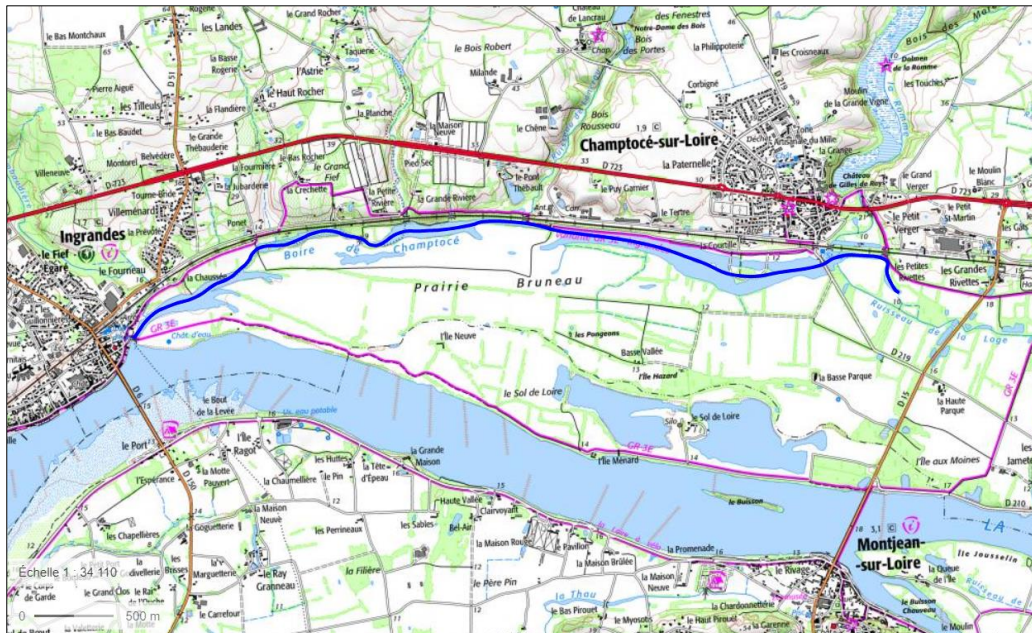


Figure 234 : Localisation de la boire de Champtocé, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 235 : Localisation des sites de suivi sur la boire de Champtocé (Source fond de carte : Géoportail).

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles de cette boire ont été étudiés en 2016 et en 2022 au travers de 2 sites (dénommé CHAM_01 et CHAM_02).

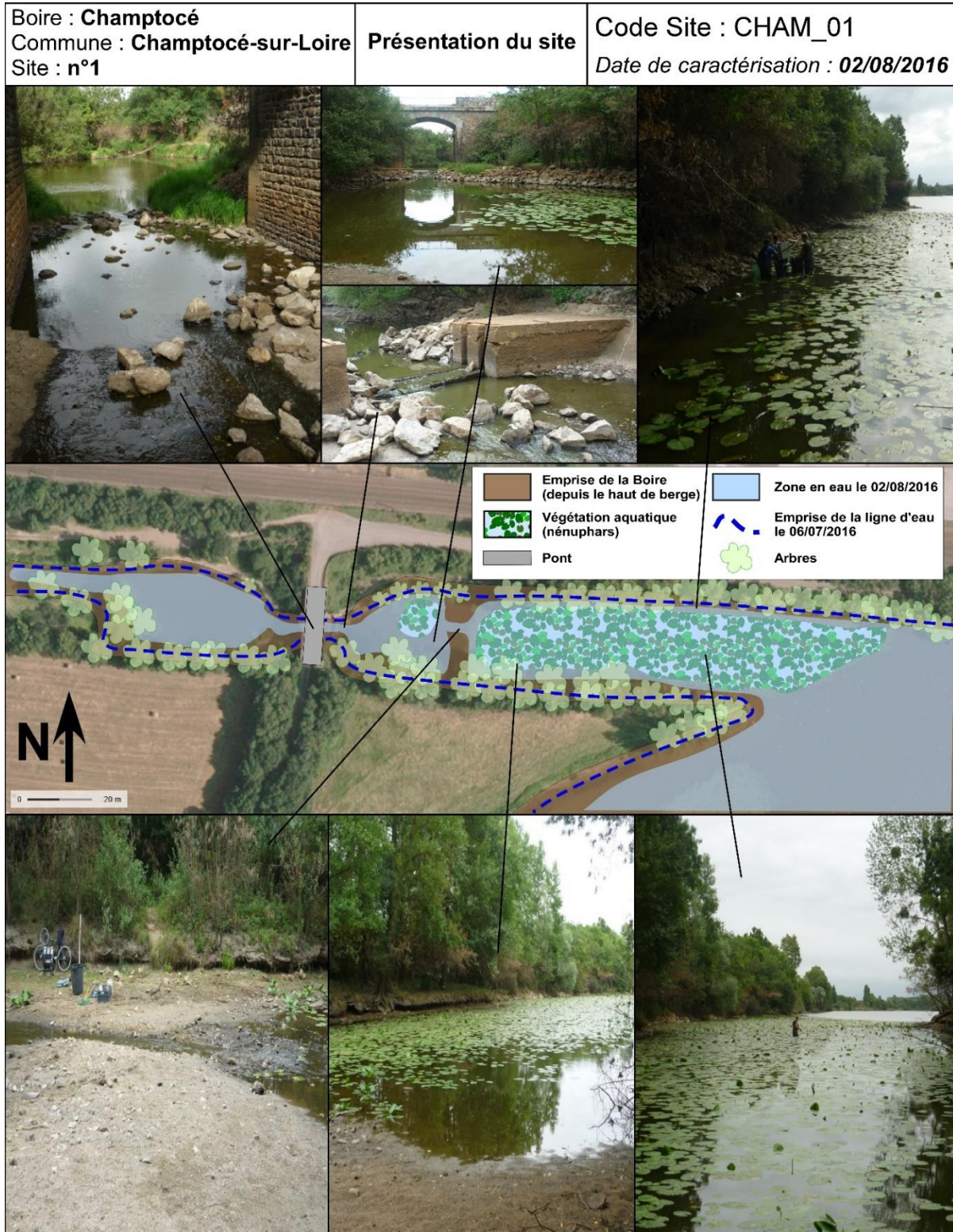
En 2019 et 2020, seuls les peuplement piscicoles ont été étudiés sur ces sites.

4.20.2. Présentation des sites

Le 02 Aout 2016, lors des prélèvements biologiques, la boire était uniquement alimentée par les ruisseaux latéraux. On précisera également qu'une très forte mortalité piscicole (estimée à plus de 10 tonnes) est survenue sur cette boire consécutivement à la décrue de la Loire au début du mois de Juin 2016 en raison semble-t-il d'une chute de la teneur en oxygène.

4.20.2.1. Site 1

4.20.2.1.a. Le site 1 en 2016



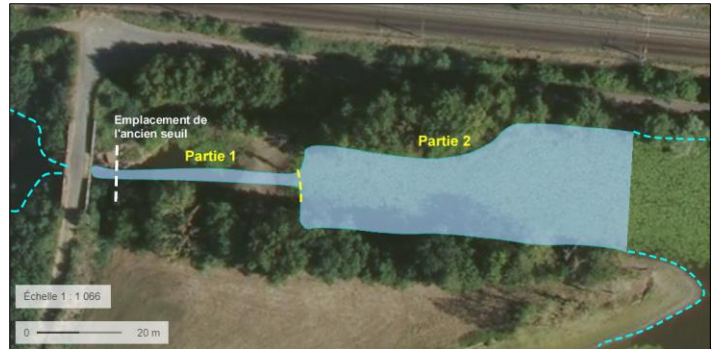
4.20.2.1.b. Le site 1 en 2019

En 2017, dans l'objectif de rétablir la continuité écologique sur cette boire, un seuil transversal (muni de batardeaux) a été supprimé et remplacé par un chenal franchissable.

Ce site peut être dissocié en 2 parties :

- **la partie 1** représente le chenal recreé : ce chenal (d'une largeur d'environ 1.5 m) assure une connectivité biologique entre le plan d'eau et la boire. Il se compose d'une succession de faciès d'écoulements à dominante lotique (radiers et plats courants essentiellement) et majoritairement constitué de pierres. La jussie empiète sur la rive droite.

- **la partie 2** est totalement lenticque et recouverte soit par les nénuphars (environ 90% de recouvrement), soit par la jussie en zone rivulaire (rive Nord essentiellement). Le substrat est essentiellement sablo-limoneux.



Enfin, absente en 2016, la jussie est fortement représentée en 2019.



Figure 236 : Aperçu de la partie 1 (02/07/2019) / Vu vers l'amont



Figure 237 : Aperçu de la partie 1 (02/07/2019) / Vu vers l'aval

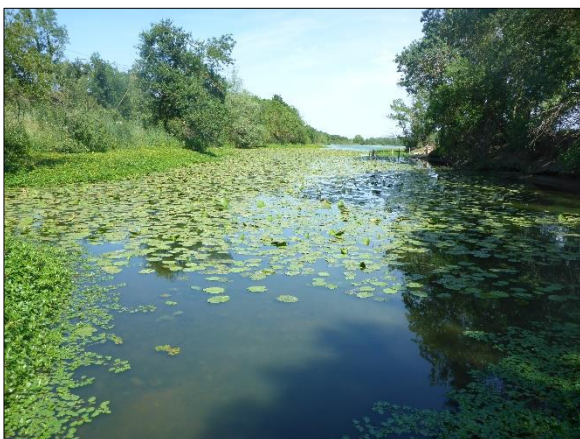



Figure 238 : Aperçu de la partie 2 (02/07/2019) / Vu vers l'amont




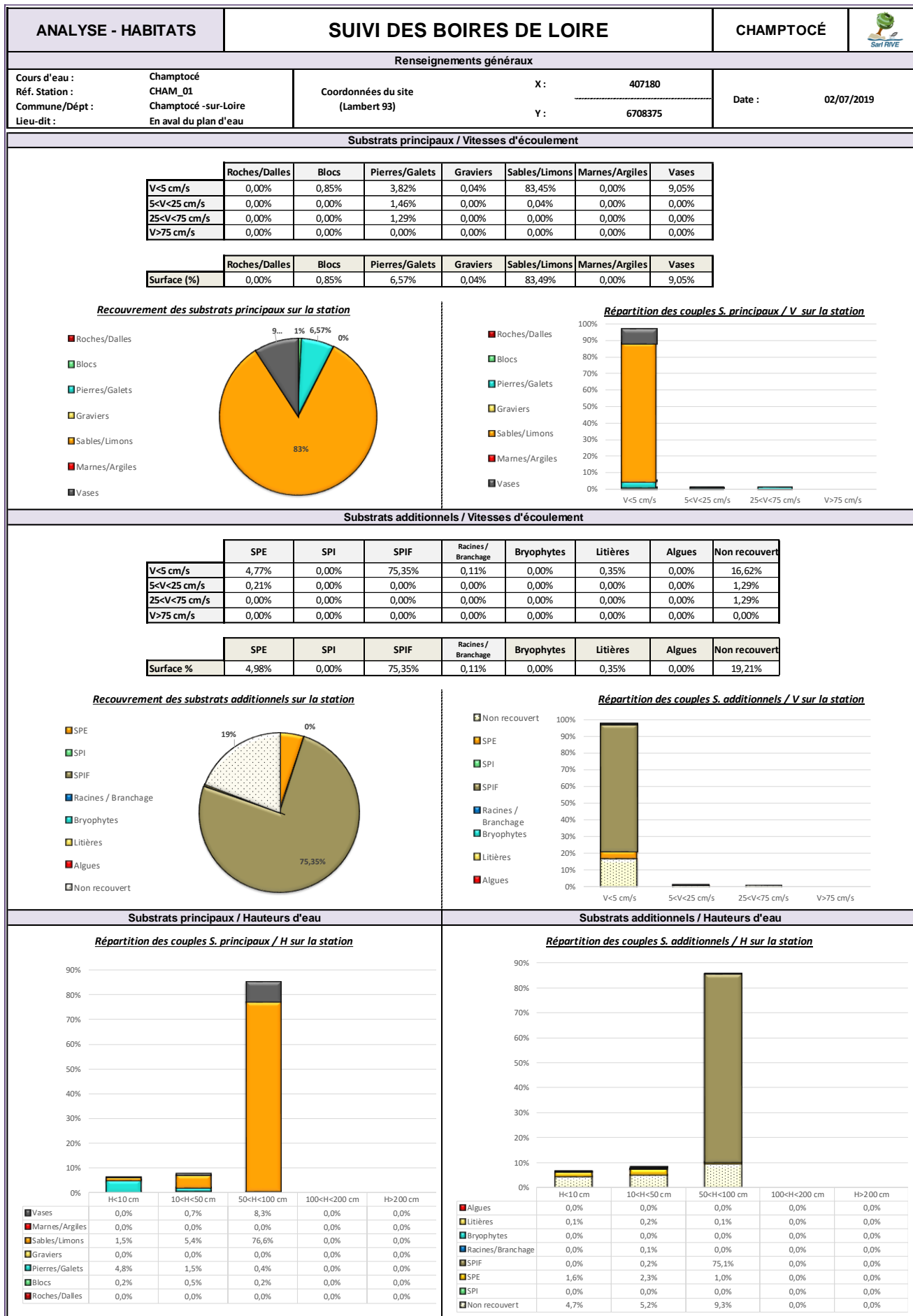
Figure 239 : Aperçu de la partie 2 (02/07/2019)

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												CHAMPTOCÉ													
Renseignements généraux et localisation																											
Boire :		Champtocé		Coordonnées du site (Lambert 93)								X : 407180		Date : 02/07/2019													
Ref. station :		CHAM_01										Y : 6708375															
Commune / Dépt :		Champtocé -sur-Loire																									
Lieu - dit :		En aval du plan d'eau																									
N°	RÉSULTATS													ECLAIREMENT (0 à 5)													
	RECOUVREMENT (%)											VITESSE (cm/s)			Hauteur d'eau (cm)												
	Substrat principal						Substrat additonnel					NR	V<5		5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200					
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al													
1	-	-	60	-	40	-	-	100	-	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
2	-	-	80	-	20	-	-	100	-	-	-	-	-	-	0	50	50	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
3	-	-	30	-	70	-	-	100	-	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	80	20	-	-	-	-	5
4	-	60	40	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	70	30	-	-	-	-	5
5	-	60	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	70	30	-	-	-	-	5
6	-	60	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	70	30	-	-	-	5
7	-	60	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	70	30	-	-	-	5
8	-	-	10	-	60	-	30	70	-	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	70	30	-	-	-	5
9	-	-	80	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
11	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	50	50	-	-	100	-	-	-	-	-	5
12	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	-	-	70	-	30	-	-	70	-	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
14	-	-	-	-	100	-	-	70	-	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
15	-	-	-	-	100	-	-	10	-	-	20	-	20	-	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
16	-	-	-	-	100	-	-	5	-	-	20	-	20	-	55	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	4
17	-	-	-	5	95	-	-	2	-	-	-	-	10	-	88	100	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	2
18	-	-	-	-	95	-	5	2	-	2	-	-	5	-	91	100	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	2
19	-	-	-	-	95	-	5	-	-	40	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	3
20	-	-	5	-	90	-	5	95	-	-	-	-	5	-	0	100	-	-	-	-	70	30	-	-	-	-	5
21	-	-	-	-	90	-	10	60	-	40	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	5
22	-	-	10	-	90	-	-	10	-	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
23	-	-	10	-	90	-	-	5	-	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
24	-	-	10	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
25	-	-	-	-	90	-	10	-	-	95	-	-	-	-	5	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5

Sectorisation de la station





4.20.2.1.c. **Le site 1 en 2020**

Comparativement à 2019, le site a morphologiquement peu évolué. On note cependant une forte végétalisation de la banquette exondée (banquette mise en place pour resserrer la largeur du lit et accentuer les vitesses d'écoulements) ainsi qu'une augmentation de la part de « vase ».

Enfin, la jussie était fortement développée en berge.

Quelques illustrations photographiques sont présentées ci-dessous



Figure 240 : Extrémité aval du site (sous le pont)



Figure 241 : Aperçu de la partie 1 / Faciès de type radier.



Figure 242 : Berge (rive gauche) envahi par la jussie.



Figure 243 : Berge (rive droite) envahi par la jussie.


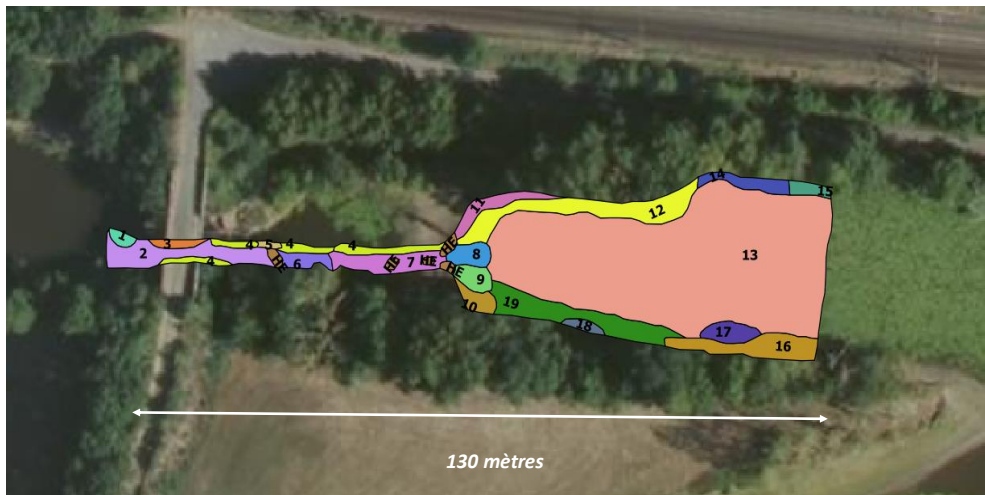


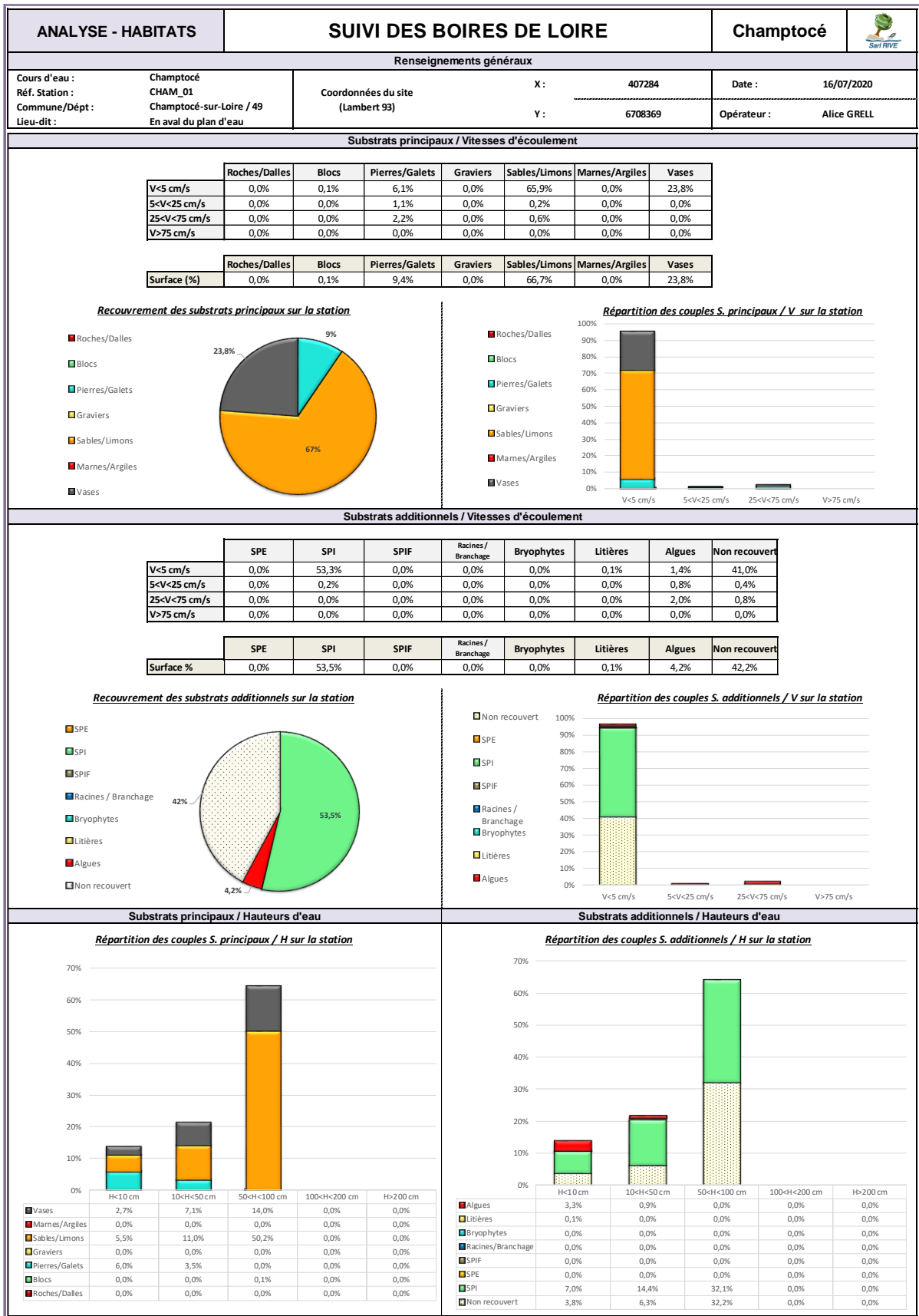
Figure 244 : Prédominance de nénuphars au centre du chenal.



Figure 245 : Prédominance de nénuphars au centre du chenal.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Champtocé											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Champtocé Ref. station : CHAM_01		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 407284		Date : 16/07/2020											
Commune / Dépt : Champtocé-sur-Loire / 49 Lieu - dit : En aval du plan d'eau												Y : 6708369		Opérateur : Alice GRELL											
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)					Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal					Substrat additionnel					NR	V<S	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200					
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra											Bryo	DO	Al		
1	-	-	60	-	40	-	-	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
2	-	-	60	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	20	80	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	80	-	-	-	20	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
4	-	-	80	-	-	20	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
5	-	-	80	-	-	20	-	90	-	-	-	-	-	10	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5	
6	-	-	80	-	20	-	-	-	-	-	-	-	70	30	-	100	-	-	100	-	-	-	-	5	
7	-	-	80	-	20	-	-	-	-	-	-	-	70	30	-	-	100	-	100	-	-	-	-	5	
8	-	-	10	-	90	-	-	5	-	-	-	-	40	55	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
9	-	-	-	-	60	-	40	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
10	-	-	-	-	100	-	-	-	20	-	-	-	5	75	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
11	-	-	-	-	20	-	80	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
12	-	-	-	-	20	-	80	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
13	-	-	-	-	80	-	20	-	50	-	-	-	-	50	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
14	-	-	-	-	20	-	80	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
15	-	3	-	-	70	-	27	-	40	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
16	-	-	-	-	60	-	40	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
17	-	5	-	-	70	-	25	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
18	-	-	-	-	100	-	-	-	50	-	-	-	5	45	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
19	-	-	-	-	100	-	-	-	50	-	-	-	-	50	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
HE (blocs)																									
Sectorisation de la station																									
																									



4.20.2.1.d. **Le site 1 en 2022**

Comparativement à 2020, le site a morphologiquement peu évolué. On note cependant dès le mois de juillet une rupture d'écoulement au droit du radier créé.

A l'image de 2020, la jussie était fortement développée en berge. On note également le développement important de la strate arbustive sur la banquette créée.

Quelques illustrations photographiques sont présentées ci-dessous



Figure 246 : Extrémité aval du site (sous le pont)



Figure 247 : Aperçu de la partie 1 / Faciès de type radier (rupture d'écoulement)



Figure 248 : Berge (rive gauche) envahi par la jussie.



Figure 249 : Berge (rive droite) envahi par la jussie.

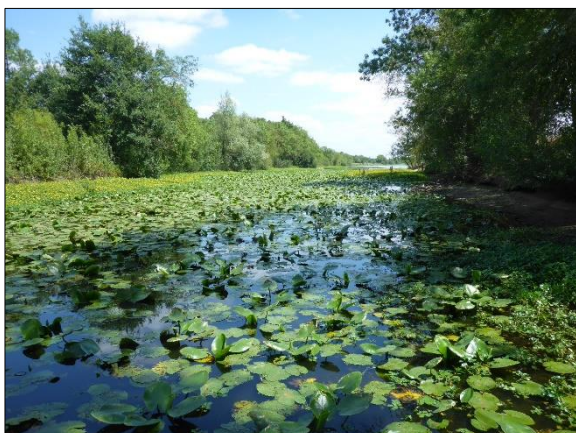


Figure 250 : Prédominance de nénuphars au centre du chenal.

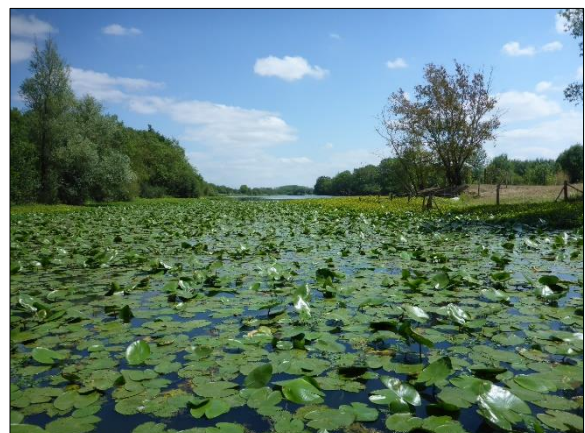

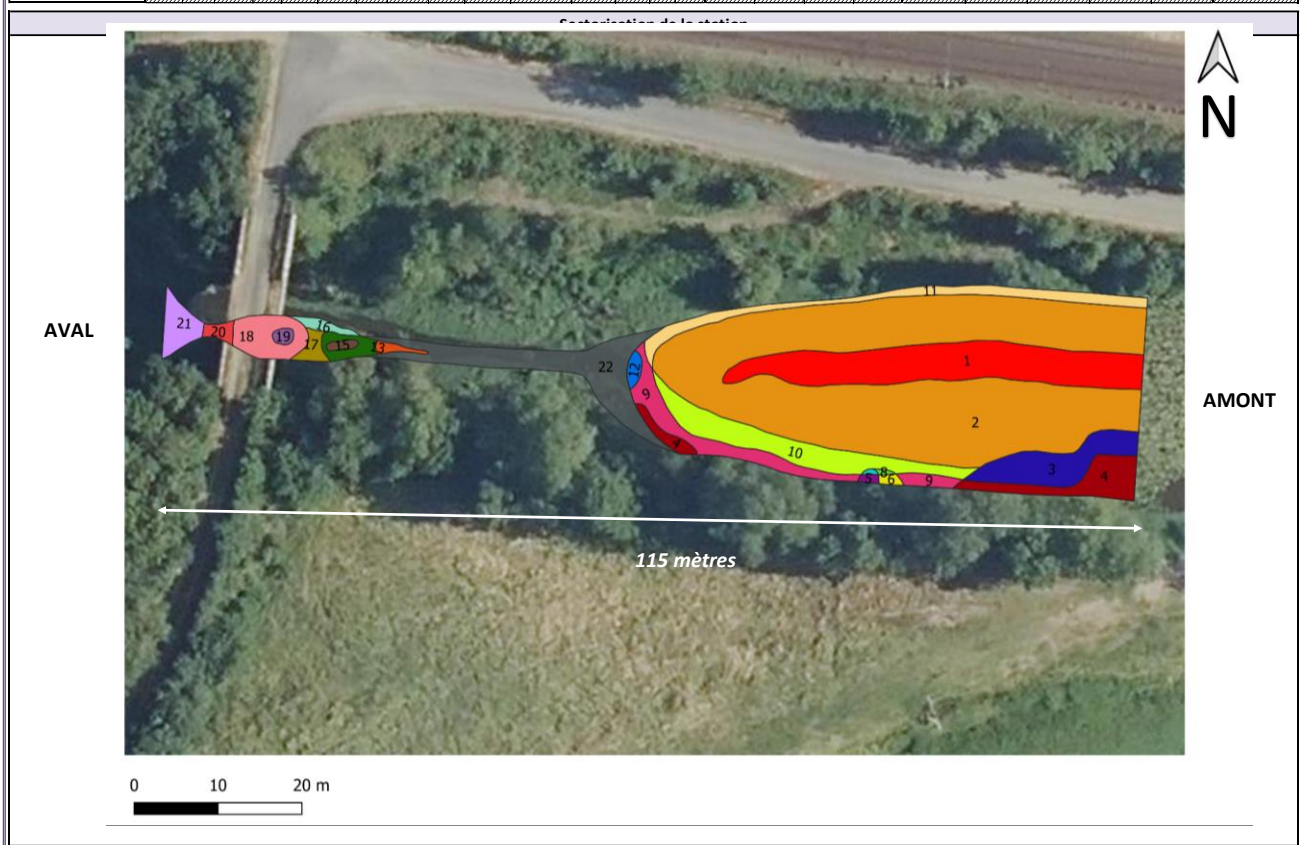


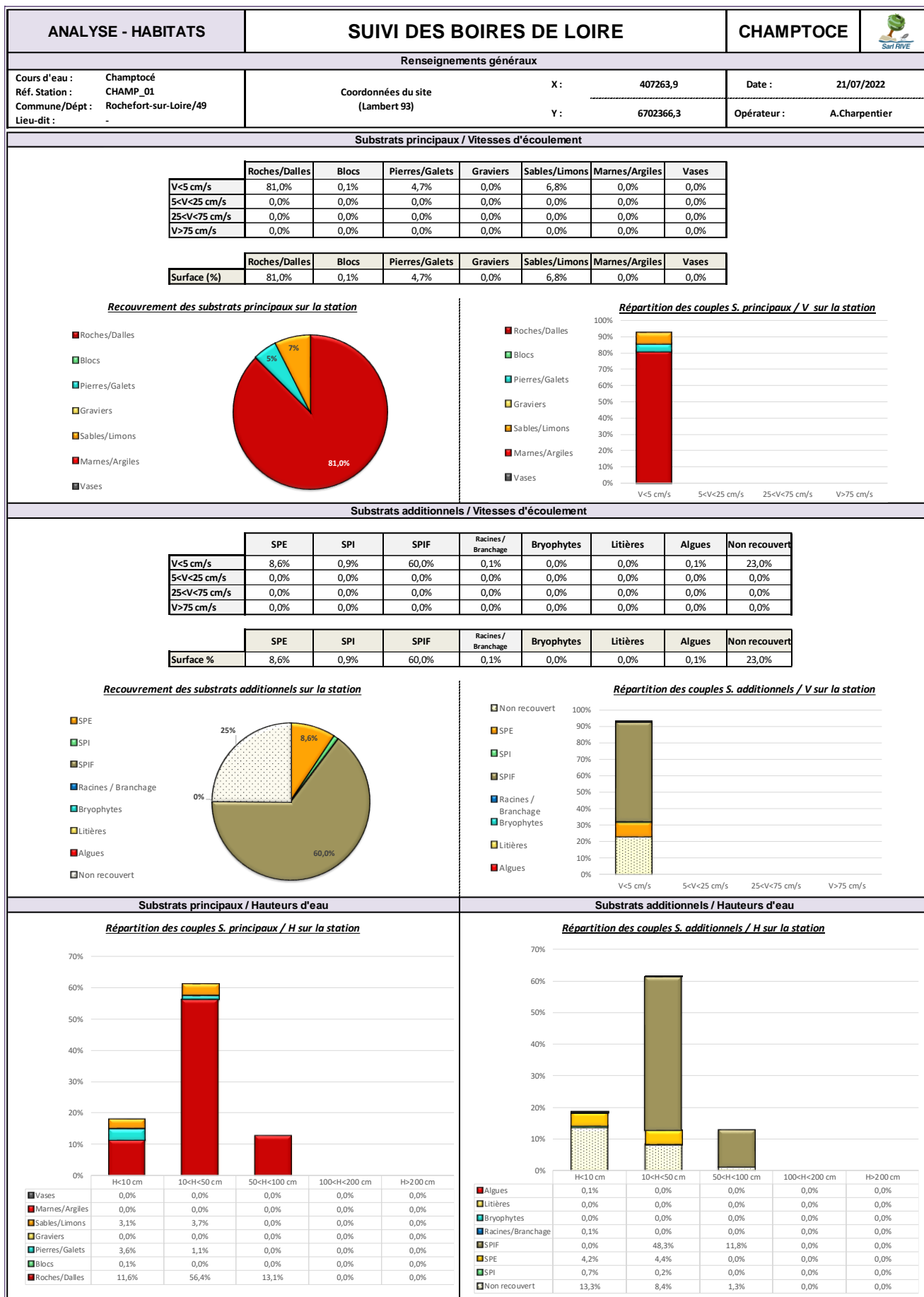
Figure 251 : Prédominance de nénuphars au centre du chenal.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				CHAMPTOCE	
Renseignements généraux et localisation							
Boire :	Champocé	Coordonnées du site (Lambert 93)				Date :	21/07/2022
Ref. station :	CHAMP_01					X :	407263,9
Commune / Dépt :	Rochefort-sur-Loire/49					Y :	6702366,3
Lieu - dit :	-						

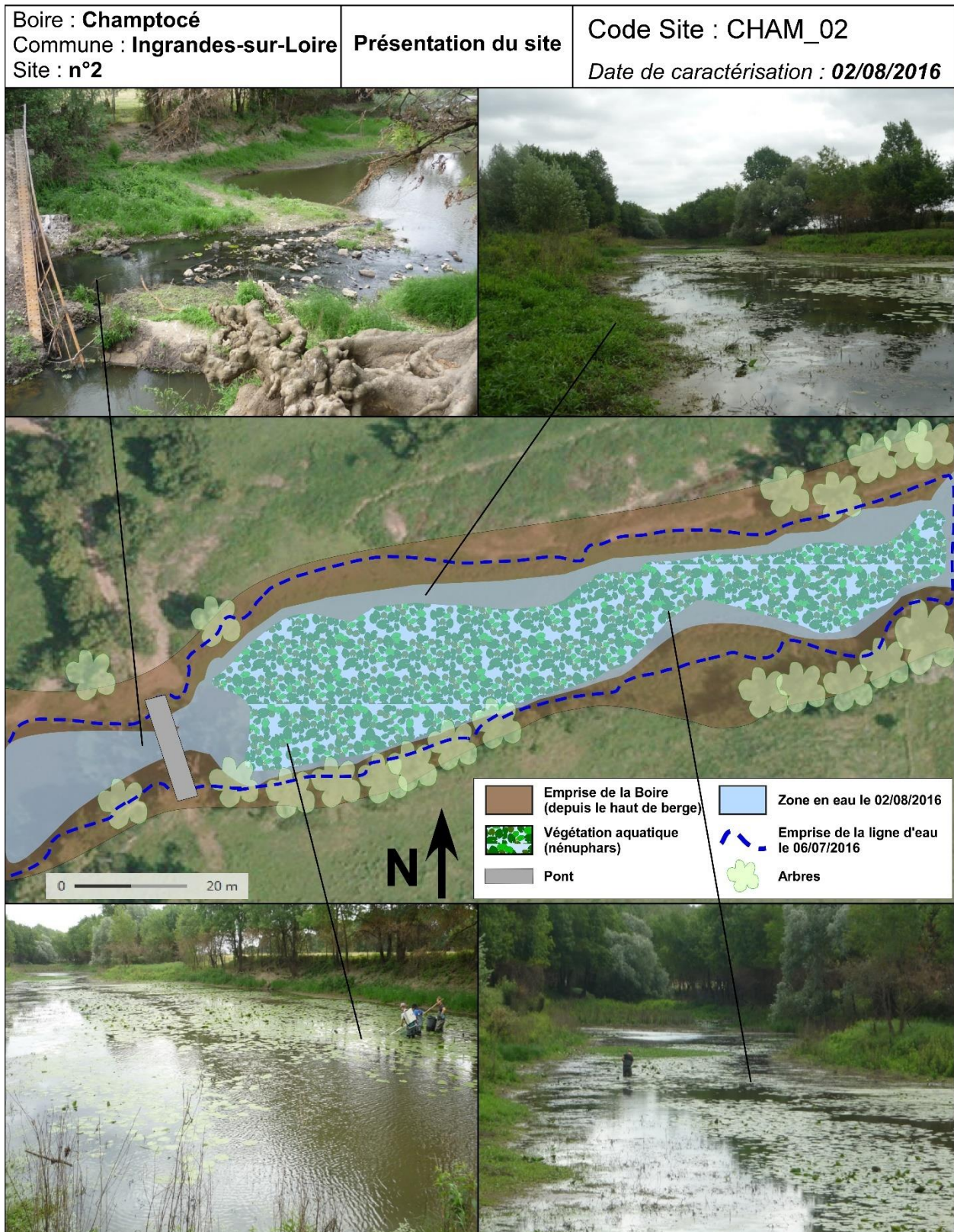
N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal							Substrat additionnel							V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200			
	L	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	AI											NR	
1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-
2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-
3	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-
4	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
5	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
6	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	20	-	-	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
7	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	10	-	-	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-
8	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	10	-	-	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-
9	30	-	-	-	70	-	-	10	-	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
10	40	-	-	-	60	-	-	-	-	70	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
12	95	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
13	10	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
14	20	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
15	20	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-
16	40	-	60	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
17	40	-	60	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
18	37	3	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
19	40	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
20	37	3	60	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
21	37	3	60	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
22 (HE)															100											





4.20.2.2.Site 2

4.20.2.2.a. Le site 2 en 2016



4.20.2.2.b. Le site 2 en 2019

Sur ce site, les travaux ont consistés en 2017 en la suppression de l'ancien pont écroulé.

Quasi- absente en 2016, la jussie est très fortement représentée en 2019 puisqu'elle occupe près de 35% de la surface en eau. Déjà présents en 2016, les nénuphars occupent près de 40 % de la surface en eau.

Les écoulements sont principalement stagnant (vitesse d'écoulement inférieure à 5 cm/s sur près de 98% de la station) et le substrat est essentiellement dominé par les sables/limons et vase à hauteur de 95%. Des éléments minéraux grossiers (pierres) sont uniquement observés au droit de l'ancien pont écroulé et sur le petit radier en aval de celui-ci.

Enfin, les caractéristiques abiotiques du site apparaissent relativement défavorables avec une concentration en oxygène dissous de 2.24 mg/l (saturation en oxygène de 27%) et une température de 24.1°C. Au droit du radier, les quelques petites veines d'écoulements permettent une sensible oxygénation de l'eau : concentration en oxygène dissous de l'ordre de 6.5 mg/l en aval de celui-ci.



Figure 252 : Aperçu général de la boire (02/07/2019) / Vu vers l'amont

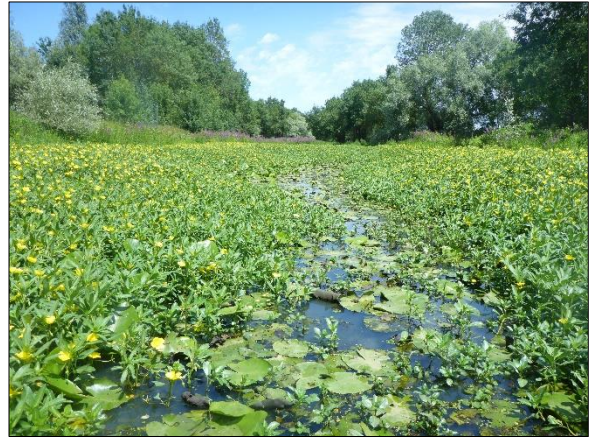


Figure 253 : Aperçu général de la boire (02/07/2019) / Vu vers l'amont



Figure 254 : Emplacement de l'ancien pont écroulé.



Figure 255 : Radier en partie aval du site.




Figure 256 : Radier en partie aval du site.

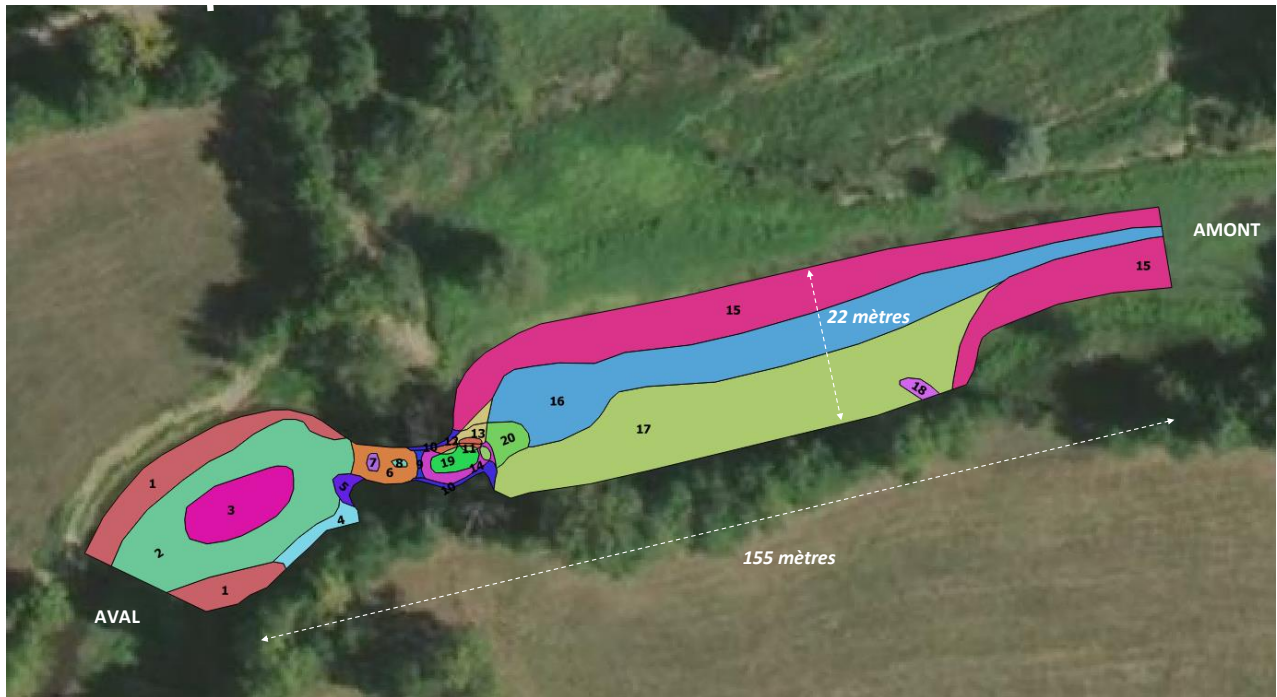


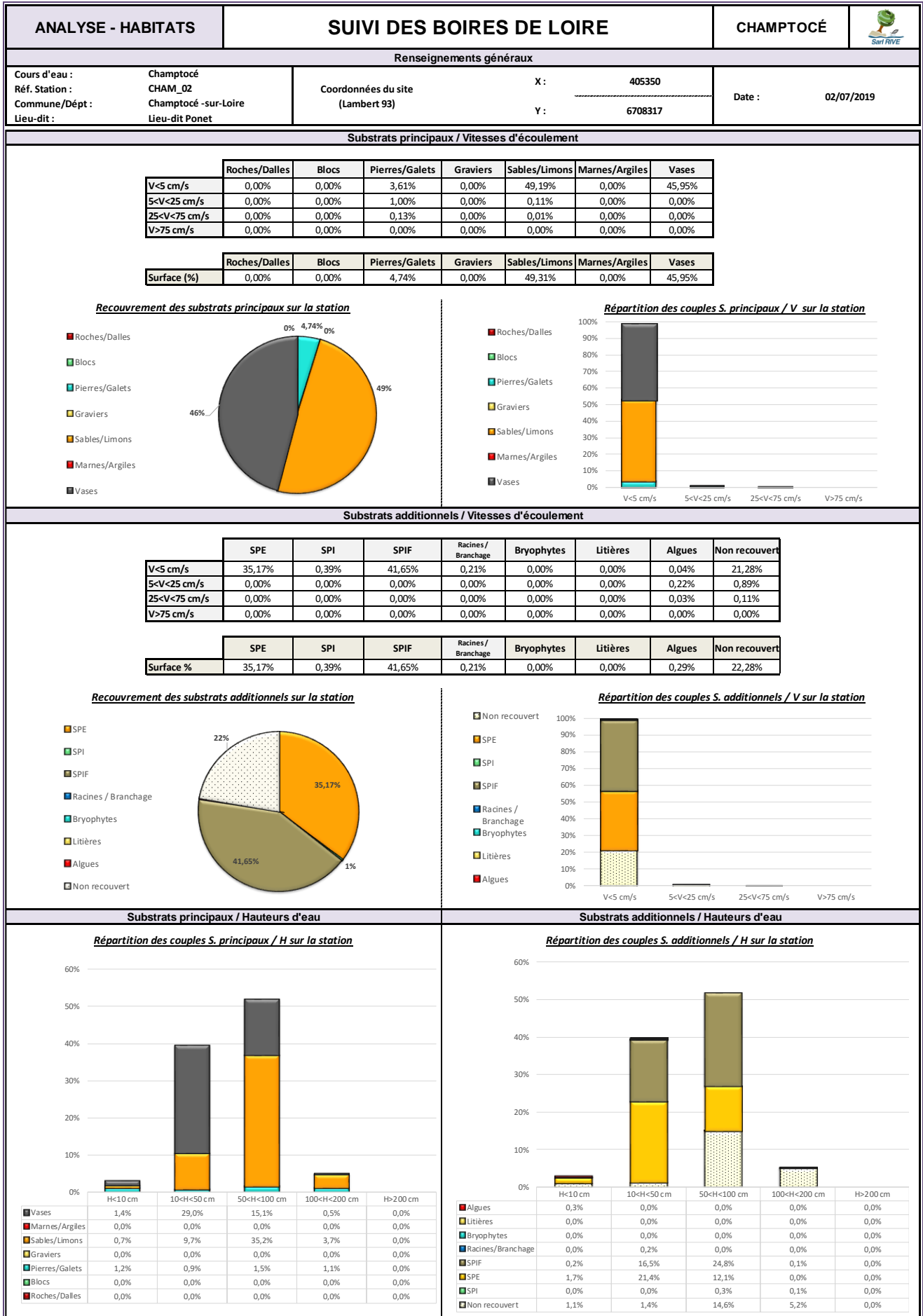
Figure 257 : Aval du site.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										CHAMPTOCÉ													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Ref. station : Commune / Dépt : Lieu - dit :		Champtocé CHAM_02 Champtocé-sur-Loire Lieu-dit Ponet		Coordonnées du site (Lambert 93)				X : 405350 Y : 6708317				Date : 02/07/2019													
N°	RÉSULTATS													ECLAIREMENT (0 à 5)											
	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)										
	Substrat principal					Substrat additionnel					NR	V<5	5>V>25		25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200				
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al												
1	-	-	5	-	75	-	20	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	2	30	68	-	-	5
2	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
3	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
4	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	10	90	-	-	-	5
5	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	30	70	-	-	-	5
6	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	-	20	80	10	80	10	-	-	90	10	-	-	-	5
7	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
8	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	90	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	-	-	85	-	10	-	5	95	-	-	-	-	-	5	100	-	-	-	-	5	95	-	-	-	5
11	-	-	90	-	10	-	-	-	90	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
12	-	-	85	-	10	-	5	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
13	-	-	60	-	20	-	20	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
14	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
15	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	5	70	25	-	-	5
16	-	-	-	-	90	-	10	-	-	95	-	-	-	5	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
17	-	-	-	-	30	-	70	-	-	100	-	-	-	0	100	-	-	-	-	1	70	29	-	-	5
18	-	-	-	-	10	-	90	-	-	-	60	-	-	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
19	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5
20	-	-	60	-	20	-	20	-	-	10	-	-	-	90	100	-	-	-	-	-	-	30	70	-	5

Sectorisation de la station





4.20.2.2.c. **Le site 2 en 2020**

Comparativement à 2019, le site a peu évolué si ce n'est une augmentation du recouvrement par la jussie. Quelques illustrations photographiques sont présentées ci-dessous :



Figure 258 : Aperçu général du site (vue vers l'amont)



Figure 259 : Aperçu général du site (vue vers l'amont)



Figure 260 : En action de pêche.



Figure 261 : Radier sur la partie aval du site.


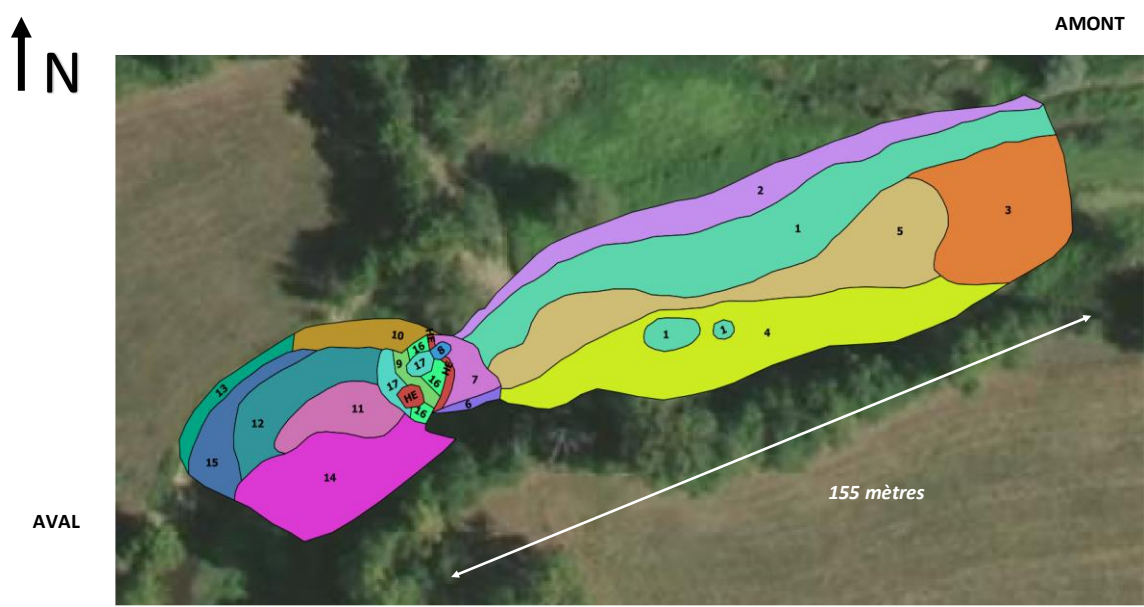


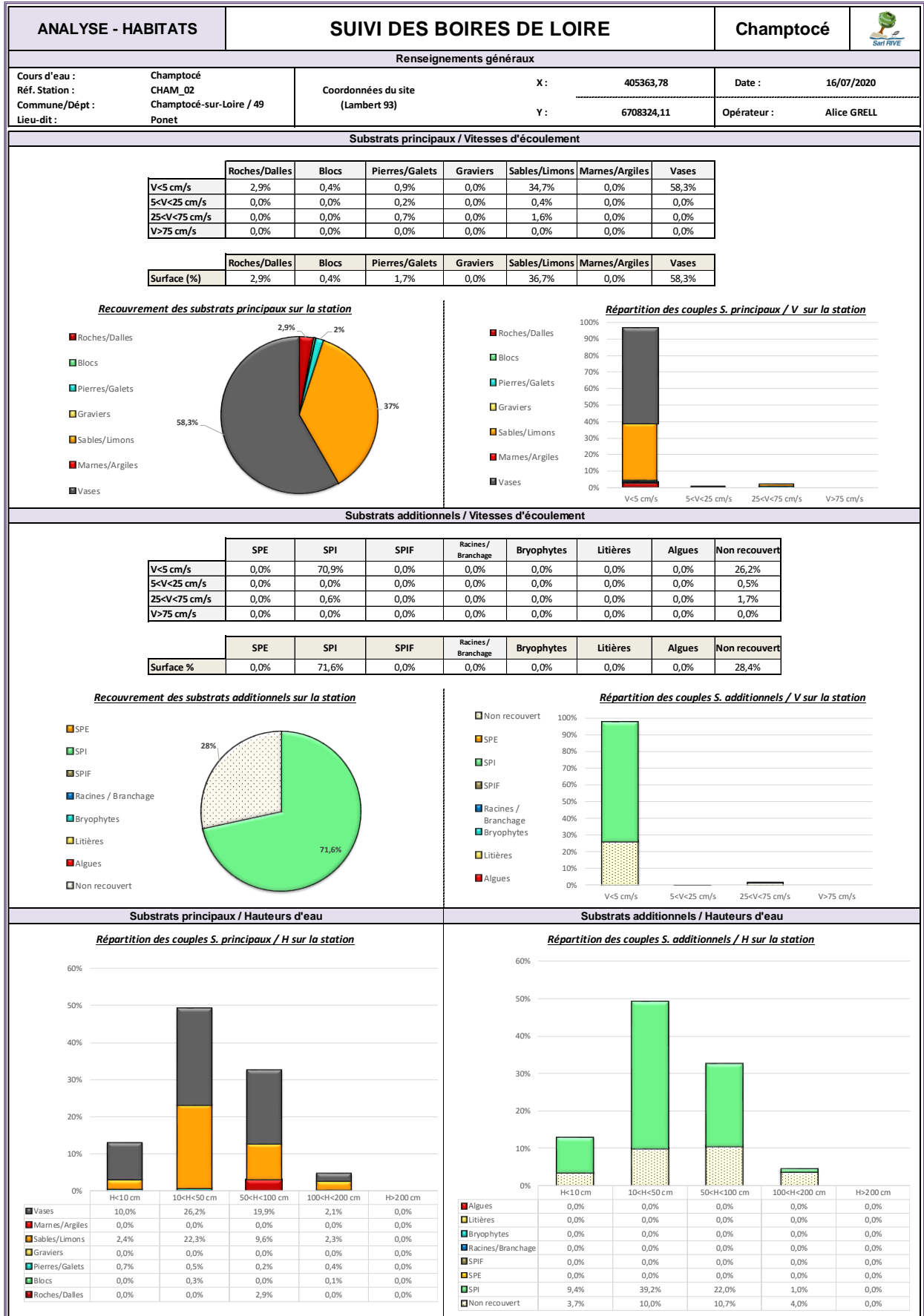
Figure 262 : Radier sur la partie aval du site.



Figure 263 : Extrémité aval du site.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Champtocé															
Renseignements généraux et localisation																											
Boire :		Champtocé		Coordonnées du site						X :		405363,78		Date :		16/07/2020											
Ref. station :		CHAM_02		(Lambert 93)						Y :		6708324,11		Opérateur :		Alice GRELL											
Commune / Dépt :		Champtocé-sur-Loire / 49																									
Lieu - dit :		Ponet																									
Résultats																											
N°	RECOUVREMENT (%)											VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)						
	Substrat principal						Substrat additionnel					V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200							
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra											Bryo	DO	Al	NR		
1	-	-	-	-	50	-	50	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	-	-	100	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
3	-	-	-	-	-	-	100	-	90	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	-	1	-	-	50	-	49	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	10	90	-	-	-	-	5
5	-	-	-	-	50	-	50	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	-	5	45	-	-	-	50	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
7	-	5	25	-	-	-	70	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
8	-	-	30	-	70	-	-	-	40	-	-	-	-	-	60	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
10	-	5	-	-	-	-	95	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	-	-	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
12	60	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	-	-	-	-	70	-	30	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
14	-	-	-	-	30	-	70	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
15	-	-	-	-	30	-	70	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
16	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
17	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
HE (blocs)																											
Sectorisation de la station																											
																											



4.20.2.2.d. **Le site 2 en 2022**

Comparativement à 2020, le site a peu évolué. On note cependant dès le mois de juillet une rupture d'écoulement au droit du radier créé (au droit de l'ancienne passerelle).

Quelques illustrations photographiques sont présentées ci-dessous



Figure 264 : Aperçu général du site (vue vers l'amont)



Figure 265 : Aperçu général du site (vue vers l'amont)



Figure 266 : Vue vers l'amont du site



Figure 267 : Radier exondé (rupture d'écoulement) sur la partie aval du site




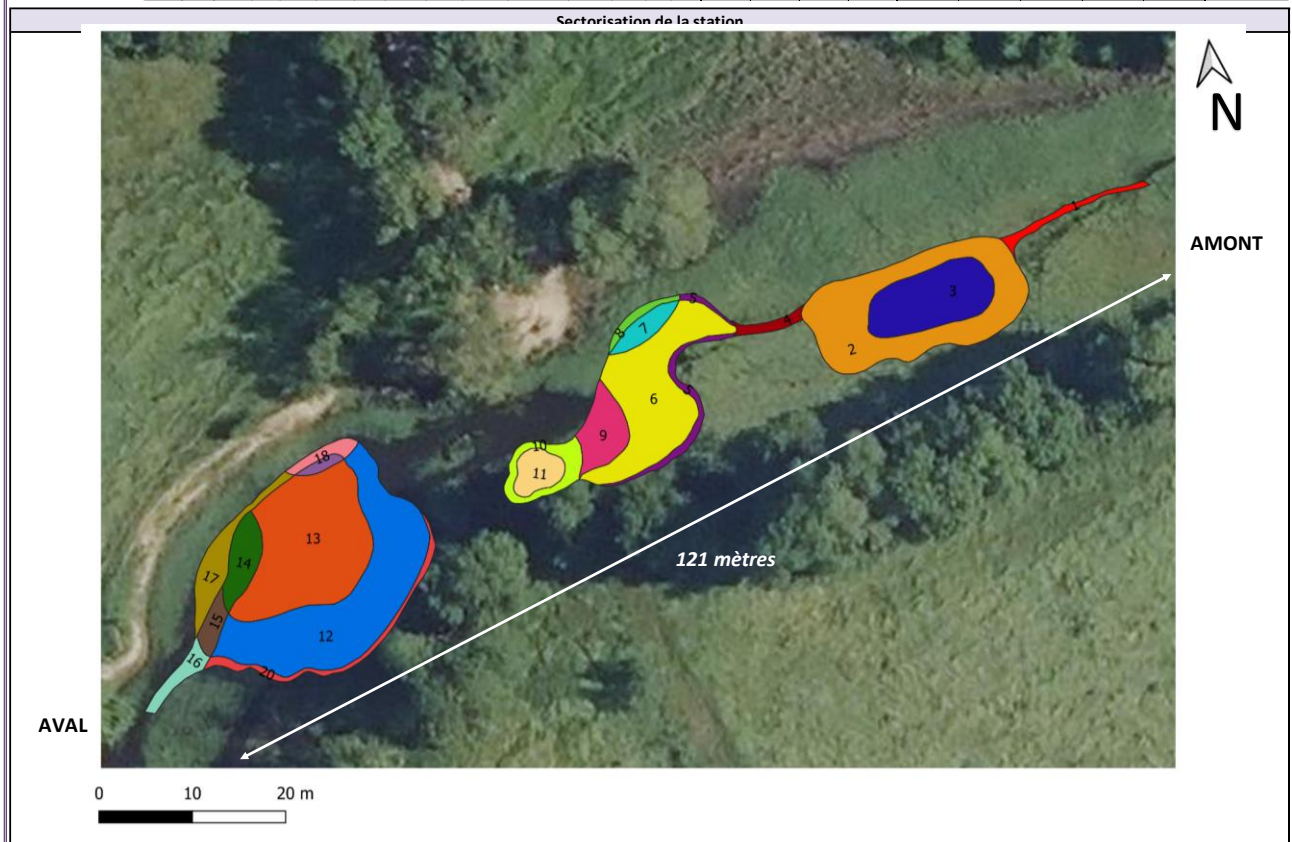
Figure 268 : Vue vers l'aval du site.

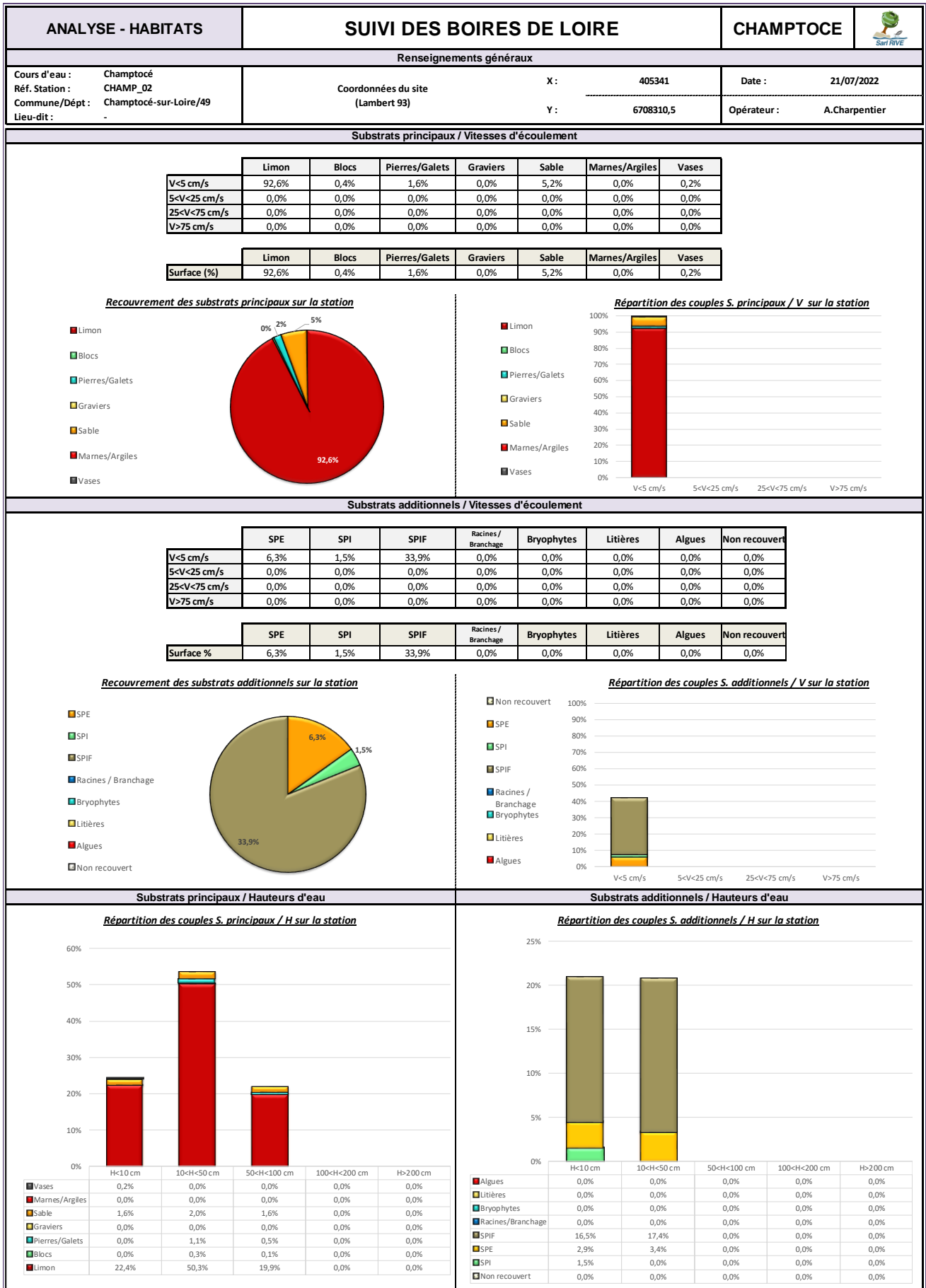


Figure 269 : Vue vers l'aval du site.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												CHAMPTOCE												
Renseignements généraux et localisation																										
Boire : Champtocé		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 405341		Date : 21/07/2022												
Ref. station : CHAMP_02												Y : 6708310,5		Opérateur : A.Carpentier												
Commune / Dépt : Champtocé-sur-Loire/49																										
Lieu - dit : -																										
N°	RÉCOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal							Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200	
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al												
1	80	-	-	-	-	-	20	-	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
4	100	-	-	-	-	-	-	-	40	60	-	-	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
6	100	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
7	40	-	-	-	60	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	40	-	-	-	60	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	50	5	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	70	5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
12	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
14	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
15	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
16	20	-	-	-	80	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
17	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	10	90	-	-	-	-	5
18	90	10	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	10	90	-	-	-	-	5
19	90	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5



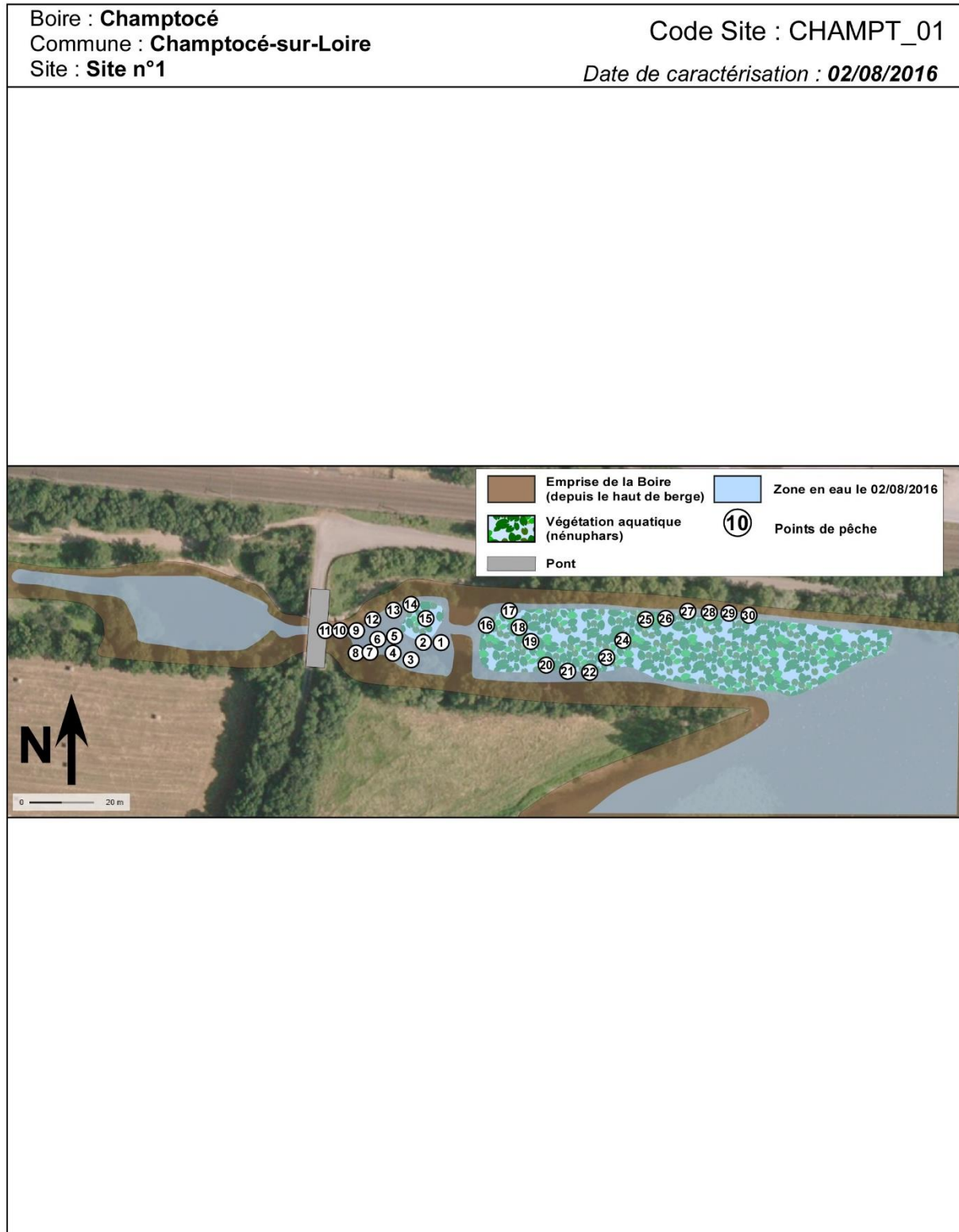


4.20.3. Etude du peuplement piscicole

4.20.3.1. Site 1 en 2016

4.20.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.20.3.1.b. Résultats

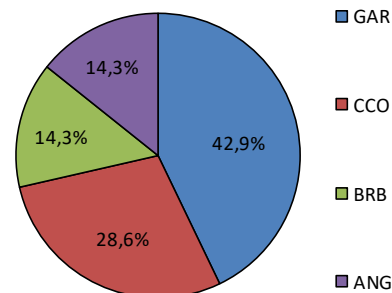
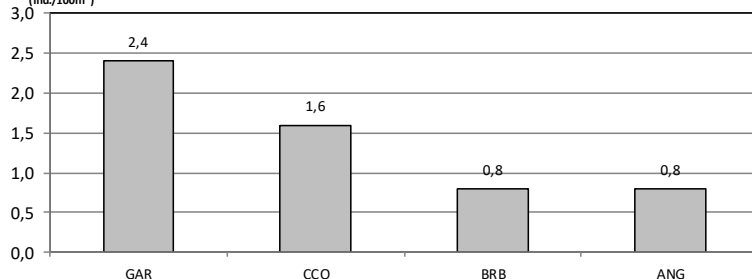
RESULTATS	La Boire de Champtocé	Site : 01	02/08/2016	
------------------	------------------------------	------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

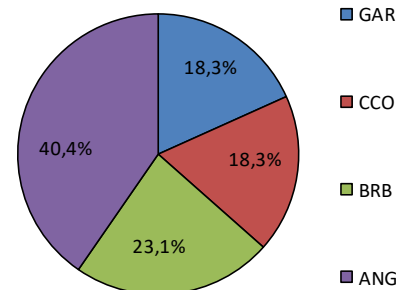
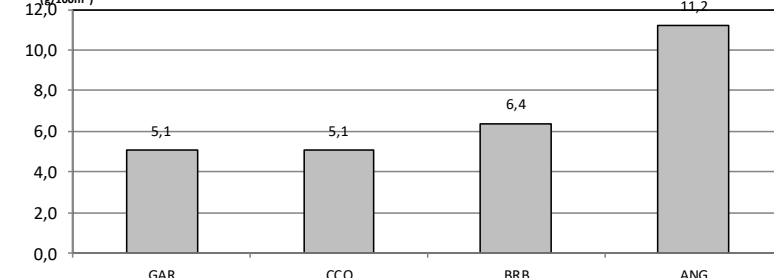
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	9	36	2,4	42,9	19,0	5,1	18,3
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	6	24	1,6	28,6	19,0	5,1	18,3
Brème bordelière <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB	3	12	0,8	14,3	24,0	6,4	23,1
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	3	12	0,8	14,3	42,0	11,2	40,4
TOTAUX		21	84	5,6		104,0	27,7	
RICHESSE SPECIFIQUE		4						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)

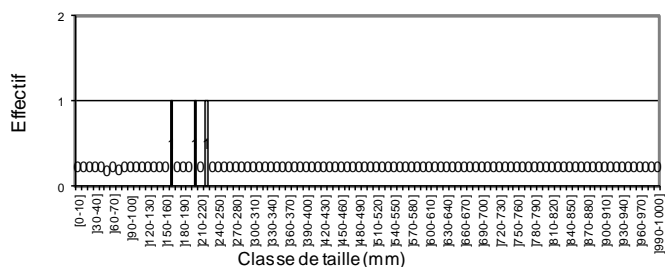


Densité pondérale
(g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			

4.20.3.1.Site 1 en 2019

4.20.3.1.a.Modalités d'échantillonnage

Les points d'échantillonnage ont été réparti de la façon suivante :

- 1/3 des points de sondage sur la partie 1.
- 2/3 des points de sondage sur la partie 2.

4.20.3.1.b.Résultats

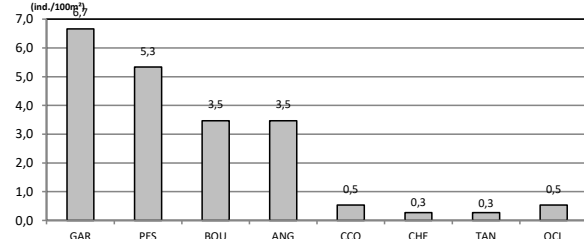
RESULTATS	La Boire de Champtocé	Site :	01	02/07/2019	
------------------	------------------------------	---------------	-----------	-------------------	--

Résultats de capture

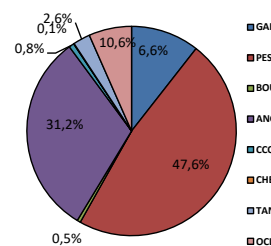
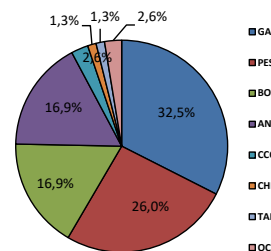
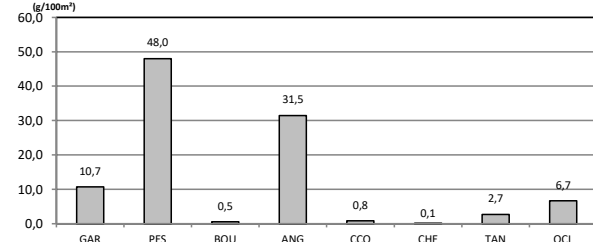
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	25	100	6,7	32,5	40,0	10,7	10,6
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	20	80	5,3	26,0	180,0	48,0	47,6
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	13	52	3,5	16,9	2,0	0,5	0,5
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	13	52	3,5	16,9	118,0	31,5	31,2
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	2	8	0,5	2,6	3,0	0,8	0,8
Chevaie <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	1	4	0,3	1,3	0,3	0,1	0,1
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	4	0,3	1,3	10,0	2,7	2,6
Ecrevisse américaine <i>Orconectes limosus</i>	OCL	2	8	0,5	2,6	25,0	6,7	6,6
TOTAUX		77	308	20,5		378,3	100,9	
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE		7						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique (ind./100m²)

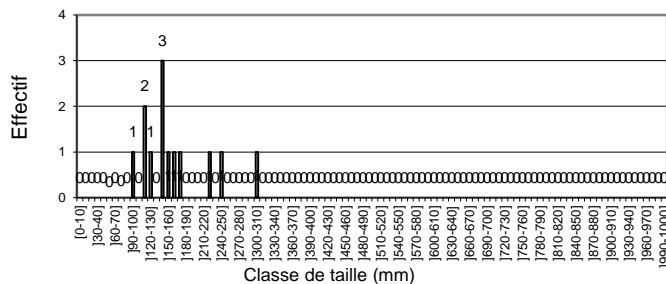


Densité pondérale (g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.20.3.2.Site 1 en 2020

4.20.3.2.a.Modalités d'échantillonnage

A l'image de la campagne 2019, les points d'échantillonnage ont été réparti de la façon suivante :

- 1/3 des points de sondage sur la partie 1.
- 2/3 des points de sondage sur la partie 2.

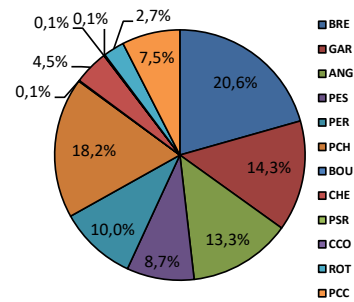
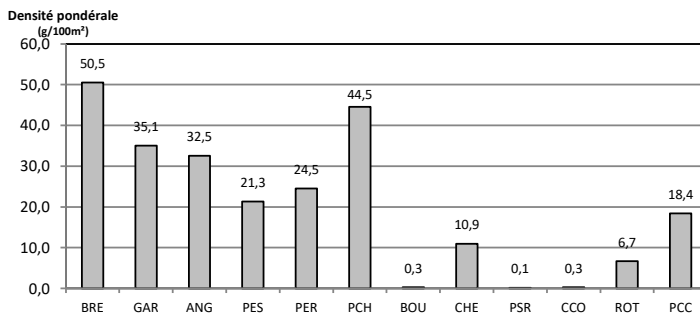
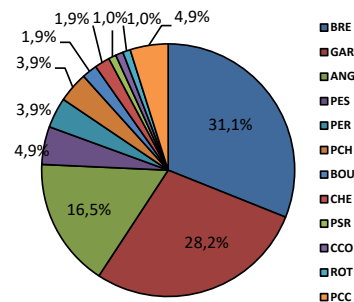
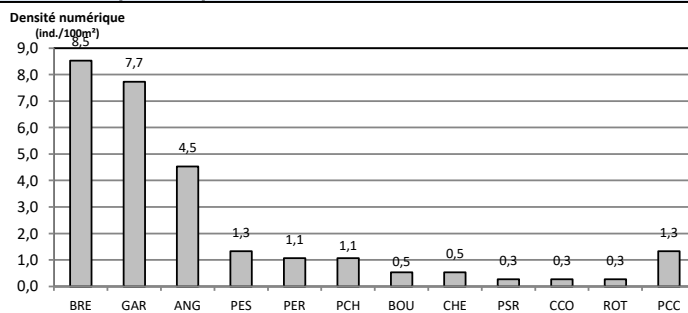
4.20.3.2.b.Résultats

RESULTATS	La Boire de Champocé	Site : 01	16/07/2020	
------------------	-----------------------------	------------------	-------------------	--

Résultats de capture

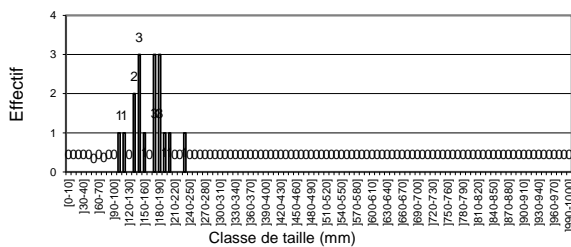
ESPECES	BRE	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE	
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²
Brème commune <i>Abramis abrama</i>	BRE	32	128	8,5	31,1	189,5	50,5
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	29	116	7,7	28,2	131,5	35,1
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	17	68	4,5	16,5	122,0	32,5
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	5	20	1,3	4,9	80,0	21,3
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	4	16	1,1	3,9	92,0	24,5
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	4	16	1,1	3,9	167,0	44,5
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	2	8	0,5	1,9	1,0	0,3
Chevaline <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	2	8	0,5	1,9	41,0	10,9
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	1	4	0,3	1,0	0,5	0,1
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	1	4	0,3	1,0	1,0	0,3
Rotengle <i>Scardinus erythrophthalmus</i>	ROT	1	4	0,3	1,0	25,0	6,7
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	5	20	1,3	4,9	69,0	18,4
TOTAUX		103	412	27,5		919,5	245,2
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE	11						

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



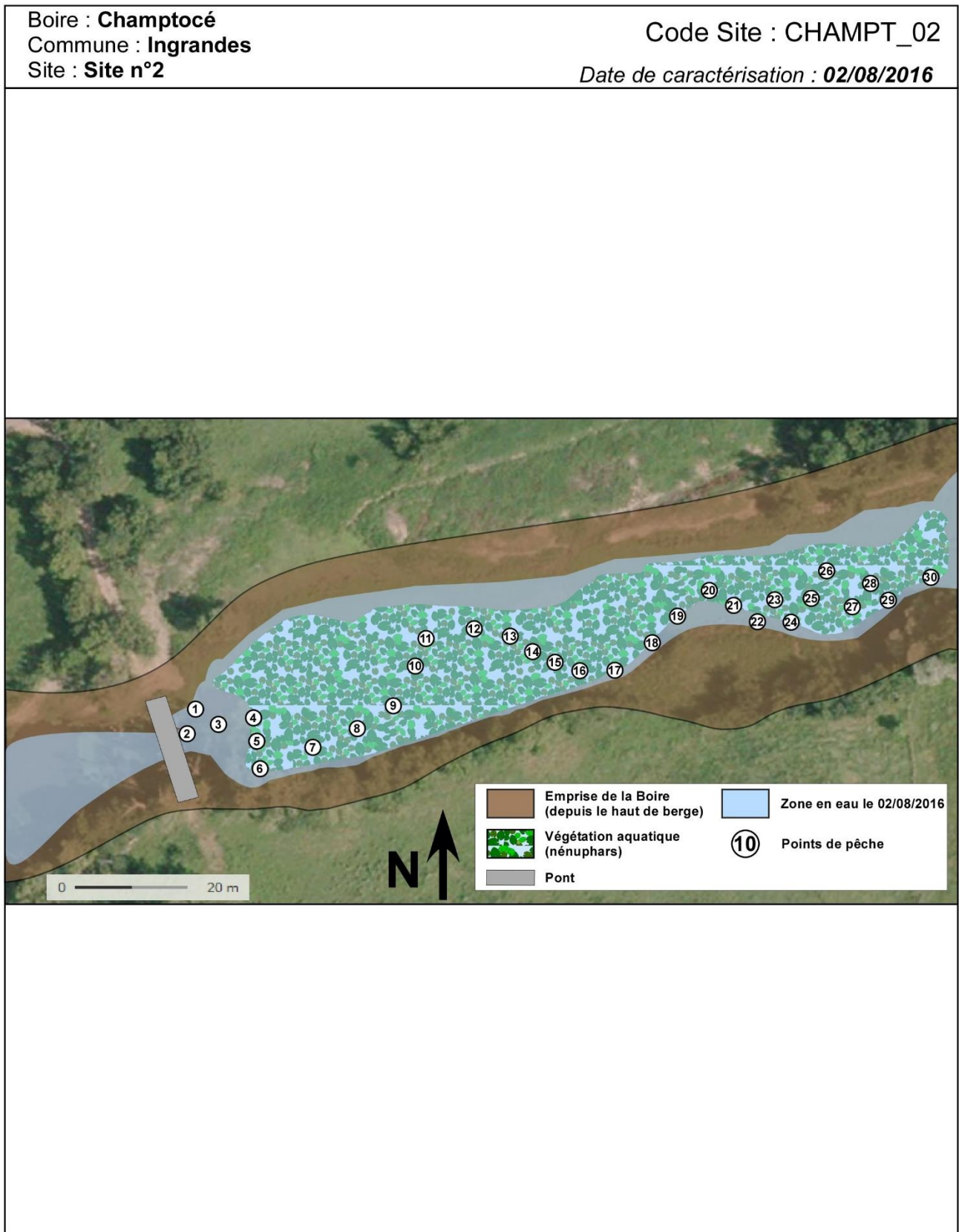
Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.20.3.3.Site 2 en 2016

4.20.3.3.a.Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.20.3.3.b. Résultats

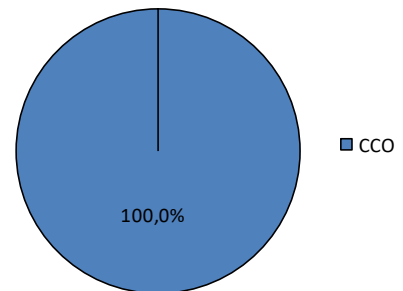
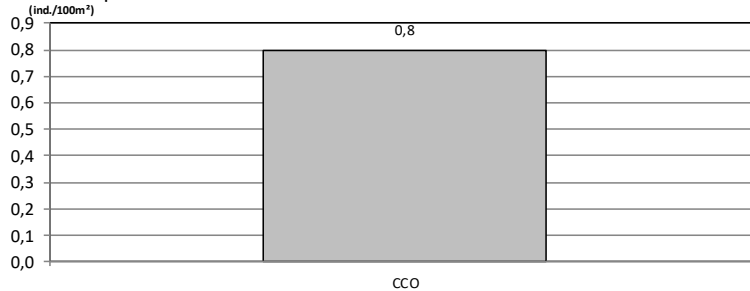
RESULTATS	La Boire de Champtocé	Site : 02	02/08/2016	
------------------	------------------------------	------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

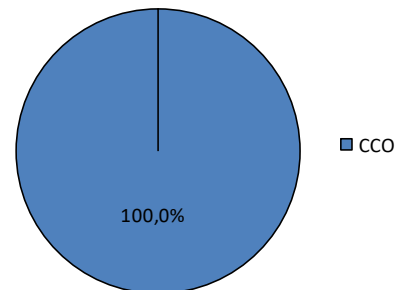
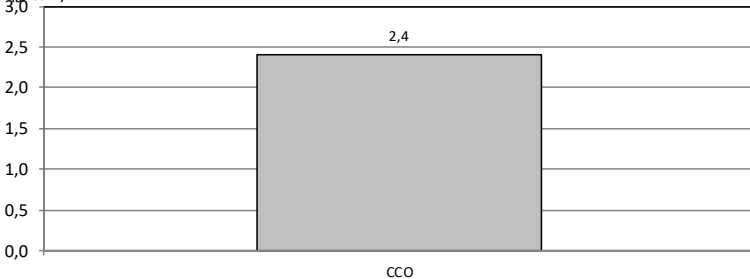
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	3	12	0,8	100,0	9,0	2,4	100,0
TOTAUX		3	12	0,8		9,0	2,4	
RICHESSSE SPECIFIQUE		1						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)



Densité pondérale
(g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

--	--	--	--	--	--

Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
-	-	-	-	-	-

4.20.3.4.Site 2 en 2019

4.20.3.4.a.Modalités d'échantillonnage

Les points d'échantillonnage ont été réalisés conformément au plan d'échantillonnage établi en 2016

4.20.3.4.b.Résultats

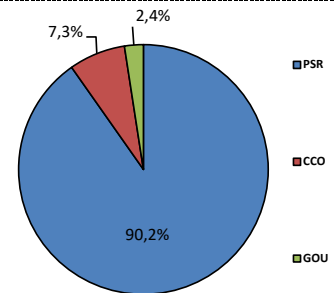
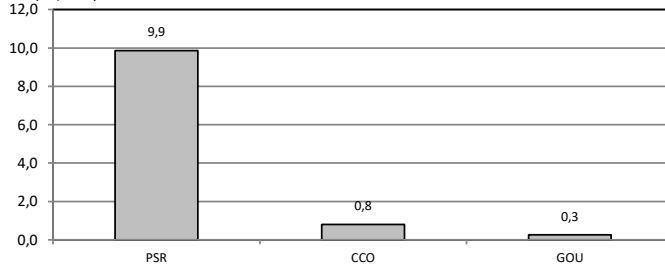
RESULTATS	La Boire de Champocé	Site : 02	02/07/2019	
------------------	-----------------------------	------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

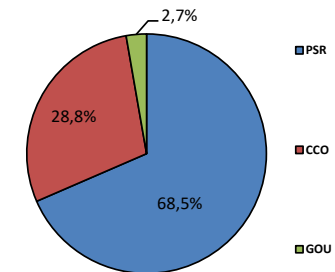
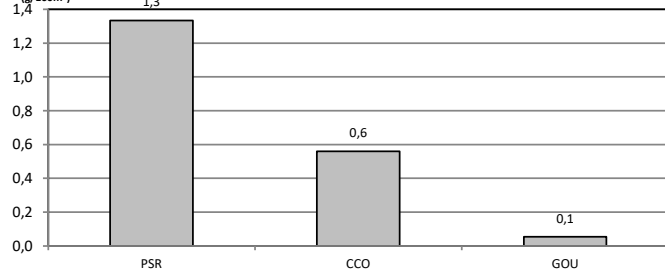
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Pseudorasbora	PSR	37	148	9,9	90,2	5,0	1,3	68,5
Carpe commune	CCO	3	12	0,8	7,3	2,1	0,6	28,8
Goujon	GOU	1	4	0,3	2,4	0,2	0,1	2,7
TOTAUX		41	164	10,9		7,3	1,9	
RICHESSSE PISCICOLE SPECIFIQUE		5						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)



Densité pondérale
(g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

--

Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Aucune espèce n'est concerné par un statut de protection

4.20.3.5.Site 2 en 2020

4.20.3.5.a.Modalités d'échantillonnage

Les points d'échantillonnage ont été réalisés conformément au plan d'échantillonnage établi en 2016

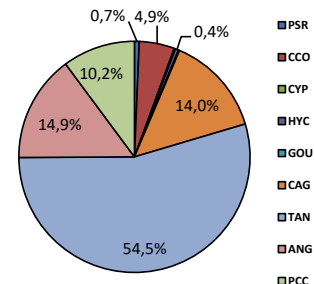
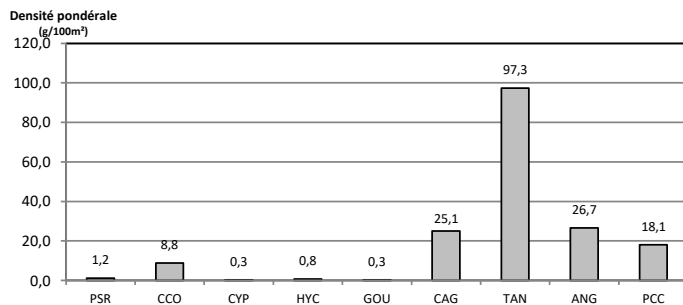
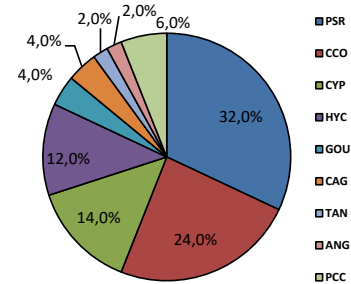
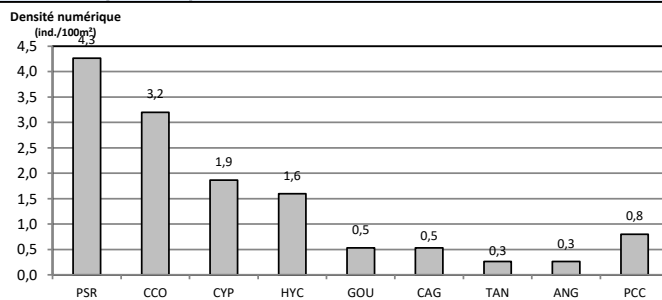
4.20.3.5.b.Résultats

RESULTATS	La Boire de Champocé	Site : 02	16/07/2020	
------------------	-----------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

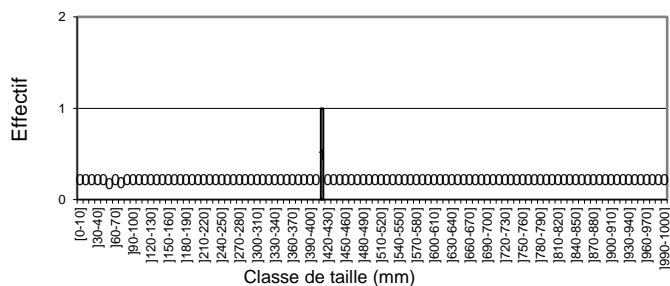
Surface prospectée (m ²) : 375		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
ESPECES				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	16	64	4,3	32,0	4,5	1,2	0,7
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	CCO	12	48	3,2	24,0	33,0	8,8	4,9
Cyprinidés (alevins non déterminables)		CYP	7	28	1,9	14,0	1,2	0,3	0,2
Hybride de cyprinidés (Gardon x Rotengle)		HYC	6	24	1,6	12,0	3,0	0,8	0,4
Goujon <i>Gobio gobio</i>		GOU	2	8	0,5	4,0	1,0	0,3	0,1
Carassin argenté <i>Carassius auratus gibelio</i>		CAG	2	8	0,5	4,0	94,0	25,1	14,0
Tanche <i>Tinca tinca</i>		TAN	1	4	0,3	2,0	365,0	97,3	54,5
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>		ANG	1	4	0,3	2,0	100,0	26,7	14,9
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>		PCC	3	12	0,8	6,0	68,0	18,1	10,2
TOTAUX			50	200	13,3		669,7	178,6	
RICHESSSE PISCICOLE SPECIFIQUE		7							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			

4.20.3.6. Analyse des résultats de la boire

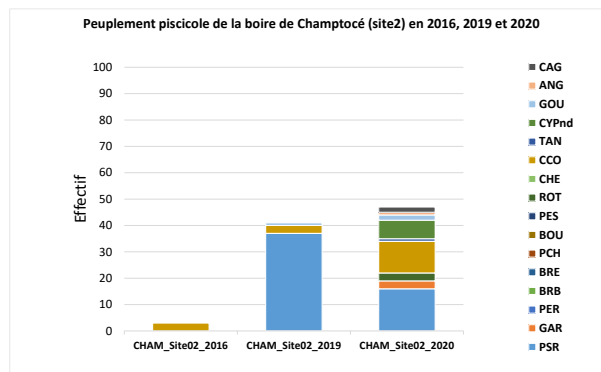
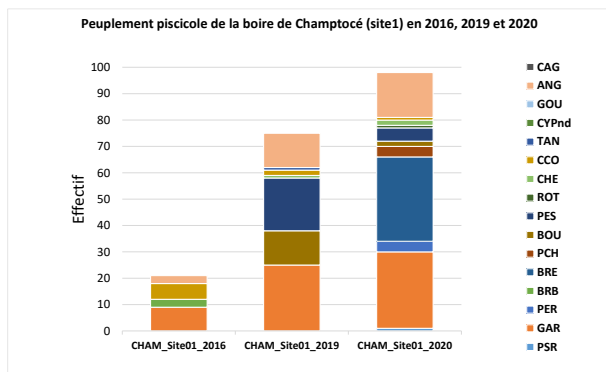
Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE											
Espèces	CODE	CHAM_Site01_2016	%	CHAM_Site01_2019	%	CHAM_Site01_2020	%	CHAM_Site02_2016	%	CHAM_Site02_2019	%	CHAM_Site02_2020	%
Pseudorasbora	PSR		0,0		0,0	1,0	1,0		0,0	37	90,2	16,0	34,0
Gardon	GAR	9	42,9	25	33,3	29,0	29,6		0,0		0,0	3,0	6,4
Perche fluviatile	PER		0,0		0,0	4,0	4,1		0,0		0,0		0,0
Brème bordelaise	BRB	3	14,3		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0
Brème commune	BRE		0,0		0,0	32,0	32,7		0,0		0,0		0,0
Poisson chat	PCH		0,0		0,0	4,0	4,1		0,0		0,0		0,0
Bouvière	BOU		0,0	13	17,3	2,0	2,0		0,0		0,0		0,0
Perche soleil	PES		0,0	20	26,7	5,0	5,1		0,0		0,0		0,0
Rotengle	ROT		0,0		0,0	1,0	1,0		0,0		0,0	3,0	6,4
Chevaîne	CHE		0,0	1	1,3	2,0	2,0		0,0		0,0		0,0
Carpe commune	CCO	6	28,6	2	2,7	1,0	1,0	3	100,0	3	7,3	12,0	25,5
Tanche	TAN		0,0	1	1,3		0,0		0,0		0,0	1,0	2,1
Cyprinidés alevins	CYPnd		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	7,0	14,9
Goujon	GOU		0,0		0,0		0,0		0,0	1	2,4	2,0	4,3
Anguille	ANG	3	14,3	13	17,3	17,0	17,3		0,0		0,0	1,0	2,1
Carassin argenté	CAG		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	2,0	4,3
TOTAUX		21	100,0	75	100,0	98	100,0	3	100,0	41	100,0	47	100,0
Nbre total d'espèces		4		7		11		1		3		9	

ESPECES ASTACICOLES		CHAM_Site01_2016	CHAM_Site01_2019	CHAM_Site01_2020	CHAM_Site02_2016	CHAM_Site02_2019	CHAM_Site02_2020
Ecrevisse américaine	OCL		2				
Ecrevisse de Louisiane	PCC			5			3

(Effectif)	Richesse spécifique	PSR	GAR	PER	BRB	BRE	PCH	BOU	PES	ROT	CHE	CCO	TAN	CYPnd	GOU	ANG	CAG
CHAM_Site01_2016	4		9		3							6				3	
CHAM_Site01_2019	7		25				13	20		1	2	1				13	
CHAM_Site01_2020	11	1	29	4		32	4	2	5	1	2	1				17	
CHAM_Site02_2016	1											3					
CHAM_Site02_2019	3	37										3			1		
CHAM_Site02_2020	8	16	3							3		12	1	7	2	1	2

Figure 270 : Présence/Absence des espèces piscicoles et leurs effectifs associés.



➤ En 2016, le peuplement piscicole de la boire de Champtocé fait globalement état d'une faible richesse spécifique et d'une faible densité totale.

Ces résultats sont à mettre en relation avec la très forte mortalité piscicole (évaluée à plus de 10 tonnes) survenue au début du mois de Juin 2016, consécutivement à la décrue de la Loire (en raison, semble-t-il, d'une baisse drastique du taux d'oxygène au sein de la boire).

Les 3 individus d'Anguille capturés (tailles comprises entre 170 et 228 mm) sur le site appartiennent au stade anguille jaune (d'au moins 2 étés).

➤ En 2019, sur le site 1, la richesse spécifique et la densité totale augmentent significativement comparativement au peuplement observé en 2016. En effet, suite à la pollution survenue en 2016, le peuplement piscicole a pu se reconstituer. Parmi les nouvelles espèces observées, on constate notamment la présence de :

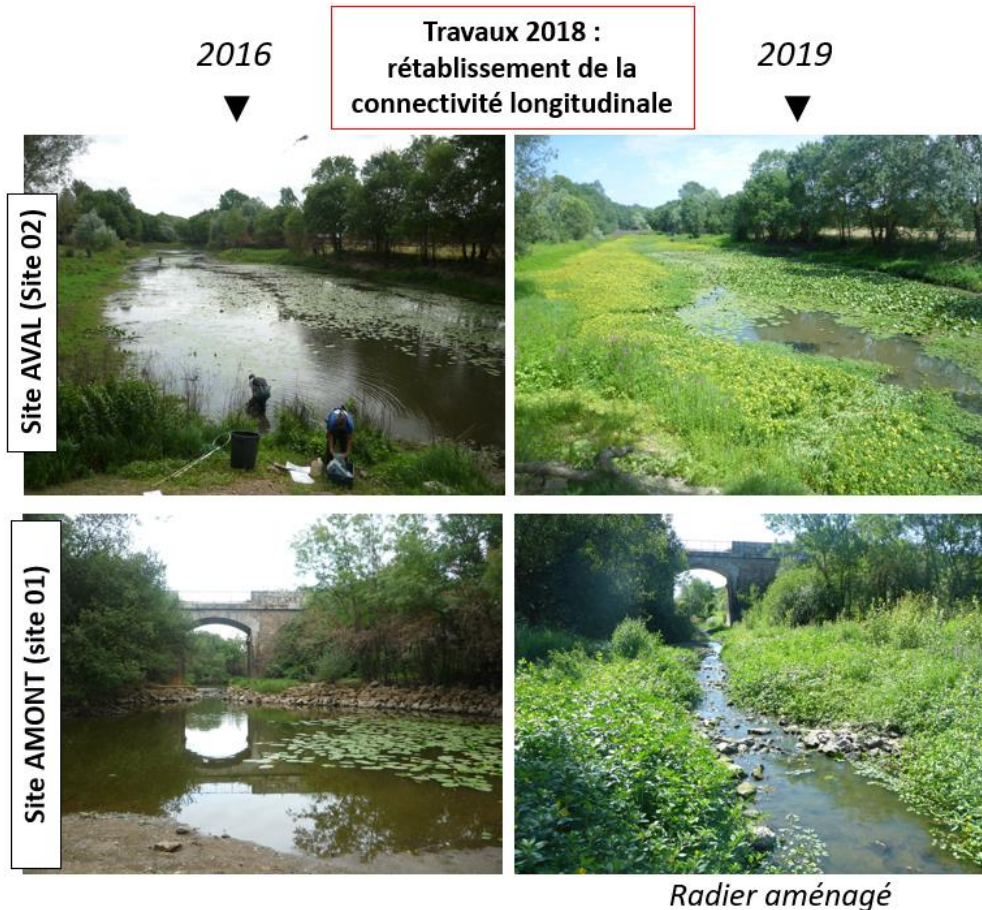
- la **Perche soleil**, espèce invasive susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques. Les caractéristiques biotiques et abiotiques du plan d'eau de Champtocé-sur-Loire sont favorables à son développement.

- la **Bouvière**, espèce qui bénéficie de divers statuts de protection (Annexe II de la Directive Habitat...), a besoin de la présence de la moule d'eau douce (Anodonte ou Unionidés) pour pouvoir se reproduire. Les caractéristiques de la boire sont favorables à la présence et au développement de ces espèces.

Enfin, il est important de constater **la forte augmentation de la densité d'Anguille sur le site 1** (d'un facteur 4) qui est notamment liée à la restauration réalisée puisque le radier créé en amont immédiat de l'ancien seuil (situé sur la moitié aval de la station) offre des caractéristiques habitationnelles favorables à l'accueil de cette espèce (nombreux abris interstitielles au sein du matelas minéral grossier).

En 2019, sur le site 2, le peuplement piscicole a en revanche peu évolué. La végétation aquatique et semi-aquatique (Jussie, Nénuphare) occultait la quasi-totalité de la station de la surface en eau. De plus, les caractéristiques abiotiques du site sont apparus relativement défavorables avec notamment une concentration en oxygène dissous de 2.24 mg/l (saturation en oxygène de 27%).

Comparaison 2016-2019 :



➤ En 2020, les tendances d'évolutions observées en 2019 se sont confirmées. La richesse spécifique et l'abondance totale ont significativement augmenté sur les deux sites.

- **Sur le site 1**, quatre nouvelles espèces sont observées mais nous pouvons préciser que deux d'entre-elles ne sont pas souhaitées car susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques (Poisson chat et Pseudorasbora).

La densité d'Anguille reste comparable à celle observée en 2019 mettant ainsi en exergue l'attractivité du long radier créé.

- **Sur le site 2**, l'abondance totale reste stable mais la diversité a augmenté d'un facteur 2 comparativement à l'année 2019.

Quelques illustrations :



Figure 271 : Anguilles capturées sur la boire de Champtocé en 2016 (site 1).



Figure 272 : Carpe commune capturée sur la boire de Champtocé en 2016 (site 1).



Figure 273 : Vestiges de la mortalité piscicole survenue en Juin 2016 sur la boire de Champtocé (site 2).



Figure 274 : Equipe en action de pêche sur la boire de Champtocé en 2016 (site 1).



Figure 275 : Anguilles capturées sur le radier du site 1 en 2020.



Figure 276 : Rotengle capturé sur le site 1 en 2020.



Figure 277 : Carpe commune sur le site 2 en 2020.



Figure 278 : Tanche sur le site 2 en 2020.

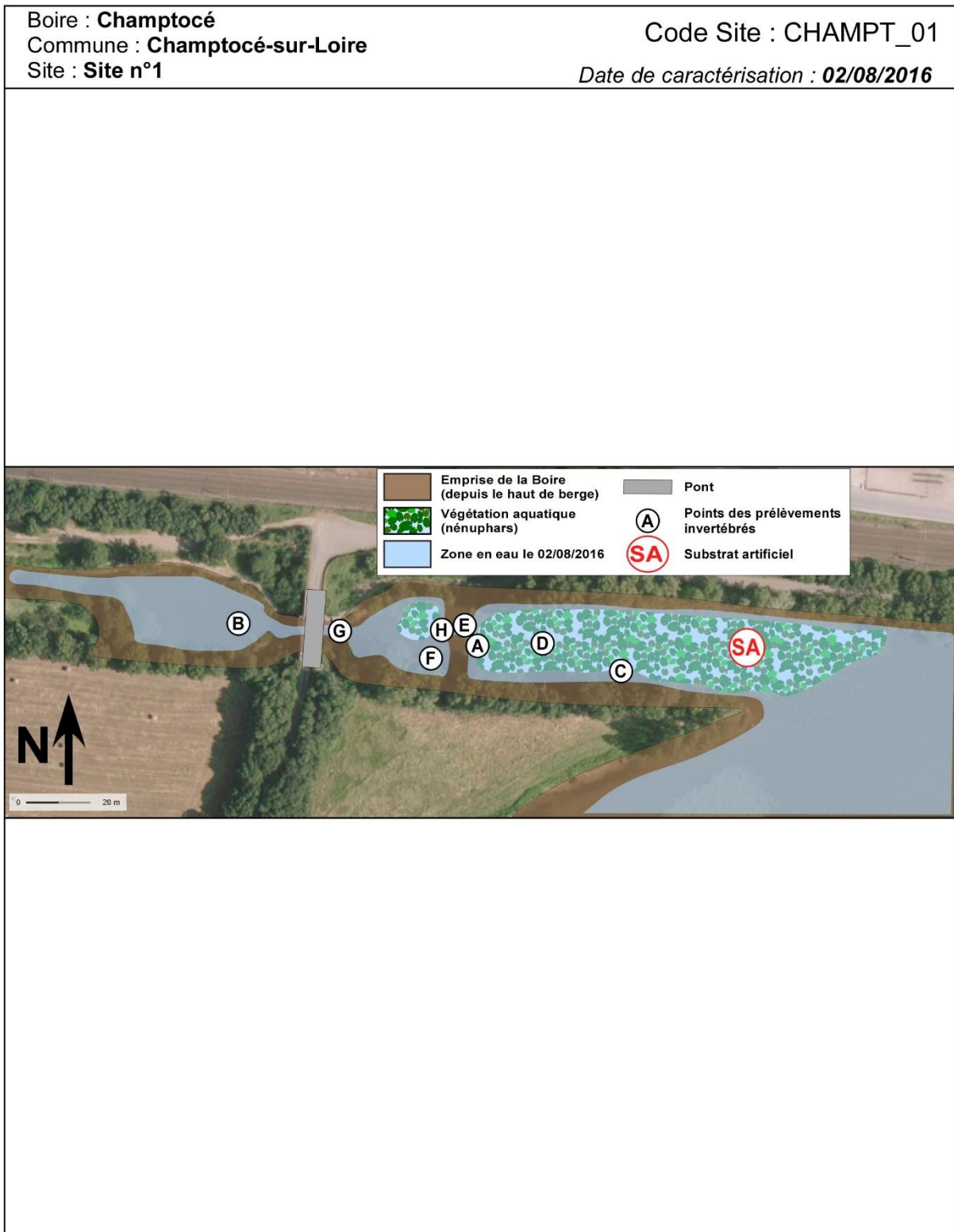
4.20.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.20.4.1. Site 1

4.20.4.1.a. Site 1 en 2016

➤ Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



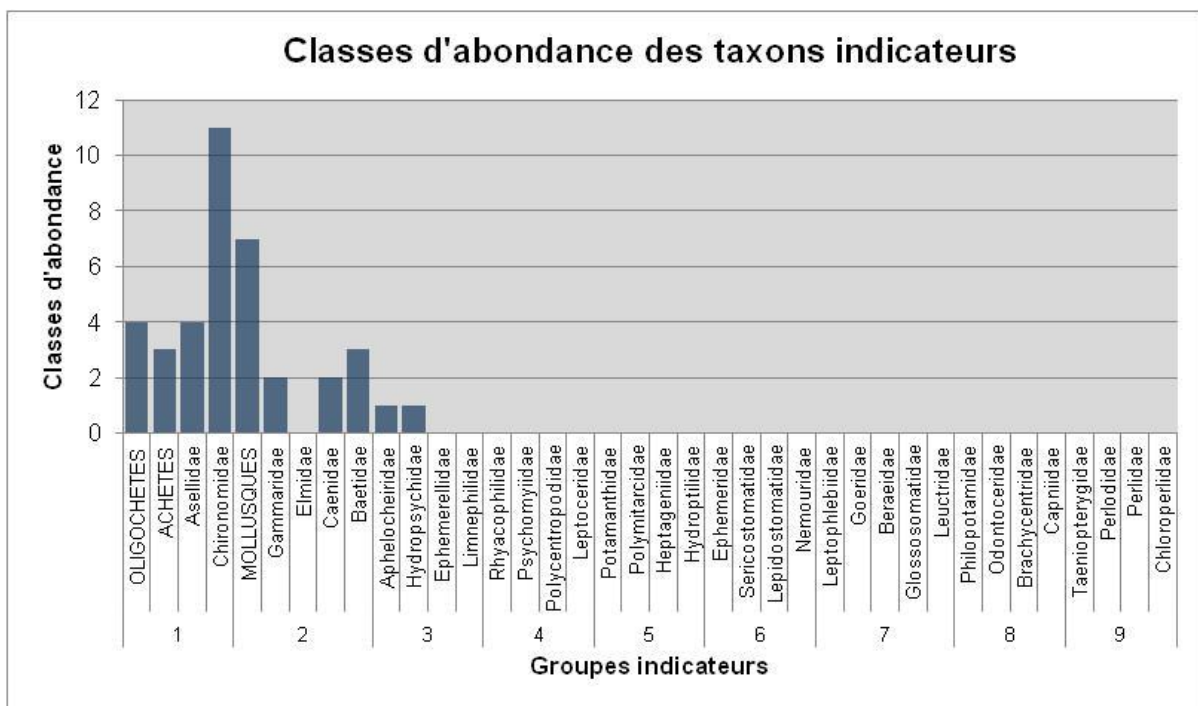
➤ Résultats



Cours d'eau : BOIRE DE CHAMPTOCE
Département : 49-Maine-et-Loire
Référence de la station : BOIRE CHAMPTOCE S1
Date de prélèvement : 02/08/2016
Heure : 9:00

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total	
		A	B	C	D	E	F	G	H		
TRICHOPTERES											
Hydropsychidae	3					1					1
<i>Hydropsyche</i>						1					
EPHEMEROPTERES											
Baetidae	2				5						5
<i>Cloeon</i>					5						
Caenidae	2								2		2
<i>Caenis</i>									2		
HÉTÉROPTÈRES											
Aphelocheiridae	3					1					1
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>						1					
Corixidae		1	10	1	15		4	26	1		58
<i>Corixidae. nd</i>			10	1	15		4	20	1		
<i>Micronecta</i>		1						1			
<i>Sigara</i>								5			
Gerridae					6		2				8
Notonectidae					5						5
COLEOPTÈRES											
Dryopidae									1		1
<i>Dryops</i>									1		
Dytiscidae			10	1	2	2	3				18
<i>Dytiscidae. nd</i>			10								
<i>Hydrophilinae</i>				1	2	2					
<i>Copelatinae</i>							3				
Hydrophilidae					2						2
<i>Hydrophilinae</i>					2						
DIPTÈRES											
Chironomidae	1	50	300	50	25	50	1000	320	75		1870
Culicidae					25						25
Simuliidae						150			28		178
Stratiomyidae					2						2
CRUSTACÉS											
BRANCHIOPODES											
AMPHIPODES											
Gammaridae	2			2							2
<i>Gammarus</i>				2							
ISOPODES											
Asellidae	1			6				2			8
<i>Asellus</i>				6				2			
MOLLUSQUES											
BIVALVES											
Sphaeriidae	2	11	25			2	8	4	7		57
<i>Pisidium</i>		11	25			2	8	4	7		
GASTEROPODES											
Hydrobiidae	2		1							2	3
<i>Potamopyrgus</i>			1							2	
Lymnaeidae	2								1		1
<i>Stagnicola</i>									1		
Physidae	2		1		15			3			19
<i>Physa</i>			1		15			3			
Valvatidae	2	3	2	1			3	2	4		15
<i>Valvata</i>		3	2	1			3	2	4		
ACHETES											
Glossiphoniidae	1	1		4							5
OLIGOCHETES											
HYDRACARIENS	1	5	5								12
Variété											24
Effectif total											2299

Richesse	24	Abondance :	2299
Équitabilité :	0,27	Dominance :	0,67
Diversité (Bits) :	1,25	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,58	Diversité minimale :	0,13
Note équivalent IBGN (/20) :	8	Groupe Indicateur :	2 MOLLUSQUES
		Nombre d'individus du GI	95
Robustesse	7	Groupe Indicateur :	1 Chironomidae
Note CB2 (/20) :	10,1	Groupe indicateur maximum :	4 Dytiscidae
<i>In: 4,84 Iv: 5,28</i>			
EPT (famille)	3	12,5%	
EPT (individus)	8	0,3%	
Taxon dominant	Chironomidae	81,3%	% Oligochètes (individus)
			0,5%



Commentaires :



Cette station se caractérise par une richesse taxonomique assez élevée mais avec une assez forte abondance globale.

Le peuplement est très déséquilibré avec une faible diversité, une faible équitabilité, mais une très forte dominance liée notamment à la très forte présence des Chironomidae.

On ne note pas de taxon d'un groupe indicateur supérieur à 3 et l'on note aussi un faible pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères ce qui traduit des conditions de milieu peu favorables à ces taxons en période estivale.

On note une forte représentativité des Chironomidae qui représentent plus de 80% des individus inventoriés.

4.20.4.1.b. Site 1 en 2022

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE CHAMPTOCE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 407253,96	Date :	21/07/2022
Réf. Station :	CHAMP_01		Y : 6708366,45	Opérateur :	F. Colas
Commune/Dépt :	Champtocé-sur-Loire / 49				
Lieu-dit :					
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS				
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
TRICHOPTERES					
Ecnomidae	1	1			
<i>Ecnomus</i>	1	1			
EPHEMEROPTERES					
Baetidae	1				
<i>Baetidae. nd</i>	1				
Caenidae	1	1			
<i>Caenis</i>	1	1			
HETEROPTERES					
Corixidae	2	2			
<i>Corixinae. nd</i>	1	2			
<i>Micronecta</i>	1	2			
COLEOPTERES					
Hydrophilidae	1	1			
<i>Hydrophilidae. nd</i>	1	1			
DIPTERES					
Chironomidae	2	2			
ODONATES					
Coenagrionidae		1			
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1			
AMPHIPODES					
Gammaridae		1			
<i>Gammaridae. nd</i>		1			
<i>Gammarus</i>		1			
ISOPODES					
Asellidae	1	2			
<i>Asellidae. nd</i>	1	2			
BIVALVES					
Corbiculidae	1				
<i>Corbicula</i>	1				
GASTEROPODES					
Bithyniidae	2	1			
<i>Bithynia</i>	2	1			
Physidae	1				
<i>Physa</i>	1				
Viviparidae	1				
<i>Viviparus</i>	1				
ACHETES					
Erpobdellidae	1				
Glossiphoniidae	1	2			
Variété taxinomique	15				

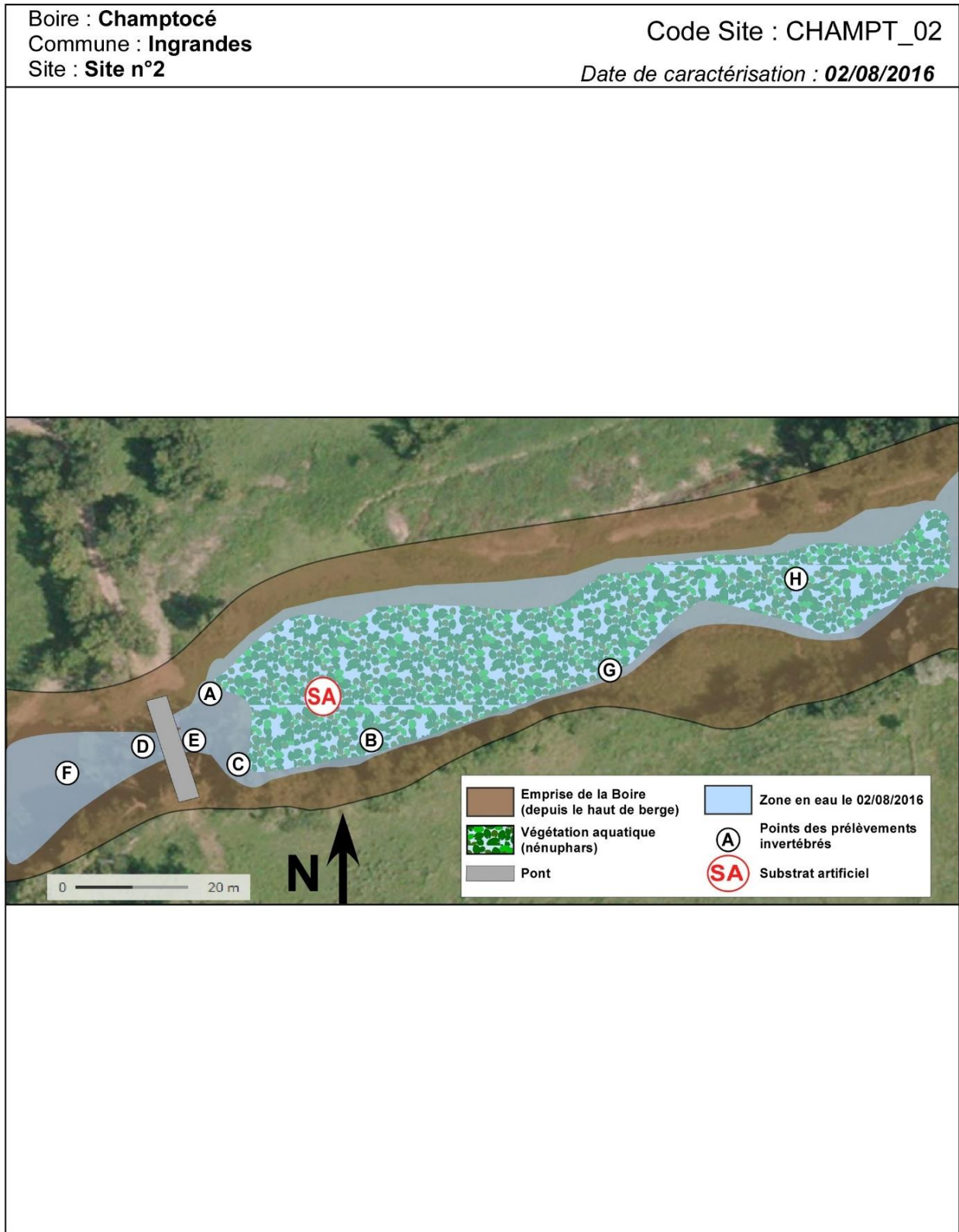
***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.20.4.2.Site 2

4.20.4.2.a. Site 2 en 2016

➤ Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



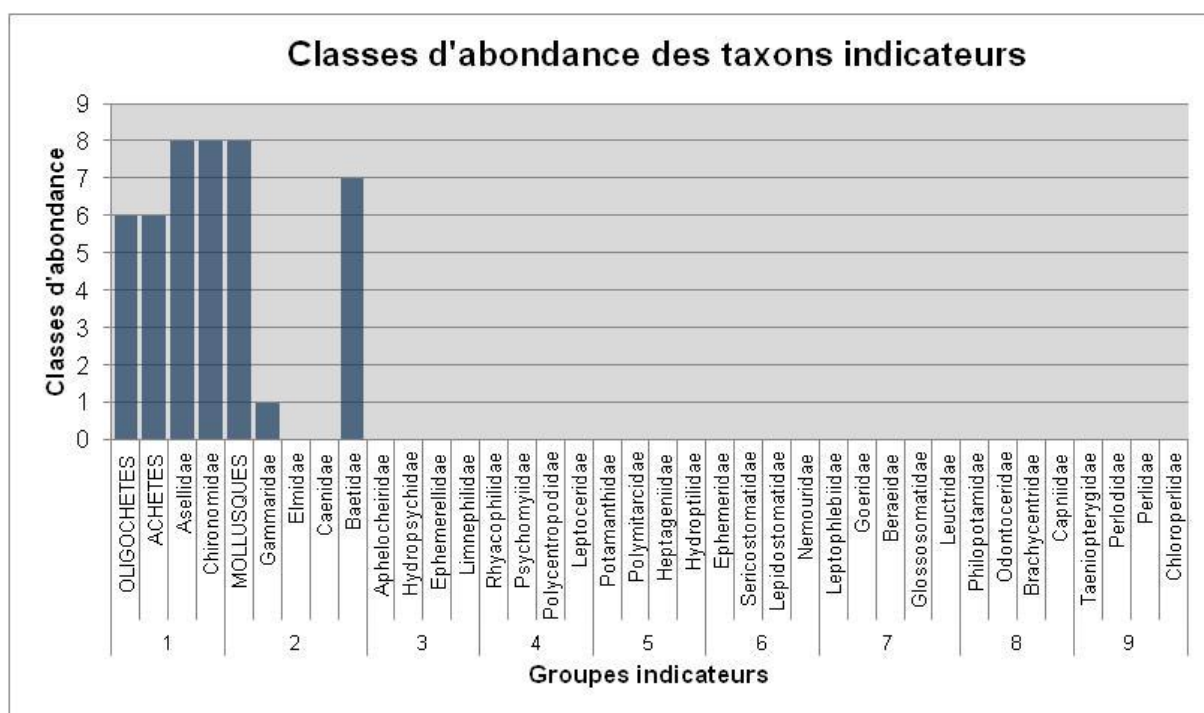
➤ Résultats



Cours d'eau : BOIRE DE CHAMPTOCE
Département : 49-Maine-et-Loire
Référence de la station : BOIRE CHAMPTOCE S2
Date de prélèvement : 02/08/2016
Heure : 11:00

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total	
		A	B	C	D	E	F	G	H		
EPHEMEROPTÈRES											
Baetidae	2		16	35	2		26				79
<i>Cloeon</i>			16	35	2		26				
HÉTÉROPTÈRES											
Corixidae			25	45			30		2		102
<i>Corixidae. nd</i>			25	40			25		2		
<i>Sigara</i>				5			5				
Gerridae					2		20		1		23
COLEOPTÈRES											
Dytiscidae		5	15	21	2		6		3		52
<i>Hydrophilinae</i>			8	14	1		4				
<i>Laccophilinae</i>		1	7	2			1		3		
<i>Copelatinae</i>		4		5			1				
<i>Dytiscinae</i>					1						
Helophoridae				1	1		1				3
<i>Helophorus</i>				1	1		1				
Hydrophilidae				1	2			3	1		7
<i>Hydrophilidae. nd</i>					2			3	1		
<i>Hydrophilinae</i>				1							
DIPTÈRES											
Chironomidae	1	3	15	20	5	10	10	45	20		128
Culicidae							5				5
ODONATES											
Coenagrionidae							6				6
<i>Coenagrionidae. nd</i>							6				
CRUSTACÉS											
BRANCHIOPODES											
AMPHIPODES											
Gammaridae	2					1					1
<i>Gammarus</i>						1					
ISOPODES											
Asellidae	1		50	30	15	15	10	55	2		177
<i>Asellus</i>			50	30	15	15	10	55	2		
MOLLUSQUES											
GASTEROPODES											
Lymnaeidae	2						10				10
<i>Stagnicola</i>							10				
Physidae	2		6						3		9
<i>Physa</i>			6						3		
Planorbidae	2		5	100		2			1		108
Valvatidae	2						1				1
<i>Valvata</i>							1				
Viviparidae	2								1		1
<i>Viviparus</i>									1		
ACHETES											
Erpobdellidae	1	2		2	15	5		1			25
Glossiphoniidae	1			6	5	10		4			25
OLIGOCHETES											
HYDRACARIENS											
Variété						1					1
Effectif total											798

Richesse	20	Abondance :	798
Équitabilité :	0,77	Dominance :	0,13
Diversité (Bits) :	3,31	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,32	Diversité minimale :	0,26
Note équivalent IBGN (/20) :	7	Groupe Indicateur :	2 <i>Baetidae</i>
		Nombre d'individus du GI	79
Robustesse	6	Groupe Indicateur :	1 <i>Chironomidae</i>
Note CB2 (/20) :	9,8	Groupe indicateur maximum :	7 <i>Helophoridae</i>
<i>In: 5,45 Iv: 4,40</i>			
EPT (famille)	1	5,0%	
EPT (individus)	79	9,9%	
Taxon dominant	<i>Asellidae</i>	22,2%	% Oligochètes (individus)
			4,4%



Commentaires :



Cette station se caractérise par une richesse taxonomique moyenne et avec une assez faible abondance globale.

Le peuplement est peu déséquilibré avec une assez forte diversité et une forte équitabilité ce qui traduit un peuplement bien structuré avec peu d'espèces dominantes (dominance de 0.13).

On ne note pas de taxons d'un groupe indicateur supérieur à 2 et l'on note aussi un faible pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères ce qui traduit des conditions de milieu peu favorables à ces taxons en période estivale.

Les Aselles sont le taxon le plus présent.

4.20.4.2.b. Site 2 en 2022

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		 Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire	 Sarl RIVE
Renseignements généraux				
Site : Réf. Station : Commune/Dépt : Lieu-dit :	BOIRE CHAMPTOCE CHAMP_02 Champtocé-sur-Loire / 49	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 405341 Y : 6708310,5	Date : 21/07/2022 Opérateur : F. Colas
Liste faunistique				
TAXONS		ECHANTILLONS		
<small>ORDRE - Famille - Genre</small>	<small>S. PRINCIPAUX</small>	<small>S. ADDITIONNELS</small>		
EPHEMEROPTERES				
Baetidae		1		
<i>Baetidae. nd</i>		1		
HETEROPTERES				
Corixidae	1			
<i>Micronecta</i>	1			
DIPTERES				
Chironomidae	2	1		
ODONATES				
Coenagrionidae	1	1		
<i>Coenagrionidae. nd</i>	1	1		
ISOPODES				
Asellidae	1			
<i>Asellidae. nd</i>	1			
DECAPODES				
Cambaridae		1		
<i>Cambaridae. nd</i>		1		
<i>Procambarus</i>		1		
ACHETES				
Glossiphoniidae	1			
OLIGOCHETES				
Variété taxinomique	1	8		

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
 Classe 1 : 0 -> 10 individus
 Classe 2 : 10 -> 100 individus
 Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.21. La boire de la Ciretterie en 2016, 2017, 2019 et 2022

4.21.1. Présentation de la boire

La boire de la Ciretterie est située sur la commune de Rochefort-sur-Loire. D'une longueur d'environ 5.7 km, cette boire constitue la dilimitation rive gauche de l'île Tancre. A l'étiage, la boire est déconnectée de la Loire.

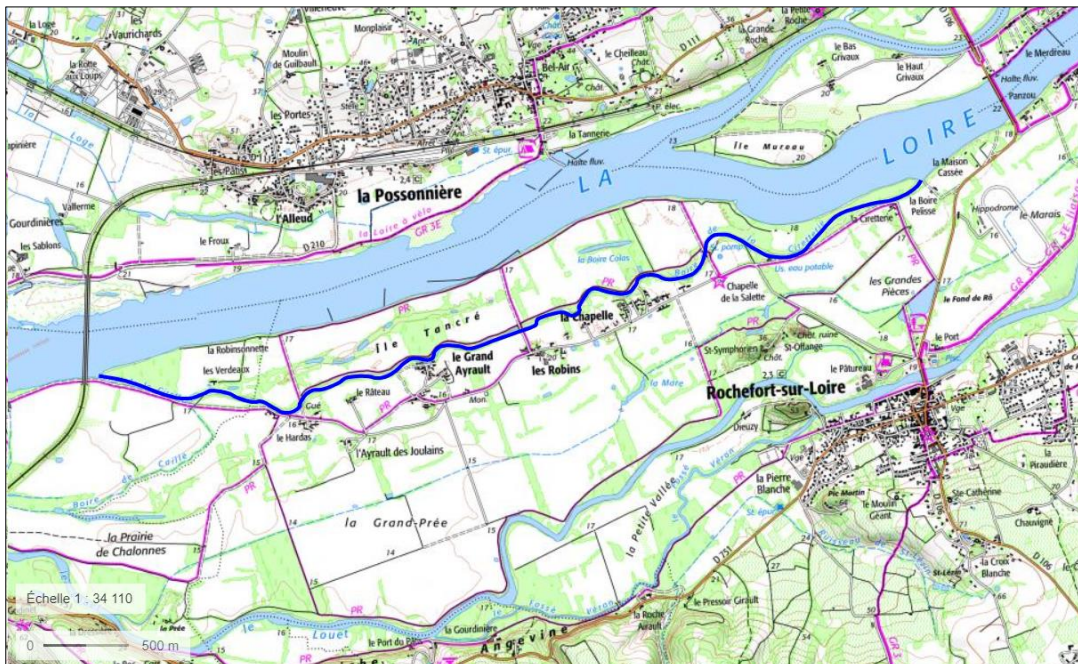


Figure 279 : Localisation de la boire de la Ciretterie, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 280 : Localisation des sites de suivi sur la boire de la Ciretterie (Source fond de carte : Géoportail).

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles de cette boire ont été étudiés en 2016, 2017 et 2019 (à l'exception des macroinvertébrés), au travers de 3 sites dénommés CIR_01, CIR_02 et CIR_03. Le site CIR_03 a été adjoint en 2017.

4.21.2. Présentation des sites

En Aout 2016, en Juillet 2017 et en juillet 2019, lors des prélèvements biologiques, la boire de la Ciretterie était déconnectée de la Loire et seules des vasques en eau résiduelles subsistaient.

4.21.2.1. Site 1



En 2016, des prélèvements macrobenthiques et piscicoles ont été réalisés sur ce site.

En 2017 et 2022, seuls des prélèvements macrobenthiques ont été réalisés sur ce site.

En 2019, seuls des prélèvements piscicoles ont été réalisés sur ce site (remarque : la plus petite vasque était à sec).

► Le site 1 en 2022

Quelques illustrations photographiques du site sont présentées ci-dessous :



Figure 281 : Aperçu général du site (vue vers l'aval).



Figure 282 : Aperçu général du site (vue vers l'aval).



Figure 283 : Aperçu général du site.



Figure 284 : Aperçu général du site.




Figure 285 : Quelques pieds de jussie.



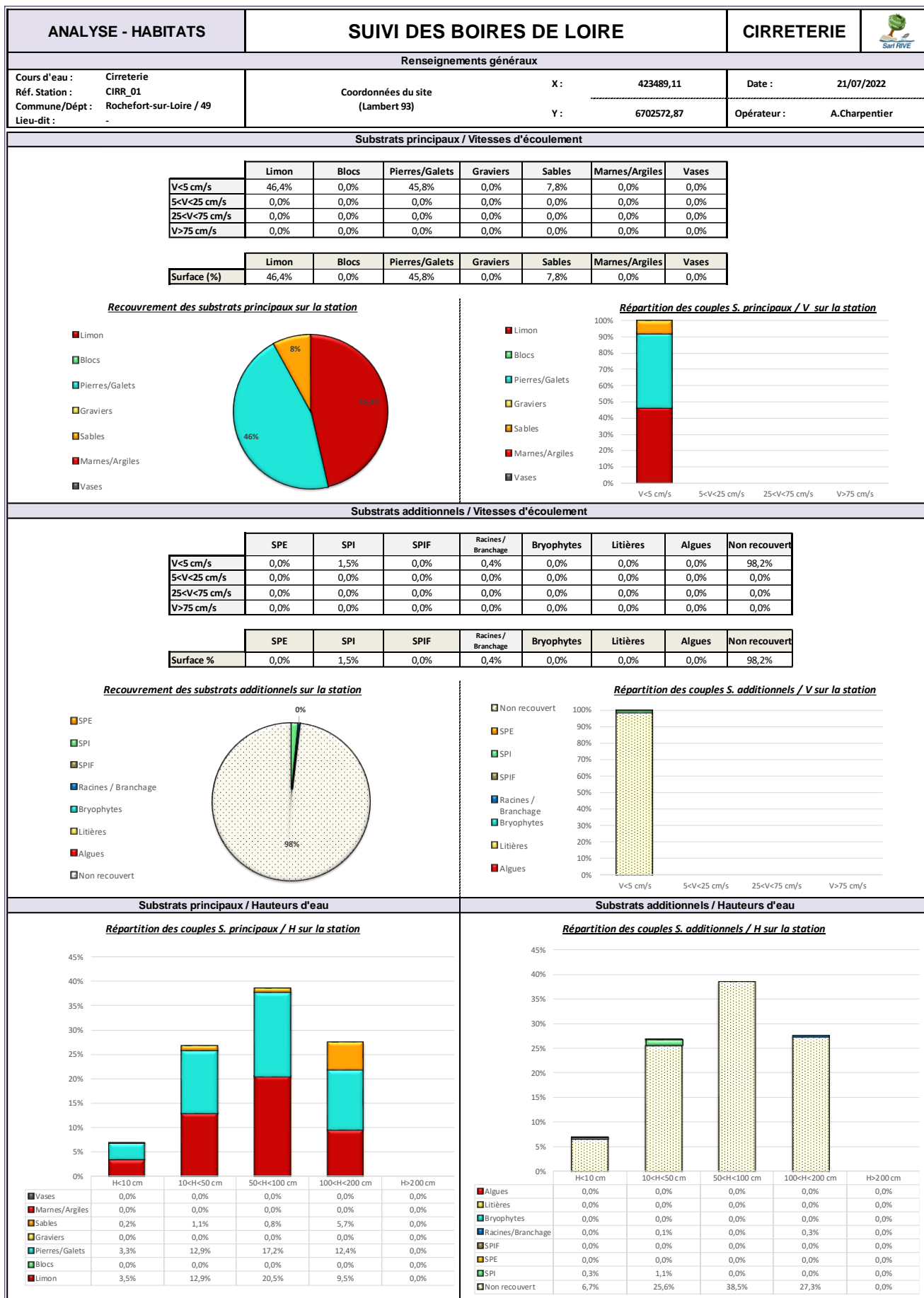
Figure 286 : Petite vasque secondaire à sec.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				CIRRETERIE		
Renseignements généraux et localisation								
Boire : Cirreterie		Coordonnées du site			X : 423489,11		Date : 21/07/2022	
Ref. station : CIRR_01		(Lambert 93)			Y : 6702572,87		Opérateur : A.Charpentier	
Commune / Dépt : Rochefort-sur-Loire / 49								
Lieu - dit : -								

N°	RECOUVREMENT (%)															VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal							Substrat additionnel								NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200	
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al													
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	80	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
2	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
3	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	90	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
6	100	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
7	80	-	-	-	20	-	-	-	20	-	80	-	-	-	0	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
8	80	-	-	-	20	-	-	-	20	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
9	100	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
11	10	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
12	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
13	10	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	20	80	-	-	-	5	
14	20	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5	
15	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
16	20	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5	
17	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5	
18	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	5	





4.21.2.2.Site 2



En 2016 et en 2017, des prélèvements macrobenthiques et piscicoles ont été réalisés sur ce site.

En 2019, seuls des prélèvements piscicoles ont été réalisés sur ce site (remarque : la vauque située en amont du passage à gué était à sec).

En 2022, seuls des prélèvements macrobenthiques ont été réalisés sur ce site.

Remarque : En 2017, ce site n'était initialement pas prévu d'être prélevé. Cependant, en raison de l'assec de la boire de la Daguènière, les prélèvements originellement destinés à celle-ci ont été reportés sur ce site (CIR_02).

► Le site 2 en 2022

Quelques illustrations photographiques du site sont présentées ci-dessous :



Figure 287 : Aperçu général du site (vue vers l'aval).



Figure 288 : Aperçu général du site (vue vers l'aval).



Figure 289 : Aperçu général du site (vue vers l'aval).



Figure 290 : Aperçu général du site (vue vers l'amont).





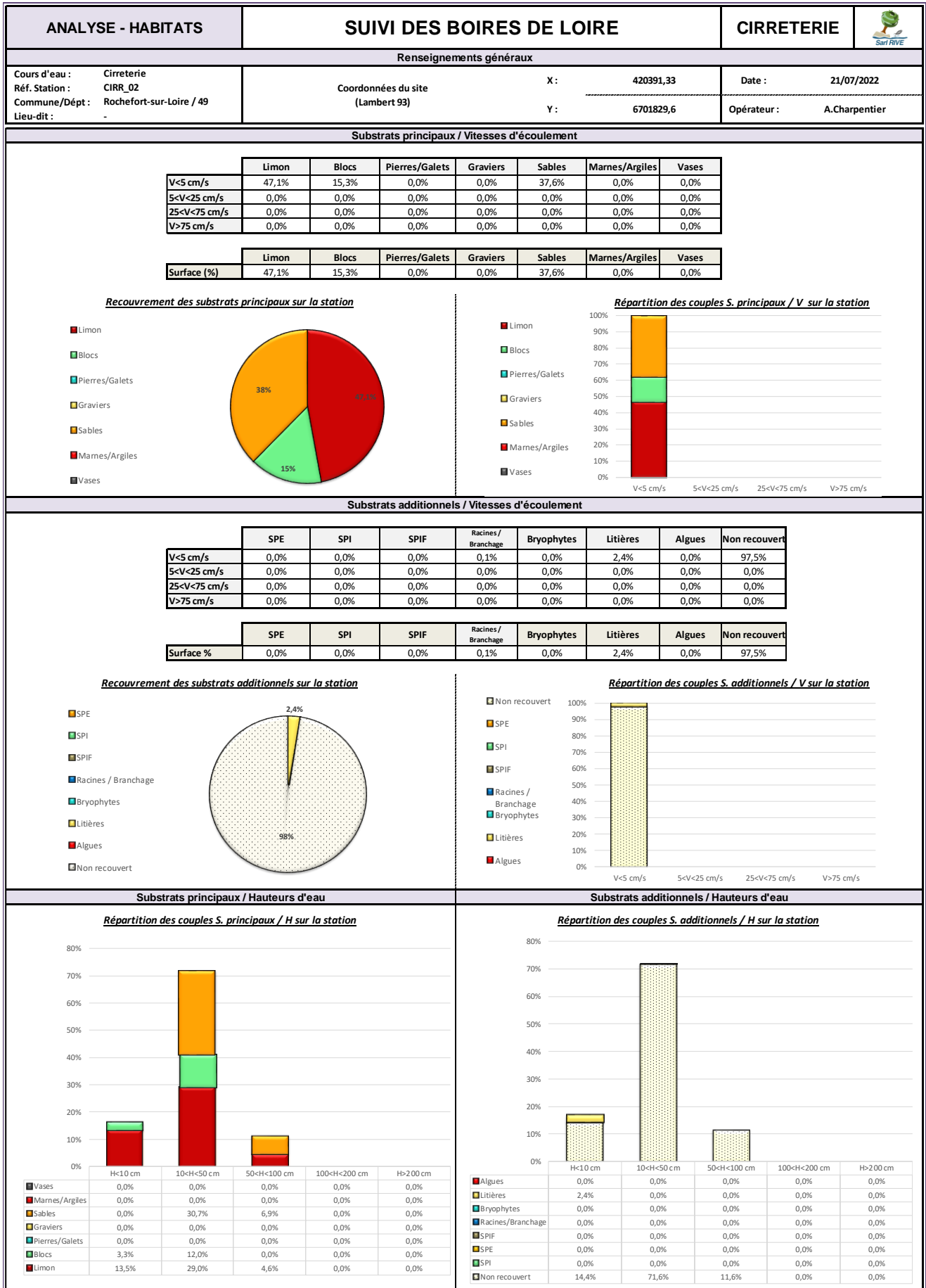
Figure 291 : Aperçu général du site (vue vers l'amont).



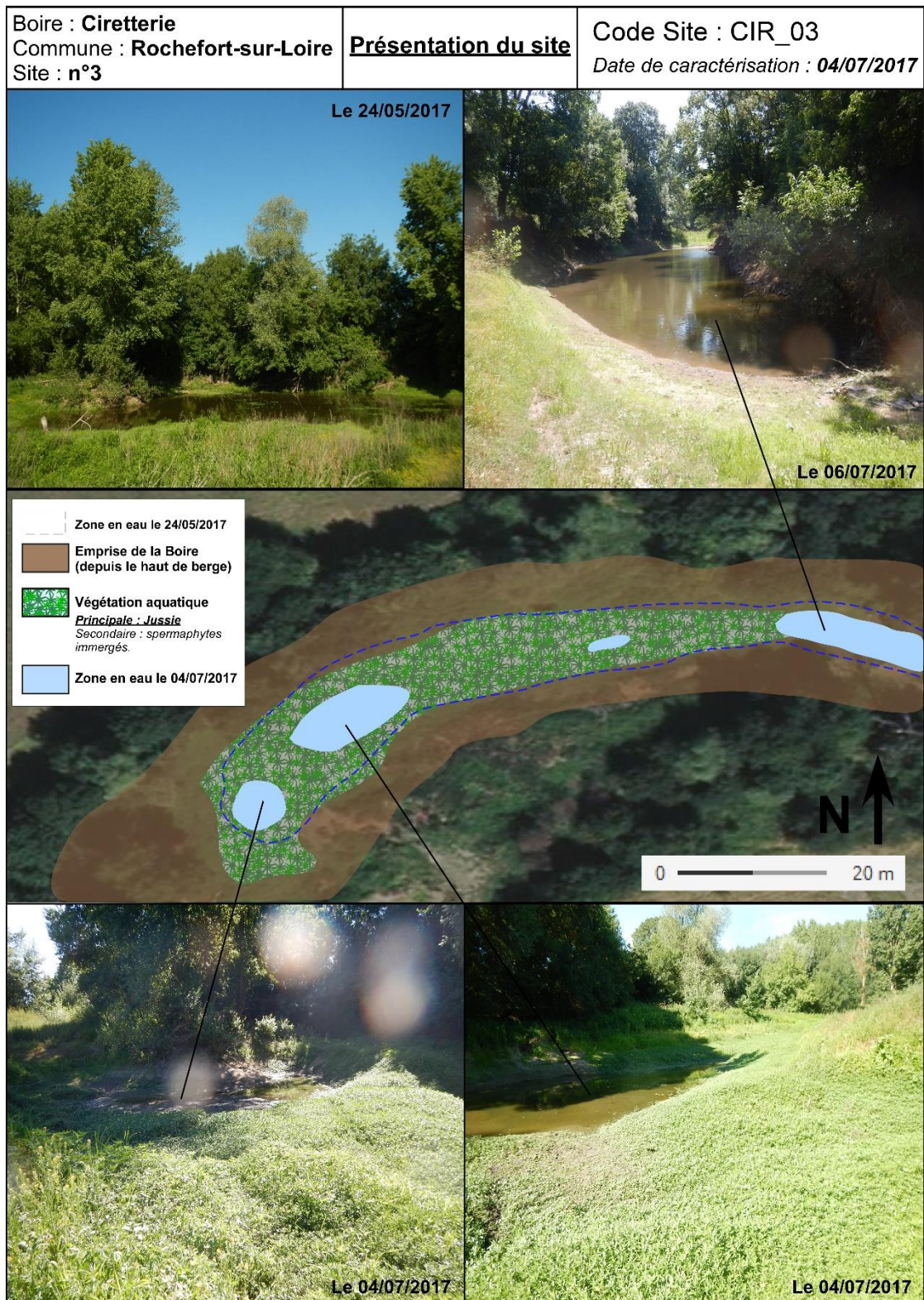
Figure 292 : Aperçu général du site.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										CIRRETERIE												
Renseignements généraux et localisation																								
Boire : Cirreterie		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 420391,33		Date : 21/07/2022										
Ref. station : CIRR_02												Y : 6701829,6		Opérateur : A.Charpentier										
Commune / Dépt : Rochefort-sur-Loire / 49																								
Lieu - dit : -																								
Résultats																								
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)	
	Substrat principal							Substrat additionnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200
L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	AI											
1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	40	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	40	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	50	40	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
7	50	40	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
9	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	70	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
11	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	70	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
Sectorisation de la station																								
																								



4.21.2.1.Site 3



En 2017, des prélèvements macrobenthiques et piscicoles ont été réalisés sur ce site.

En 2019, seuls des prélèvements piscicoles ont été réalisés sur ce site (remarque : la plus petite vasque (3^{ème} en partant de l'aval) était à sec).

► Le site 3 en 2022

Quelques illustrations photographiques du site sont présentées ci-dessous :



Figure 293 : Aperçu général du site (vue vers l'amont).




Figure 294 : Aperçu général du site : substrat sableux

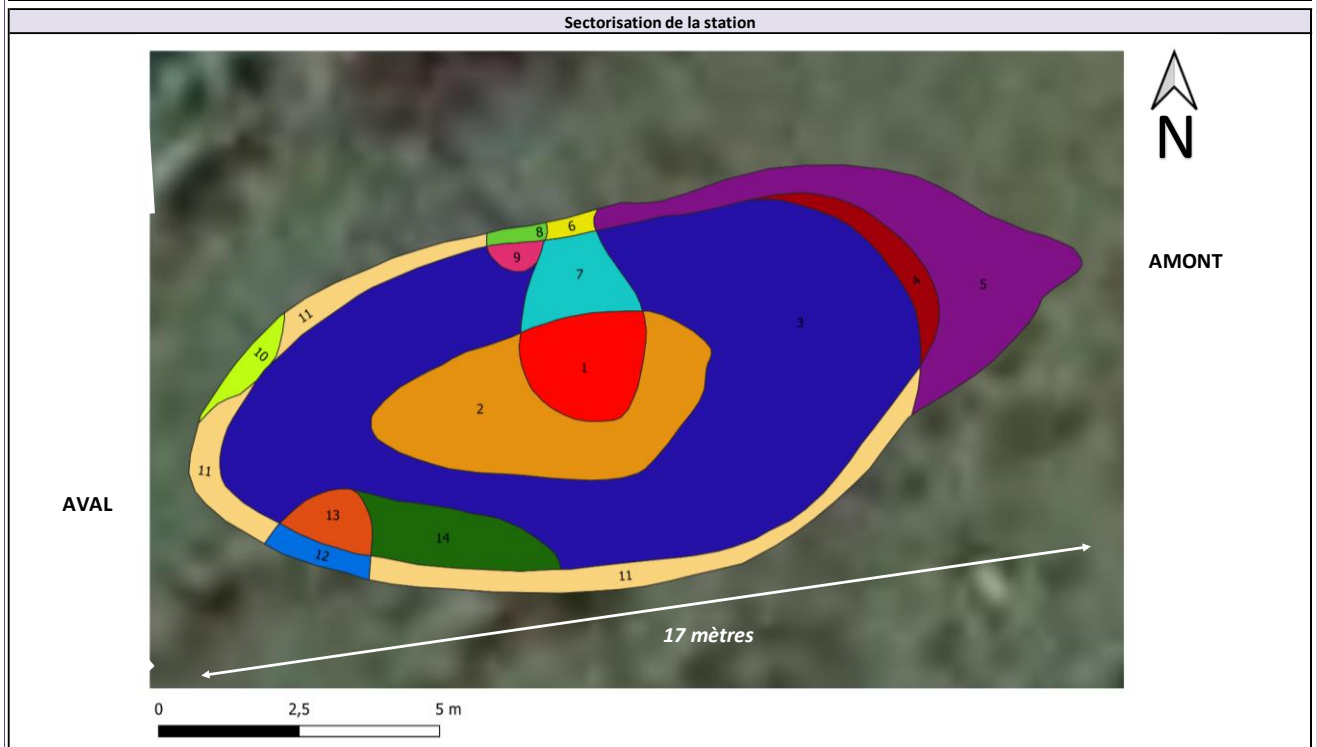


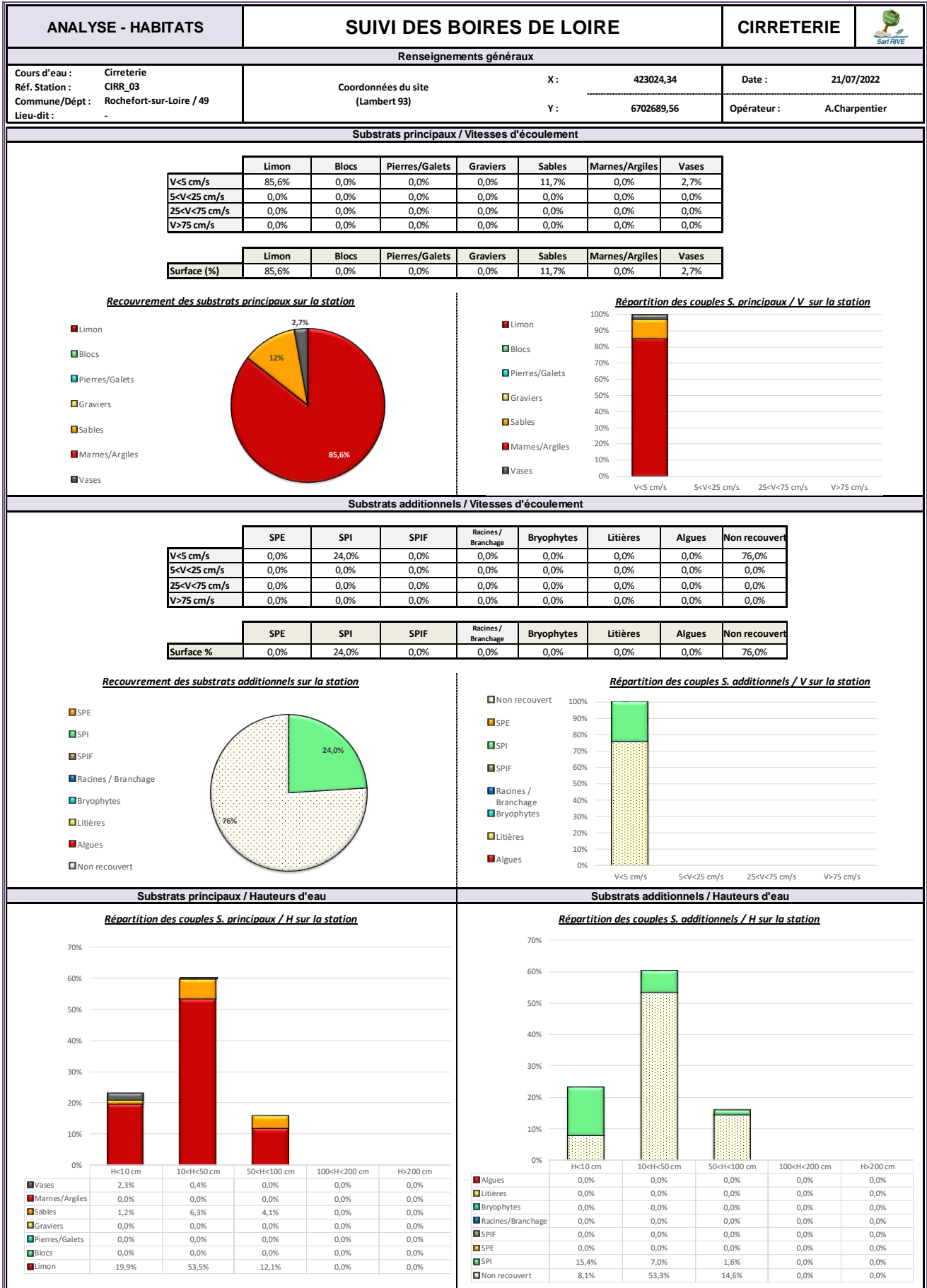
Figure 295 : Aperçu général du site.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE			CIRRETERIE			
Renseignements généraux et localisation								
Boire :	Cirreterie	Coordonnées du site (Lambert 93)			X :	423024,34	Date :	21/07/2022
Ref. station :	CIRR_03				Y :	6702689,56	Opérateur :	A.Charpentier
Commune / Dépt :	Rochefort-sur-Loire / 49							
Lieu - dit :	-							

N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal							Substrat additonel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200			
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al														
1	20	-	-	-	80	-	-	-	10	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
2	95	-	-	-	5	-	-	-	10	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	100	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	90	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5	
4	80	-	-	-	-	-	20	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
5	80	-	-	-	-	-	20	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5	
6	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
7	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
8	95	-	-	-	5	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5	
9	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5	
10	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5	
11	100	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5	
12	10	-	-	-	90	-	-	-	20	-	-	-	-	-	80	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5	
13	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5	
14	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5	



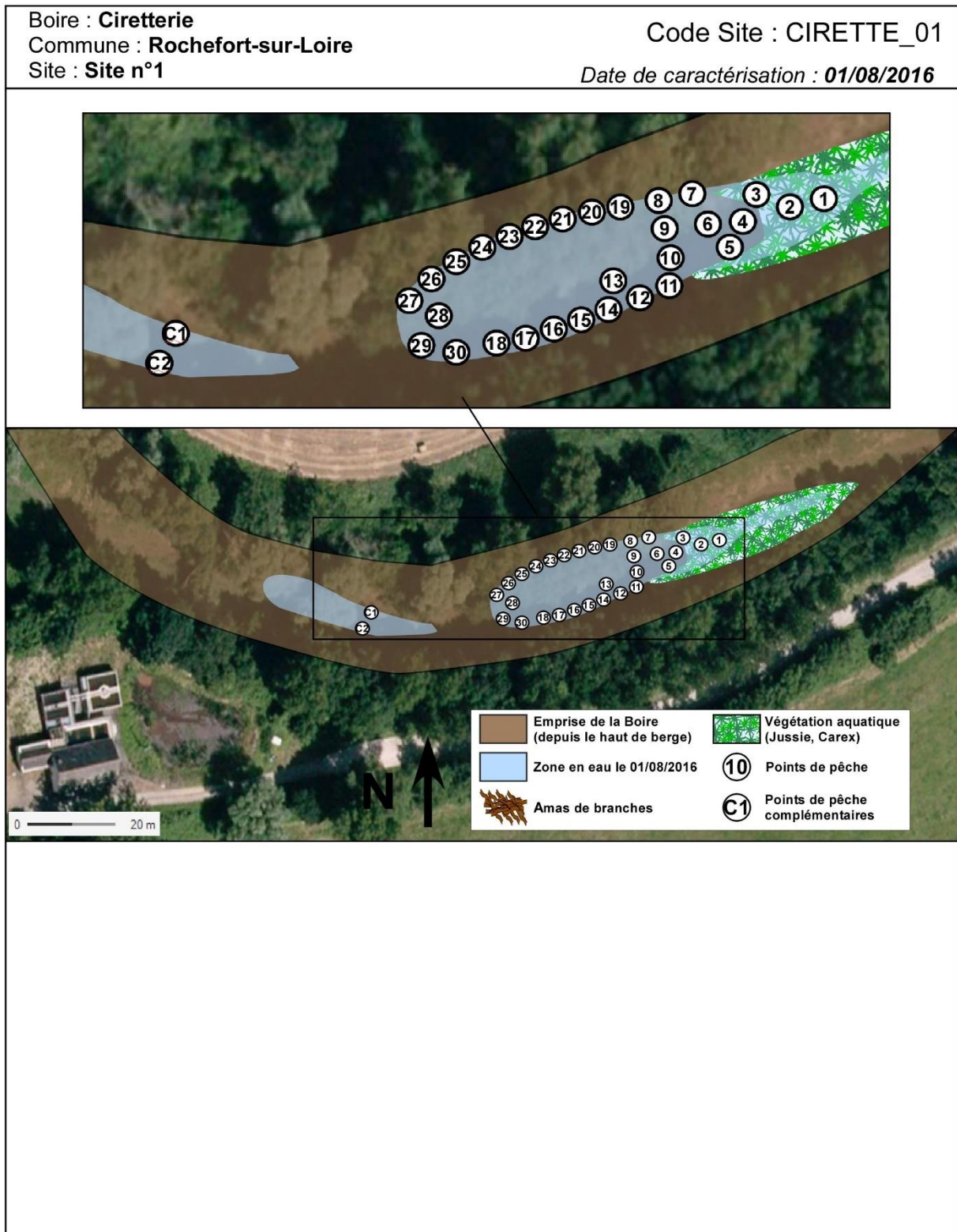


4.21.3. Etude du peuplement piscicole

4.21.3.1. Site 1 en 2016

4.21.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

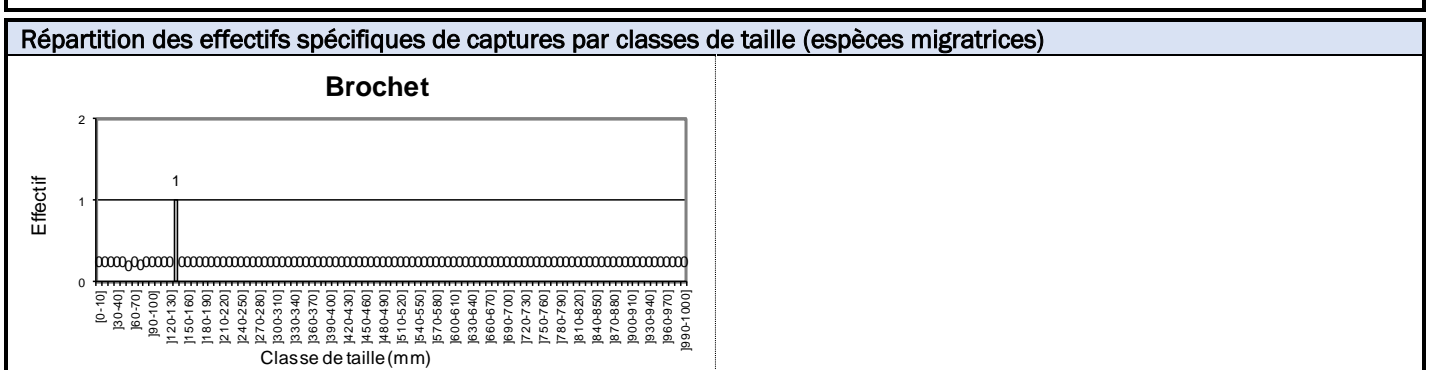
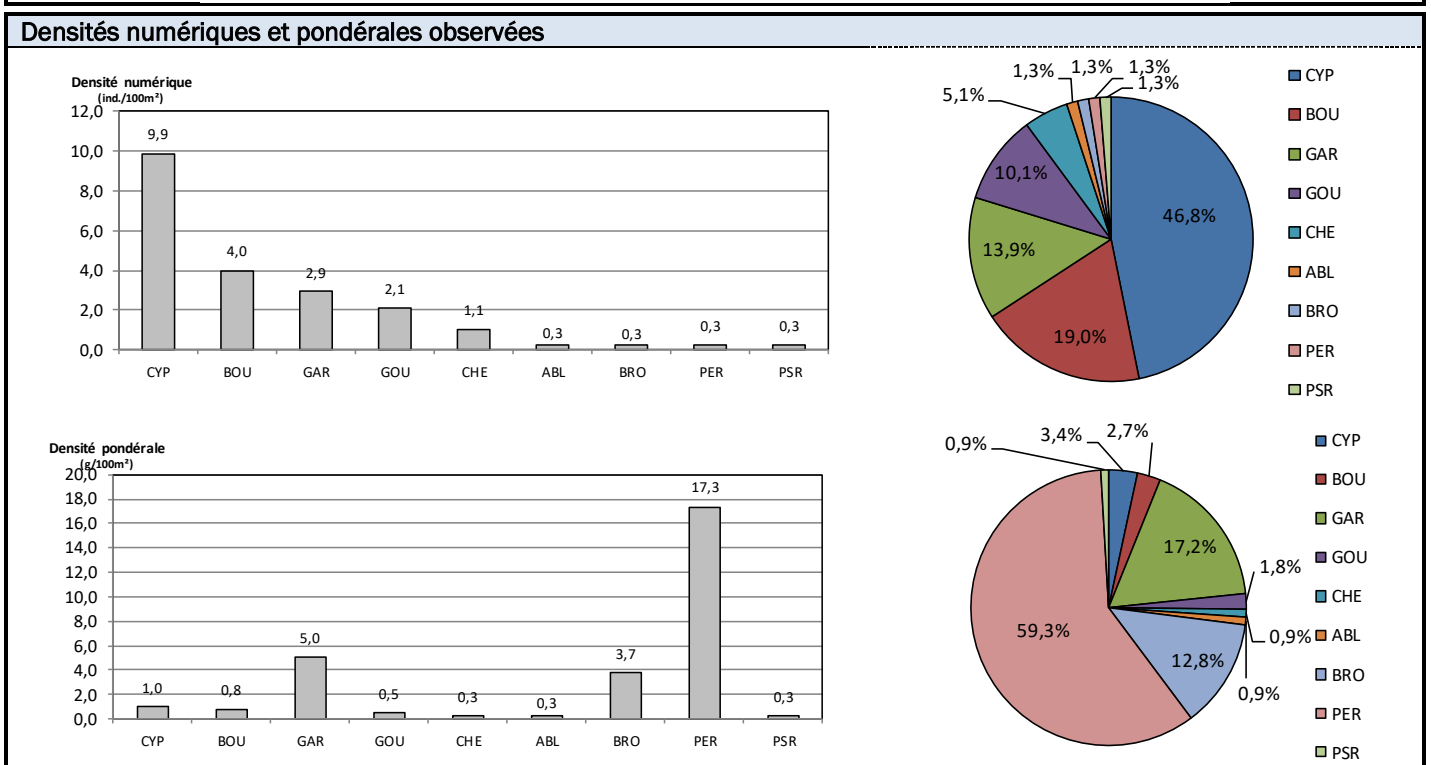
Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.21.3.1.b. Résultats

RESULTATS	La Boire de la Ciretterie	Site : 01	01/08/2016	
------------------	----------------------------------	------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------

ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Cyprinidés (alevins non déterminables)		CYP	37	148	9,9	46,8	3,7	1,0	3,4
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>		BOU	15	60	4,0	19,0	3,0	0,8	2,7
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>		GAR	11	44	2,9	13,9	18,9	5,0	17,2
Goujon <i>Gobio gobio</i>		GOU	8	32	2,1	10,1	2,0	0,5	1,8
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>		CHE	4	16	1,1	5,1	1,0	0,3	0,9
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>		ABL	1	4	0,3	1,3	1,0	0,3	0,9
Brochet <i>Esox lucius</i>		BRO	1	4	0,3	1,3	14,0	3,7	12,8
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>		PER	1	4	0,3	1,3	65,0	17,3	59,3
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>		PSR	1	4	0,3	1,3	1,0	0,3	0,9
TOTAUX			79	316	21,1		109,6	29,2	
RICHESSSE SPECIFIQUE			9						



Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.21.3.1.Site 1 en 2019

4.21.3.1.a.Modalités d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage réalisé en 2016 a été respecté à l'identique en 2019 (seuls les points complémentaires C1 et C2 n'ont pas été réalisés étant donné l'assèchement de la petite vasque aval / cf. plan d'échantillonnage 2016.).

4.21.3.1.b.Résultats

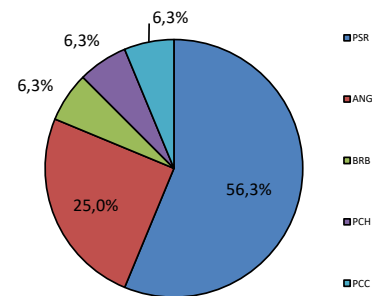
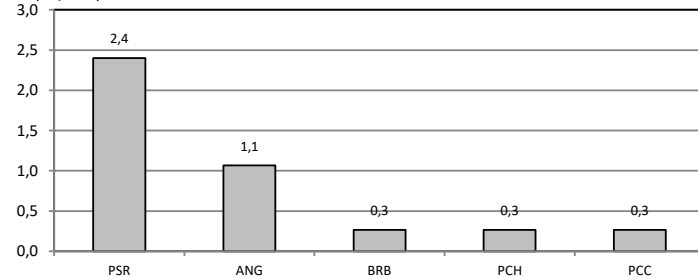
RESULTATS	La Boire de la Ciretterie	Site : 01	05/07/2019	
------------------	----------------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

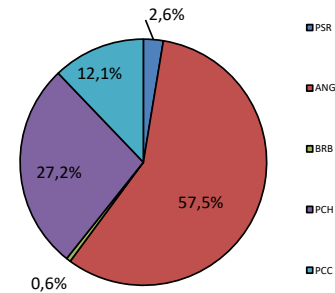
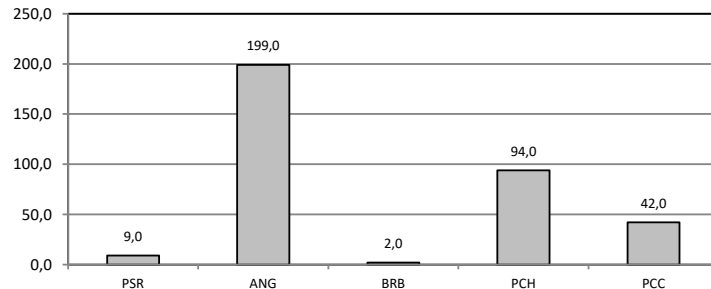
Surface prospectée (m ²) : 375		EFFECTIF		CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
ESPECES		Points représentatifs 30 points	TOTAL		ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	9	9	36	2,4	56,3	9,0	2,4	2,6
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	4	4	16	1,1	25,0	199,0	53,1	57,5
Brème bordelière <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB	1	1	4	0,3	6,3	2,0	0,5	0,6
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	1	1	4	0,3	6,3	94,0	25,1	27,2
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	1	1	4	0,3	6,3	42,0	11,2	12,1
TOTAUX			16	64	4,3		346,0	92,3	
RICHESSSE SPECIFIQUE PISCICOLE		4							

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)

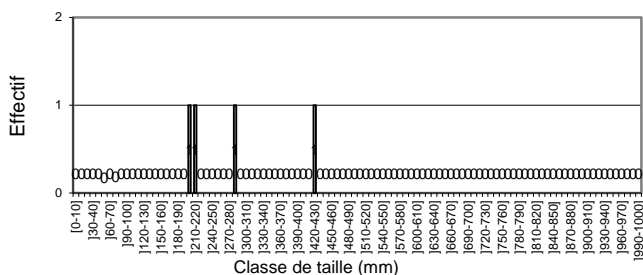


Biomasse (g)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



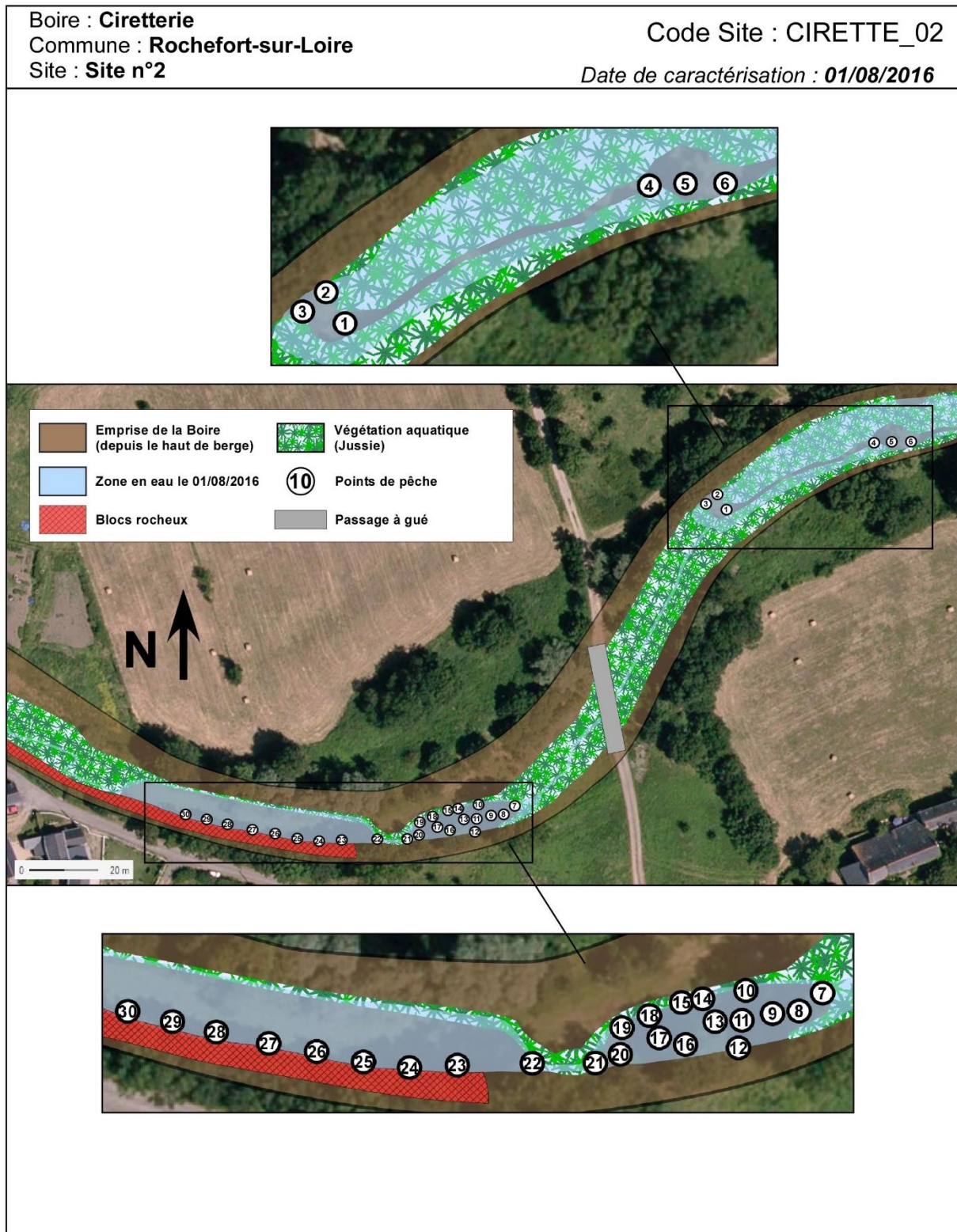
Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			

4.21.3.2.Site 2 en 2016

4.21.3.2.a.Modalités d'échantillonnage

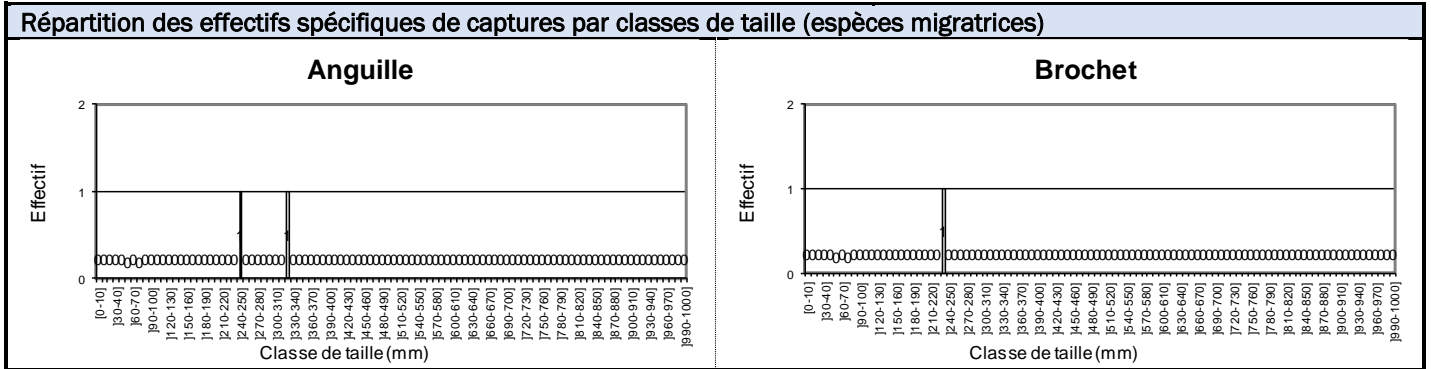
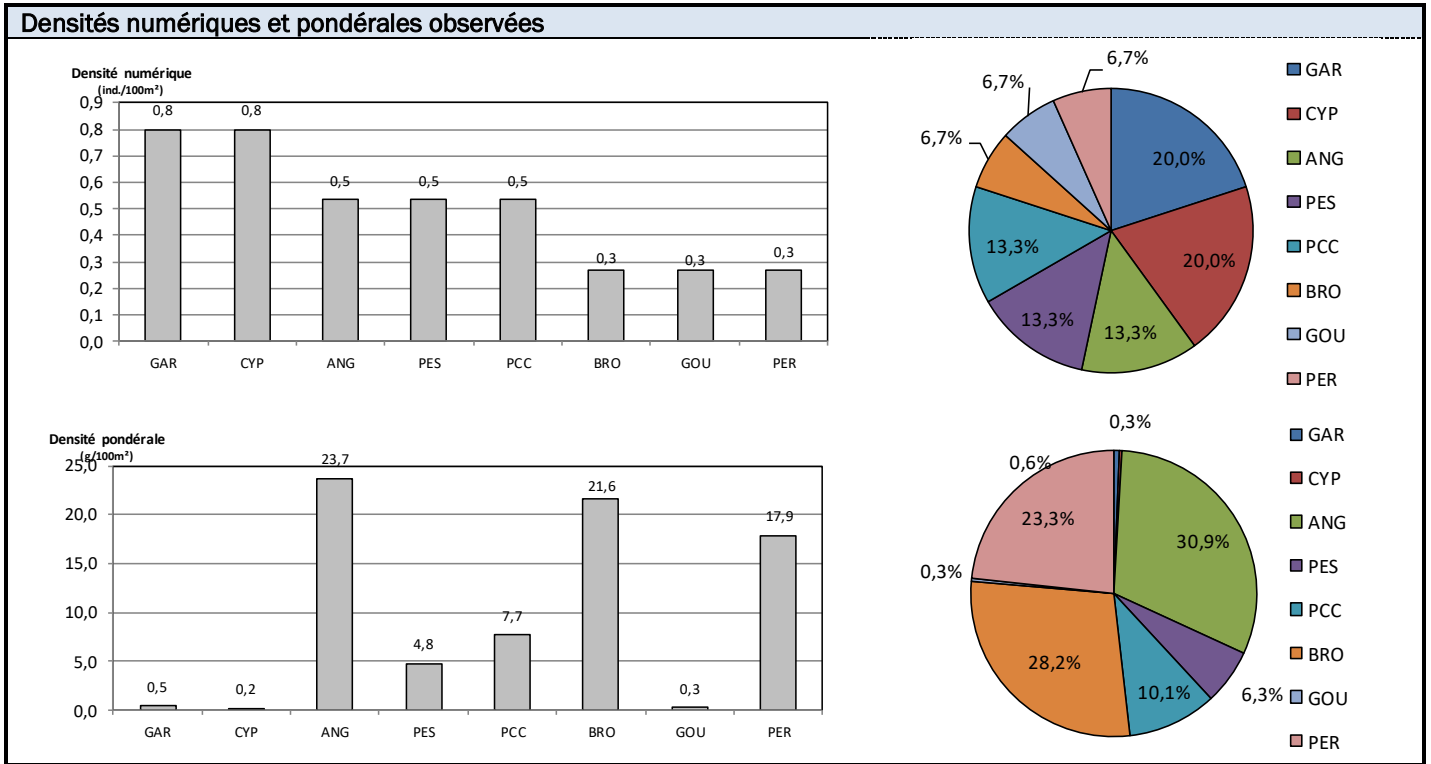
Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.21.3.2.b. Résultats

RESULTATS	La Boire de la Ciretterie	Site : 02	01/08/2016	
------------------	----------------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture									
Surface prospectée (m ²) : 375									
ESPECES	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE				
			ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%		
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	3	12	0,8	20,0	1,8	0,5	0,6	
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	3	12	0,8	20,0	0,8	0,2	0,3	
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	2	8	0,5	13,3	89,0	23,7	30,9	
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	2	8	0,5	13,3	18,0	4,8	6,3	
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	2	8	0,5	13,3	29,0	7,7	10,1	
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	1	4	0,3	6,7	81,0	21,6	28,2	
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	1	4	0,3	6,7	1,0	0,3	0,3	
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	1	4	0,3	6,7	67,0	17,9	23,3	
TOTAUX		15	60	4		287,6	76,7		
RICHESSSE SPECIFIQUE	6								

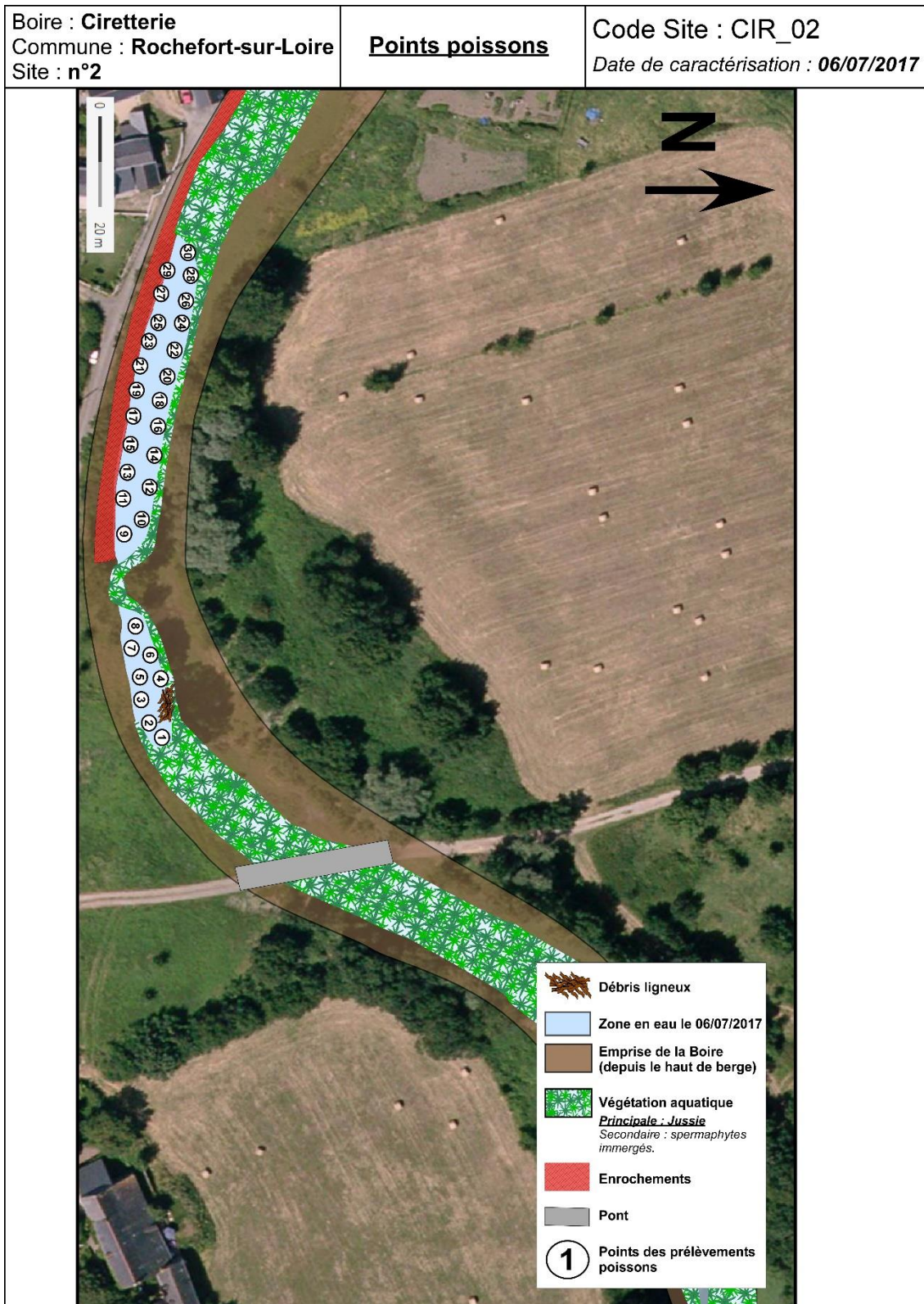


Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.21.3.3.Site 2 en 2017

4.21.3.3.a.Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



En 2017, les vasques en amont du passage à gué étaient à sec. Par conséquent, seules les vasques en aval du passage à gué ont été prélevées.

4.21.3.3.b. Résultats

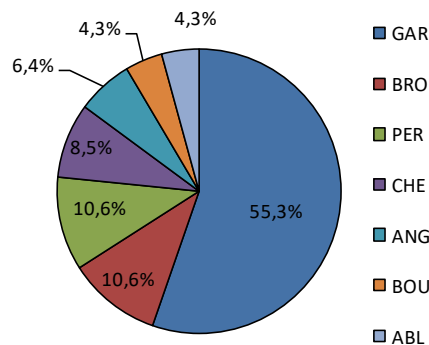
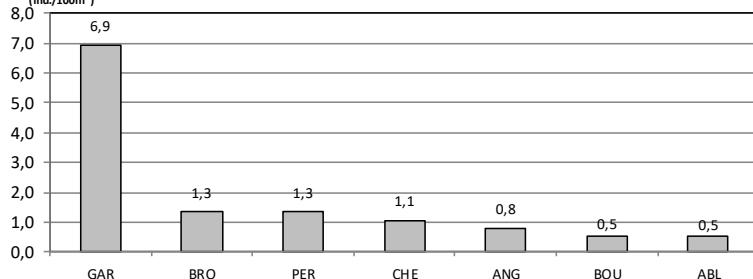
RESULTATS	La Boire de la Ciretterie	Site : 02	06/07/2017	
------------------	----------------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

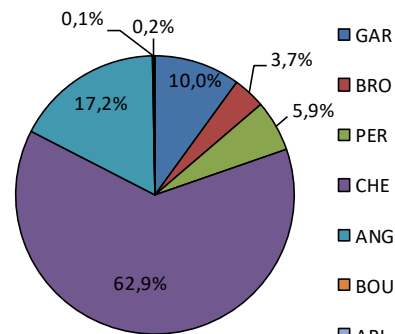
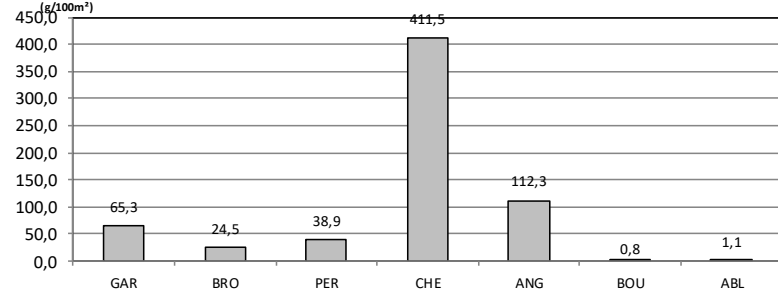
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	26	104	6,9	55,3	245,0	65,3	10,0
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	5	20	1,3	10,6	92,0	24,5	3,7
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	5	20	1,3	10,6	146,0	38,9	5,9
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	4	16	1,1	8,5	1543,0	411,5	62,9
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	3	12	0,8	6,4	421,0	112,3	17,2
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	2	8	0,5	4,3	3,0	0,8	0,1
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	2	8	0,5	4,3	4,0	1,1	0,2
TOTAUX		47	188	12,5		2454,0	654,4	
RICHESSSE SPECIFIQUE		7						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)

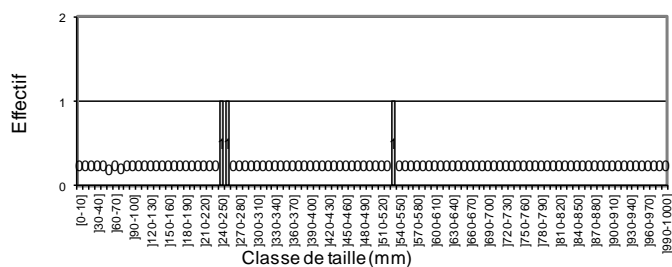


Densité pondérale
(g/100m²)

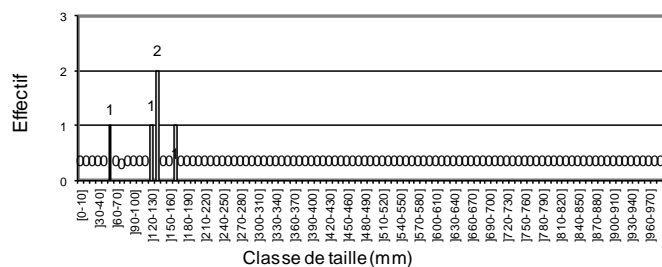


Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Brochet



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.21.3.4.Site 2 en 2019

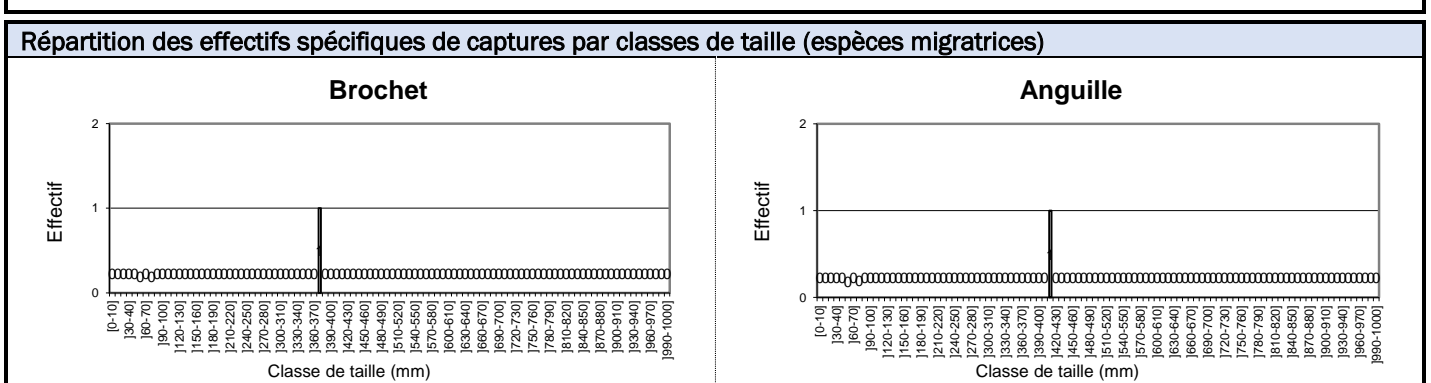
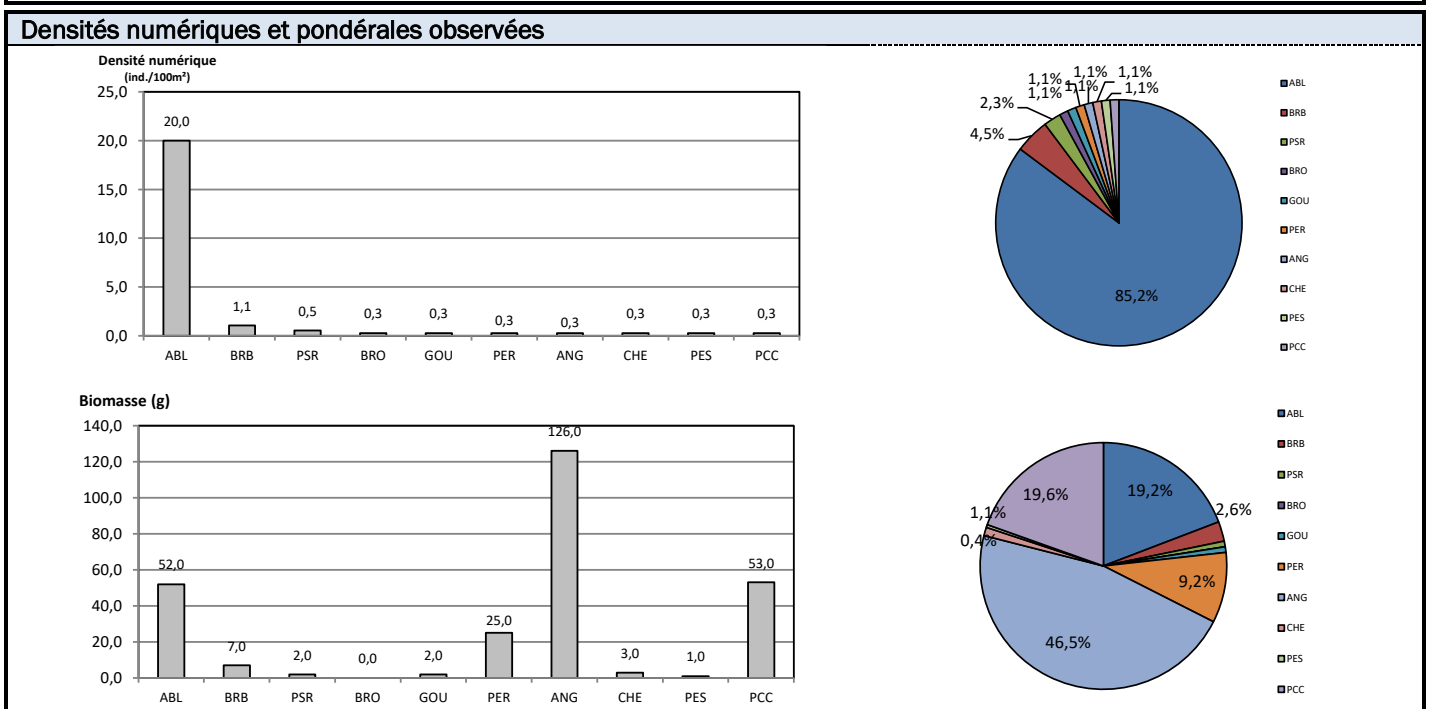
4.21.3.4.a.Modalités d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage réalisé en 2017 a été respecté à l'identique en 2019.

4.21.3.4.b.Résultats

RESULTATS	La Boire de la Ciretterie	Site : 02	05/07/2019	
------------------	----------------------------------	------------------	-------------------	--

Surface prospectée (m ²) : 375		EFFECTIF		CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
ESPECES		Points représentatifs 30 points	TOTAL		ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	75	75	300	20,0	85,2	52,0	13,9	19,2
Brème bordelière <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB	4	4	16	1,1	4,5	7,0	1,9	2,6
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	2	2	8	0,5	2,3	2,0	0,5	0,7
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	1	1	4	0,3	1,1	0,0	0,0	0,0
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	1	1	4	0,3	1,1	2,0	0,5	0,7
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	1	1	4	0,3	1,1	25,0	6,7	9,2
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	1	1	4	0,3	1,1	126,0	33,6	46,5
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	1	1	4	0,3	1,1	3,0	0,8	1,1
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	1	1	4	0,3	1,1	1,0	0,3	0,4
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	1	1	4	0,3	1,1	53,0	14,1	19,6
TOTAUX			88	352	23,5		271,0	72,3	
RICHESSSE SPECIFIQUE PISCICOLE		9							



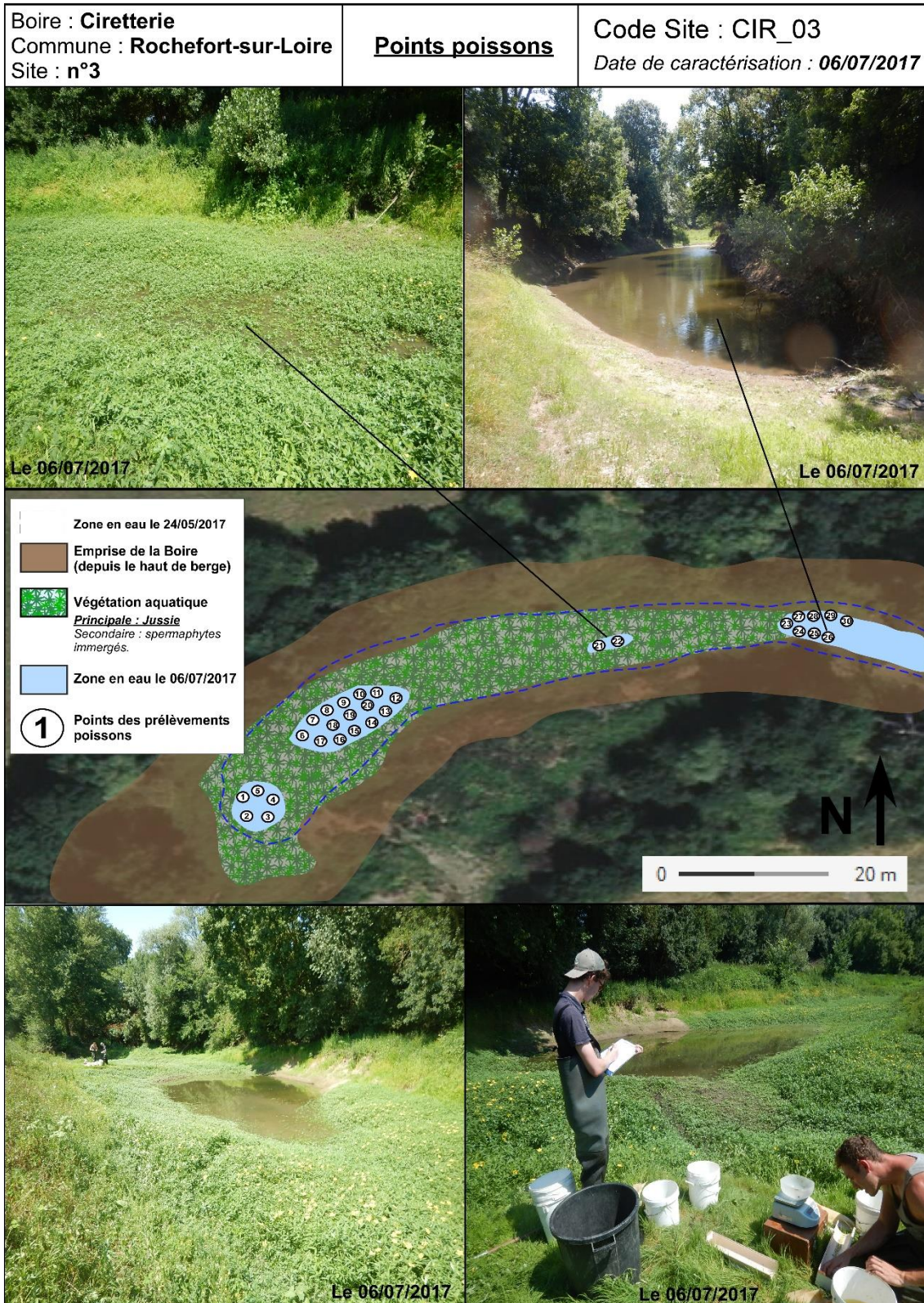
Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.21.3.5.Site 3 en 2017

4.21.3.5.a.Modalités d'échantillonnage

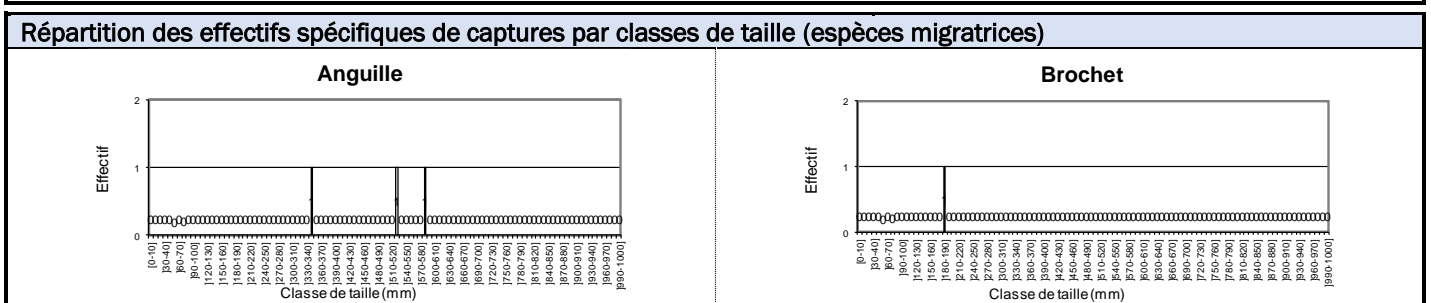
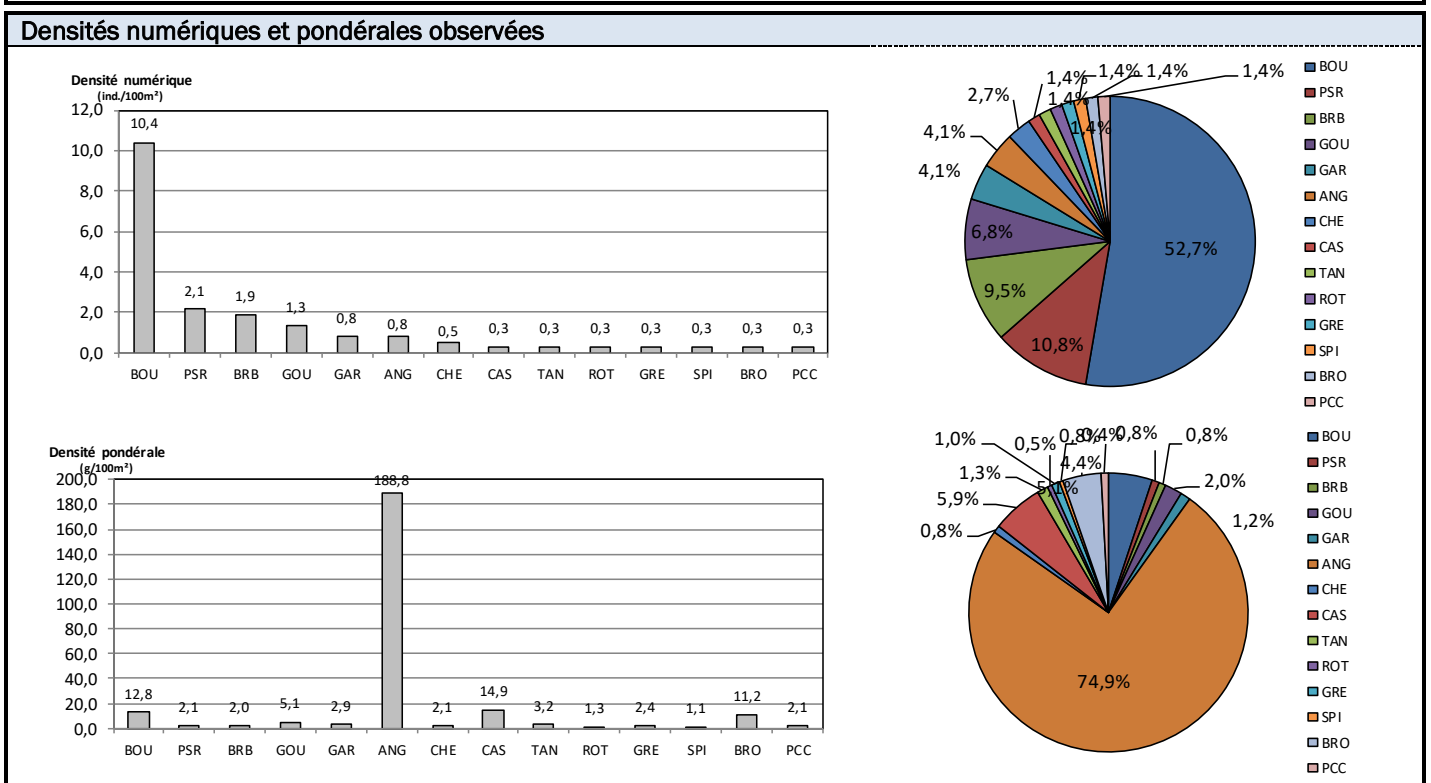
Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.21.3.5.b. Résultats

RESULTATS	La Boire de la Ciretterie	Site : 03	06/07/2017	
------------------	----------------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture																							
Surface prospectée (m ²) : 375																							
ESPECES	BOU	PSR	BRB	GOU	GAR	ANG	CHE	CAS	TAN	ROT	GRE	SPI	BRO	PCC	EFFECTIF		CPUE (ind./heure)		DENSITÉ		BIOMASSE		
															ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%				
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU														39	156	10,4	52,7	48,0	12,8	5,1		
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR														8	32	2,1	10,8	8,0	2,1	0,8		
Brème bordelière <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB														7	28	1,9	9,5	7,5	2,0	0,8		
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU														5	20	1,3	6,8	19,0	5,1	2,0		
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR														3	12	0,8	4,1	11,0	2,9	1,2		
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG														3	12	0,8	4,1	708,0	188,8	74,9		
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE														2	8	0,5	2,7	8,0	2,1	0,8		
Carassin <i>Carassius carssius</i>	CAS														1	4	0,3	1,4	56,0	14,9	5,9		
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN														1	4	0,3	1,4	12,0	3,2	1,3		
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT														1	4	0,3	1,4	5,0	1,3	0,5		
Grémille <i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE														1	4	0,3	1,4	9,0	2,4	1,0		
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI														1	4	0,3	1,4	4,0	1,1	0,4		
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO														1	4	0,3	1,4	42,0	11,2	4,4		
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC														1	4	0,3	1,4	8,0	2,1	0,8		
TOTAUX															74	296	19,7		945,5	252,1			
RICHESSSE SPECIFIQUE															13								



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI			Annexe III	

4.21.3.6.Site 3 en 2019

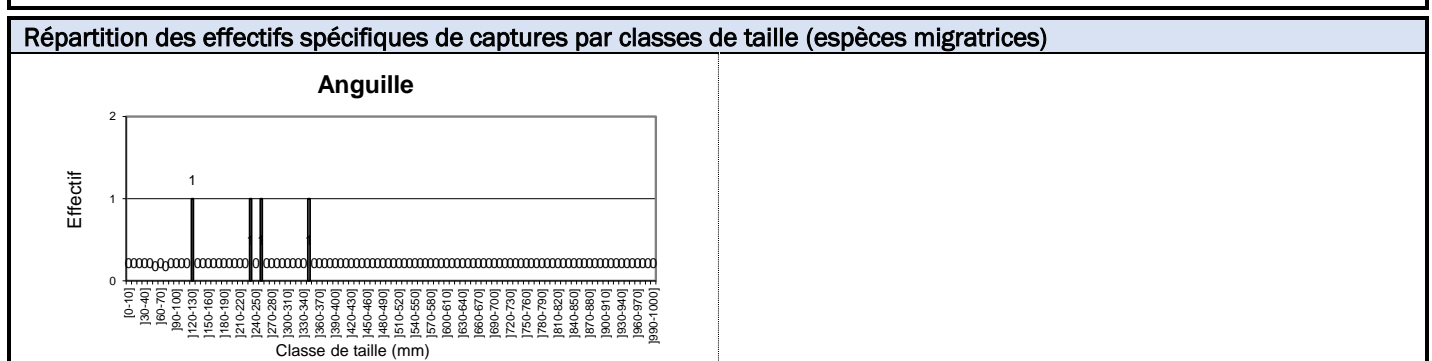
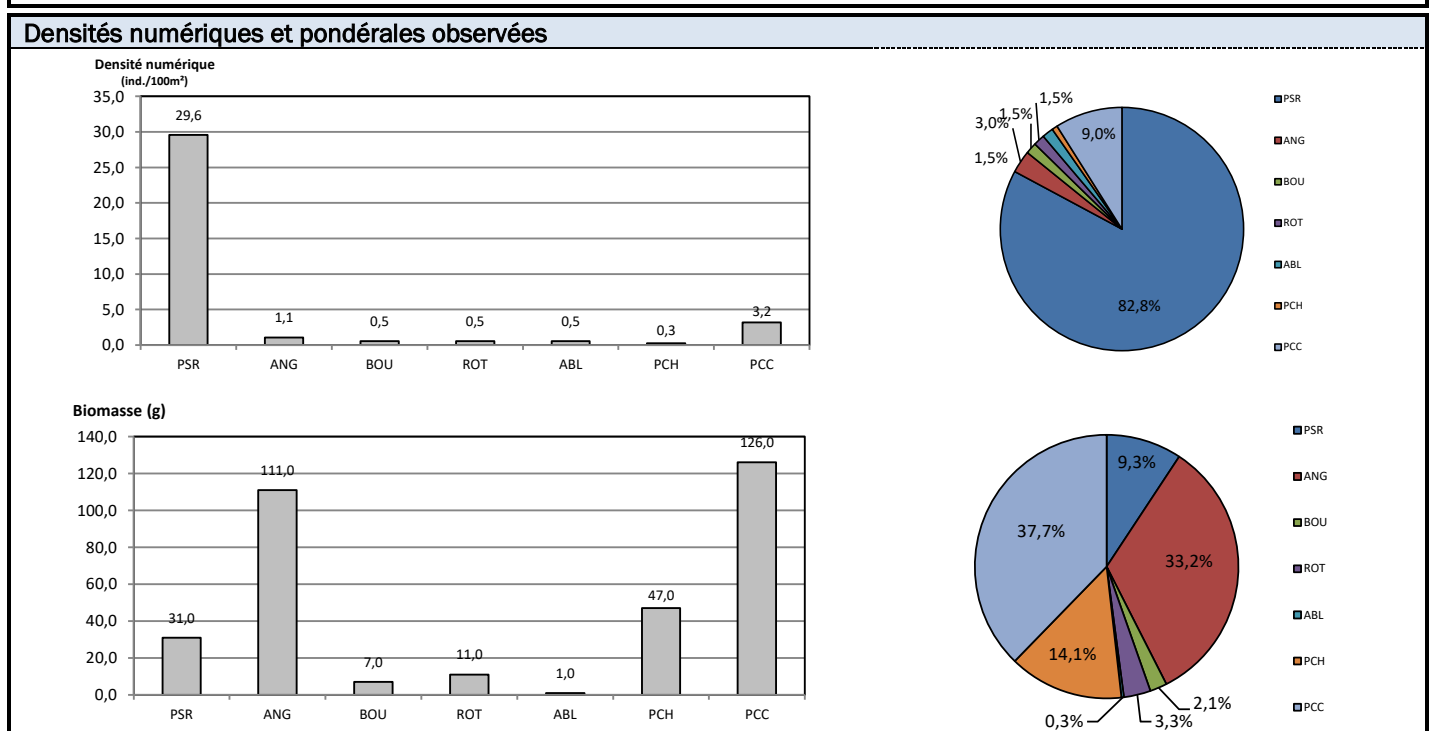
4.21.3.6.a.Modalités d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage suivi en 2017 a été globalement respecté en 2019 : seuls les points de prélèvements 2, 3, 4, 5, 21 et 22 ont dû être reportés sur la vasque amont étant donné la baisse du niveau d'eau sur la vasque la plus aval et l'assèchement de la plus petite vasque.

4.21.3.6.b.Résultats

RESULTATS	La Boire de la Ciretterie	Site : 03	05/07/2019	
------------------	----------------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture									
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
Surface prospectée (m ²) : 375				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	111	444	29,6	82,8	31,0	8,3	9,3
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG	4	16	1,1	3,0	111,0	29,6	33,2
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	2	8	0,5	1,5	7,0	1,9	2,1
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	2	8	0,5	1,5	11,0	2,9	3,3
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL	2	8	0,5	1,5	1,0	0,3	0,3
Poisson chat	<i>Ictalurus melas</i>	PCH	1	4	0,3	0,7	47,0	12,5	14,1
Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>	PCC	12	48	3,2	9,0	126,0	33,6	37,7
TOTAUX			134	536	35,7		334,0	89,1	
RICHESSSE SPECIFIQUE PISCICOLE		6							



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

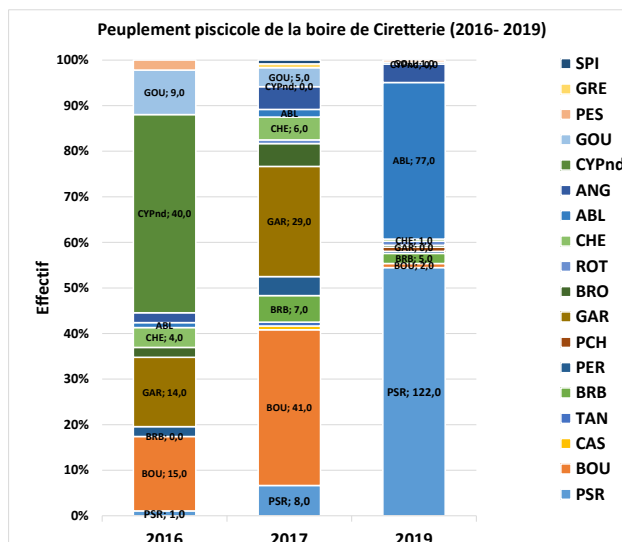
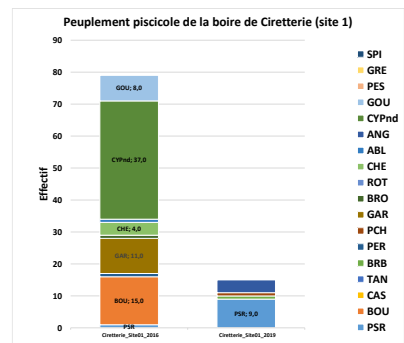
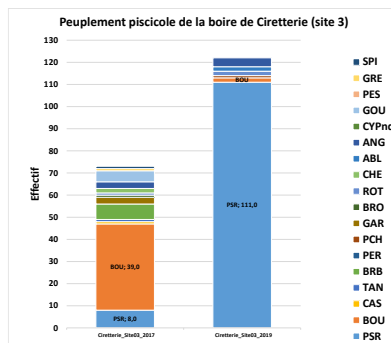
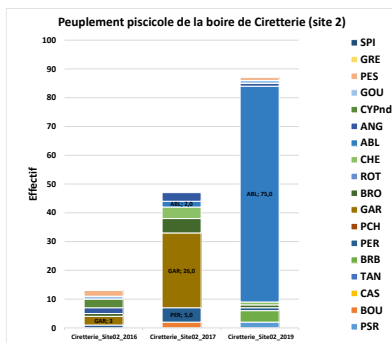
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.21.3.7. Analyse des résultats de la boire

Est présenté ci-dessous l'ensemble des résultats de capture :

ESPECES PISCICOLES	CODE	EFFECTIFS DE CAPTURE														TOTAL BOIRE	%
		Ciretterie_Site02_2016		Ciretterie_Site02_2017		Ciretterie_Site02_2019		Ciretterie_Site03_2017		Ciretterie_Site03_2019		Ciretterie_Site01_2016		Ciretterie_Site01_2019			
			%		%		%		%		%		%		%		%
Pseudorasbora	PSR		0,0		0,0	2	2,3	8	11,0	111	91,0	1	1,3	9	60,0	131	30,0
Bouvière	BOU		0,0	2	4,3		0,0	39	53,4	2	1,6	15	19,0		0,0	58	13,3
Carassin	CAS		0,0		0,0		0,0	1	1,4		0,0		0,0		0,0	1	0,2
Tanche	TAN		0,0		0,0		0,0	1	1,4		0,0		0,0		0,0	1	0,2
Brème bordelière	BRB		0,0		0,0	4	4,6	7	9,6		0,0		0,0	1	6,7	12	2,8
Perche fluviatile	PER	1	7,7	5	10,6	1	1,1		0,0		0,0	1	1,3		0,0	8	1,8
Poisson chat	PCH		0,0		0,0		0,0		0,0	1	0,8		0,0	1	6,7	2	0,5
Gardon	GAR	3	23,1	26	55,3		0,0	3	4,1		0,0	11	13,9		0,0	43	9,9
Brochet	BRO	1	7,7	5	10,6	1	1,1	1	1,4		0,0	1	1,3		0,0	9	2,1
Rotengle	ROT		0,0		0,0		0,0	1	1,4	2	1,6		0,0		0,0	3	0,7
Chevaie	CHE		0,0	4	8,5	1	1,1	2	2,7		0,0	4	5,1		0,0	11	2,5
Ablette	ABL		0,0	2	4,3	75	86,2		0,0	2	1,6	1	1,3		0,0	80	18,3
Anguille	ANG	2	15,4	3	6,4	1	1,1	3	4,1	4	3,3		0,0	4	26,7	17	3,9
Cyprinidés alevins	CYPnd	3	23,1		0,0		0,0		0,0		0,0	37	46,8		0,0	40	9,2
Goujon	GOU	1	7,7		0,0	1	1,1	5	6,8		0,0	8	10,1		0,0	15	3,4
Perche soleil	PES	2	15,4		0,0	1	1,1		0,0		0,0		0,0		0,0	3	0,7
Grémille	GRE		0,0		0,0		0,0	1	1,4		0,0		0,0		0,0	1	0,2
Spirin	SPI		0,0		0,0		0,0	1	1,4		0,0		0,0		0,0	1	0,2
TOTAUX		13	100	47	100,0	87	100,0	73	100,0	122	100,0	79	100,0	15	100,0	436	100,0
Nbre total d'espèces		7		7		9		13		6		9		4			

ESPECES ASTACICOLES	CODE	Boire Ciretterie_Site02_2016	Boire Ciretterie_Site02_2017	Boire Ciretterie_Site02_2019	Boire Ciretterie_Site03_2017	Boire Ciretterie_Site03_2019	Boire Ciretterie_Site01_2016	Boire Ciretterie_Site01_2019
Ecrevisse américaine	OCL	6						
Ecrevisse de Louisiane	PCC			1	1	12		1
TOTAUX		6	0	1	1	12	0	1



➤ **Analyse 2016-2017 :**

Tous sites confondus, le peuplement piscicole de la boire de la Ciretterie présente une diversité piscicole importante avec 16 espèces (comparativement aux autres boires étudiées en 2016 et 2017). Cette diversité s'explique pour partie par la diversité des habitats présents sur cette boire.

Le peuplement piscicole est majoritairement dominé par la Bouvière avec 26 % de l'effectif total sur les deux années de suivi (espèce essentiellement observée sur les sites 1 et 3) et par le Gardon - 20 % (espèce essentiellement observée sur les sites 1 et 2).

On notera que 6 espèces supplémentaires sont contactés en 2017 (comparativement à 2016) : Carassin, Tanche, Grémille, Rotengle, Spirin et Brème bordelière. Parmi ces espèces, seule la Brème bordelière présente un effectif significatif.

Le Brochet a été capturé sur l'ensemble des sites (toutes années confondues) mettant ainsi en exergue l'intérêt de cette boire pour la reproduction de cette espèce. Les individus capturés présentent tous une taille inférieure à 25 cm c'est-à-dire des individus de 0+ à 1+. On notera enfin que le site 2 en 2017 fait état des plus fortes captures en Brochet de l'année (avec 5 individus de taille inférieure à 17 cm).

L'Anguille a été capturée sur la quasi-totalité des sites. Seul le site 1 en 2016 n'a pas fait l'objet de capture. L'absence d'habitats structurés sur le site 1 peut expliquer son absence : en effet, on note sur les sites 2 et 3 la présence d'habitats structurés de type matrice de blocs (bien qu'artificiel sur le site 2), de végétaux aquatiques (jussie sur le site 3) ou encore de vase (site 3 essentiellement) au sein desquels les Anguilles ont été capturées. Enfin, on note que les individus capturés étaient issus de multiples cohortes (individus de 240 à 580 mm) avec des individus probablement en cours de migration anadrome (pour les individus de taille inférieure à 300 mm) et d'autres individus pouvant pour partie être considérés comme sédentarisés (individus > 300 mm).

Parmi les espèces invasives et/ou susceptibles de causer des déséquilibres biologiques, on note la présence de la Perche soleil sur le site 2 en 2016 et du Pseudorasbora* (avec un effectif significatif) sur le site 3 en 2017. On note également la capture en 2016 et en 2017 de l'écrevisse de Louisiane, espèce invasive.

(* : le Pseudorasbora n'est pas considéré, au sens réglementaire, comme une espèce invasive et/ou susceptible de causer des déséquilibres biologiques, mais en tant que porteur sain d'un pathogène susceptible d'entraîner la mort de certaines espèces piscicoles autochtones, cette espèce doit être surveillée).

➤ **Analyse 2019 :**

Les peuplements piscicoles observés en 2019 sont significativement différents de ceux observés sur les années 2016 et 2017. En 2019, si les densités totales de capture apparaissent près de deux fois plus importantes comparativement aux années précédentes (cas des sites 2 et 3), elles sont liées à la prédominance de certaines espèces comme l'Ablette (essentiellement des juvéniles) sur le site 2 (86% de l'effectif total) ou encore le Pseudorasbora sur le site 3 (91%).

Par ailleurs, à l'exception du site 2 où la richesse spécifique est globalement stable, on constate une régression de moitié de la biodiversité piscicole sur les sites 1 et 3 entre 2016/2017 et 2019.

De plus, si certaines espèces voient leur densité fortement augmentée en 2019 (Pseudorasbora, Ablette), d'autres, en revanche, régressent significativement telles que la Bouvière et le Gardon.

Enfin, concernant spécifiquement les espèces migratrices (amphihaline ou holobiotique), les effectifs de capture d'anguille sont stables voir même en légère hausse, et celles du Brochet régressent sensiblement (on précisera toutefois que sur les sites 1 et 3, les effectifs de captures antérieures étaient peu robustes puisque seulement 1 individu avait respectivement été capturé sur ces sites). Enfin, avec une taille de 38 cm, l'individu de Brochet capturé sur le site 2 n'était pas un juvénile de l'année.

Quelques illustrations :



Figure 296 : Brocheton capturé sur la boire de la Ciretterie (site 2) en 2016.



Figure 297 : Brocheton capturé sur la boire de la Ciretterie (site 2) en 2017.

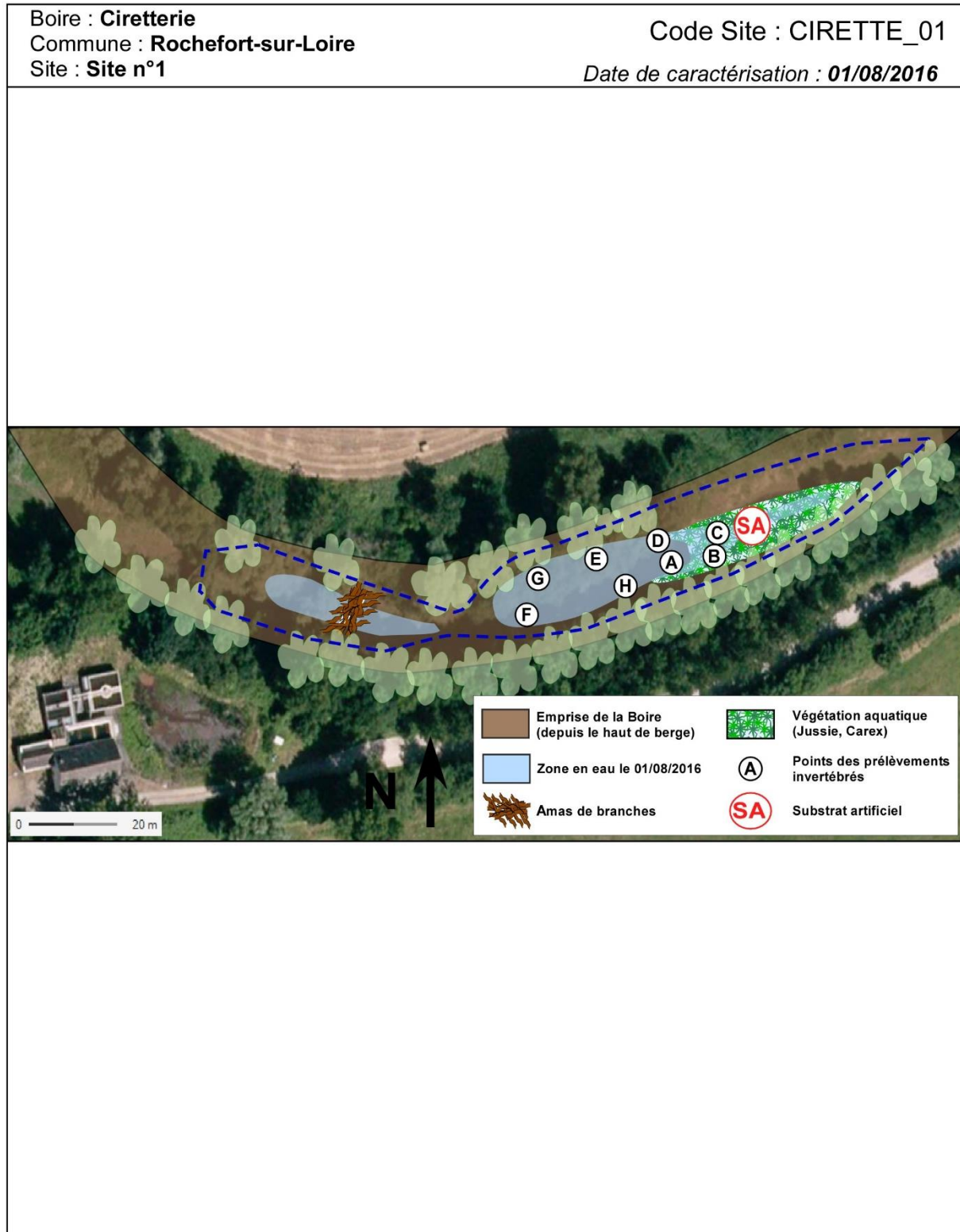
4.21.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.21.4.1. Site 1

4.21.4.1.a. Site 1 en 2016

➤ Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



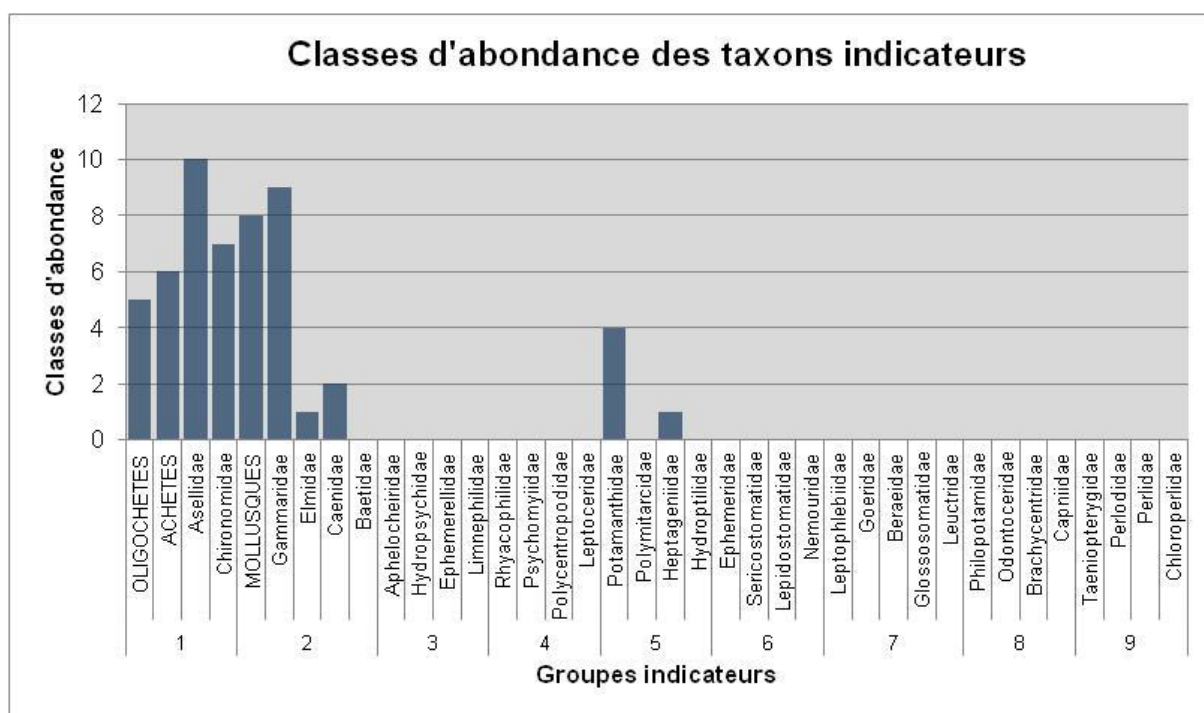
➤ Résultats



Cours d'eau : BOIRE DE LA CIRETTERIE
Département : 49-Maine-et-Loire
Référence de la station : BOIRE CIRETTERIE S1
Date de prélèvement : 01/08/2016
Heure : 15:00

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total	
		A	B	C	D	E	F	G	H		
EPHEMEROPTERES											
Caenidae	2			1			1				2
<i>Caenis</i>				1			1				
Heptageniidae	5	1									1
<i>Heptagenia</i>		1									
Potamanthidae	5	1		6		1					8
<i>Potamanthus luteus</i>		1		6		1					
HÉTÉROPTÈRES											
Corixidae					1	1		1			3
<i>Micronecta</i>						1		1			
<i>Sigara</i>					1						
Gerridae		1	3	3	1	4	1				13
Nepidae									1		1
<i>Nepa</i>									1		
Notonectidae				4							4
COLEOPTÈRES											
Dytiscidae				1		2					3
<i>Laccophilinae</i>						2					
<i>Dytiscinae</i>				1							
Elmidae	2		1								1
<i>Oulimnius</i>			1								
Helophoridae							2				2
<i>Helophorus</i>							2				
Hydrochidae			1							1	2
<i>Hydrochus</i>			1							1	
Hydrophilidae		2				1			1		4
<i>Hydrophilinae</i>		2				1			1		
DIPTÈRES											
Chironomidae	1	5	15	10	25	25		10	5		95
Sciomyzidae				1							1
ODONATES											
Coenagrionidae				1							1
<i>Coenagrionidae. nd</i>				1							
MEGALOPTERES											
Sialidae								2			2
<i>Sialis</i>								2			
CRUSTACÉS											
BRANCHIOPODES											
AMPHIPODES											
Gammaridae	2	15	10	100		20		55	65		265
<i>Gammarus</i>		15	10	100		20		55	65		
ISOPODES											
Asellidae	1	85	15	150	25	380	3	25	25		708
<i>Asellus</i>		85	15	150	25	380	3	25	25		
MOLLUSQUES											
BIVALVES											
Sphaeriidae	2						1	1			2
<i>Pisidium</i>							1	1			
GASTEROPODES											
Bithyniidae	2	30						3			33
<i>Bithynia</i>		30						3			
Lymnaeidae	2		15	22	1						38
<i>Radix</i>			15	11	1						
<i>Stagnicola</i>				11							
Physidae	2	30		20	2	30			1		83
<i>Physa</i>		30		20	2	30			1		
Valvatidae	2	5		1	2	15	1				24
<i>Valvata</i>		5		1	2	15	1				
Viviparidae	2	45	5		3			6			59
<i>Viviparus</i>		45	5		3			6			
ACHETES											
Glossiphoniidae	1	2	1	30		3					36
Piscicolidae	1			5							5
OLIGOCHETES											
HYDRACARIENS	1					1		20			21
Variété		1									1
Effectif total											1418

Richesse	28	Abondance :	1438
Équitabilité :	0,55	Dominance :	0,29
Diversité (Bits) :	2,63	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,81	Diversité minimale :	0,22
Note équivalent IBGN (/20) :	12	Groupe Indicateur :	5 Potamanthidae
		Nombre d'individus du GI	8
Robustesse	9	Groupe Indicateur :	2 Gammaridae
Note CB2 (/20) :	11,3	Groupe indicateur maximum :	7 Potamanthidae
<i>In: 5,14 Iv: 6,16</i>			
EPT (famille)	3	10,7%	
EPT (individus)	11	0,8%	
Taxon dominant	<i>Asellidae</i>	49,2%	% Oligochètes (individus)
			1,5%



Commentaires :



Cette station se caractérise par une richesse taxonomique assez élevée mais avec une abondance moyenne.

Le peuplement est moyennement diversifié et avec une équitabilité moyenne ce qui traduit un peuplement sous l'influence de conditions mésologiques plus défavorables.

On note deux taxons du groupe indicateur 5 (Potamanthidae et Heptageniidae) mais avec toutefois un faible pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères ce qui traduit des conditions de milieu peu favorables à ces taxons en période estivale.

On note une forte représentativité des Asellidae ce qui traduit un milieu lentique avec beaucoup de débris organiques.

4.21.4.1.b. Site 1 en 2022

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE CIRRETERIE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 451165,58 Y : 6706020,65	Date :	21/07/2022
Réf. Station :	CIRR_01			Opérateur :	F. Colas
Commune/Dépt :	Rocherfort-sur-Loire / 49				
Lieu-dit :					
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS				
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
EPHEMEROPTERES					
Baetidae		1			
<i>Baetidae. nd</i>		1			
HETEROPTERES					
Corixidae	1	1			
<i>Corixidae. nd</i>	1	1			
Gerridae	1	1			
Hydrometridae		1			
Nepidae		1			
<i>Nepa</i>		1			
DIPTERES					
Chironomidae	2	2			
MEGALOPTERES					
Sialidae	1	1			
<i>Sialis</i>	1	1			
AMPHIPODES					
Gammaridae	1	3			
<i>Gammaridae. nd</i>	1	2			
<i>Gammarus</i>		3			
ISOPODES					
Asellidae	1	1			
<i>Asellidae. nd</i>	1	1			
GASTEROPODES					
Viviparidae	2	2			
<i>Viviparus</i>	2	2			
Variété taxinomique	10				

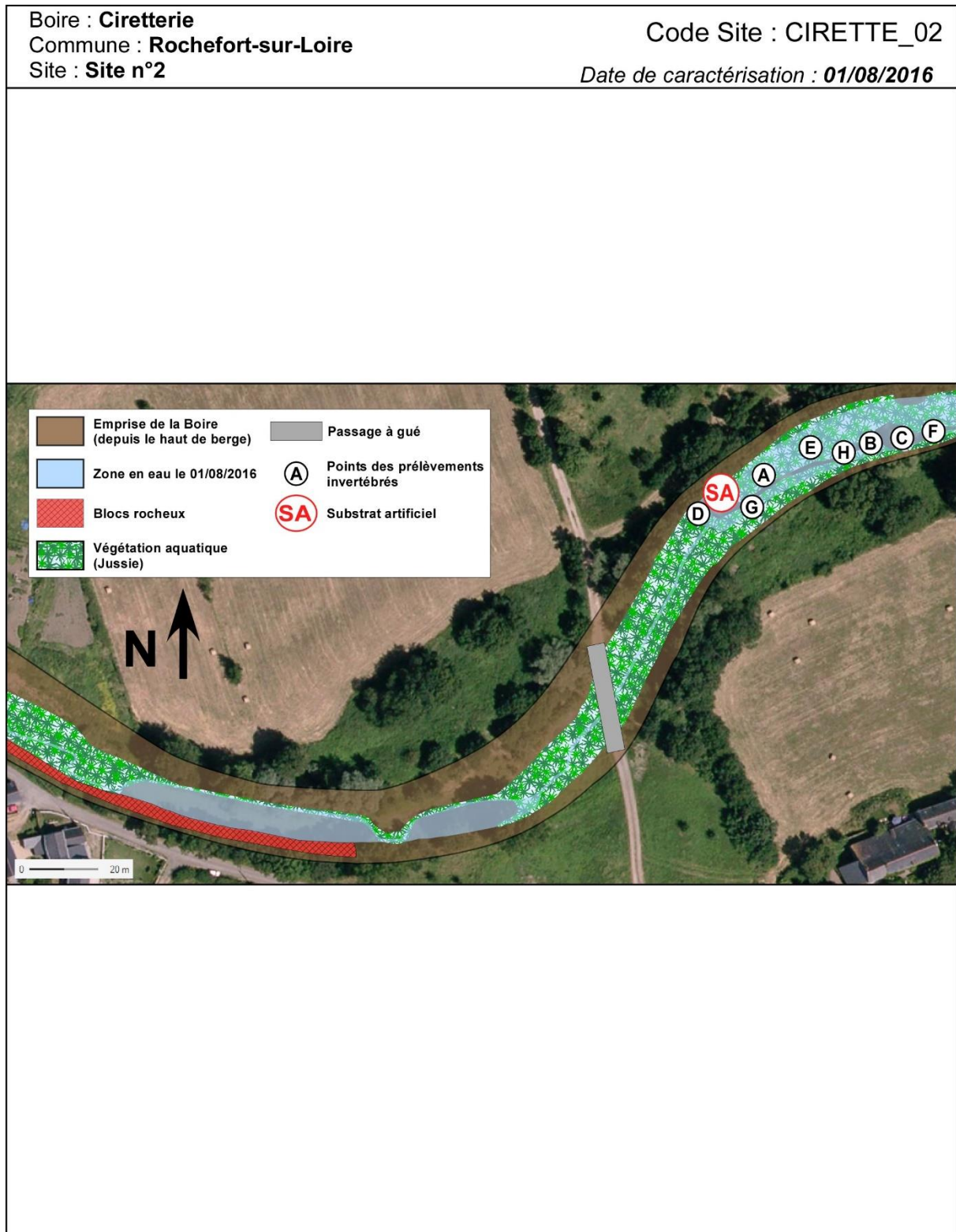
***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
Classe 1 : 0 -> 10 individus
Classe 2 : 10 -> 100 individus
Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.21.4.2.Site 2

4.21.4.2.a. Site 2 en 2016

➤ Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



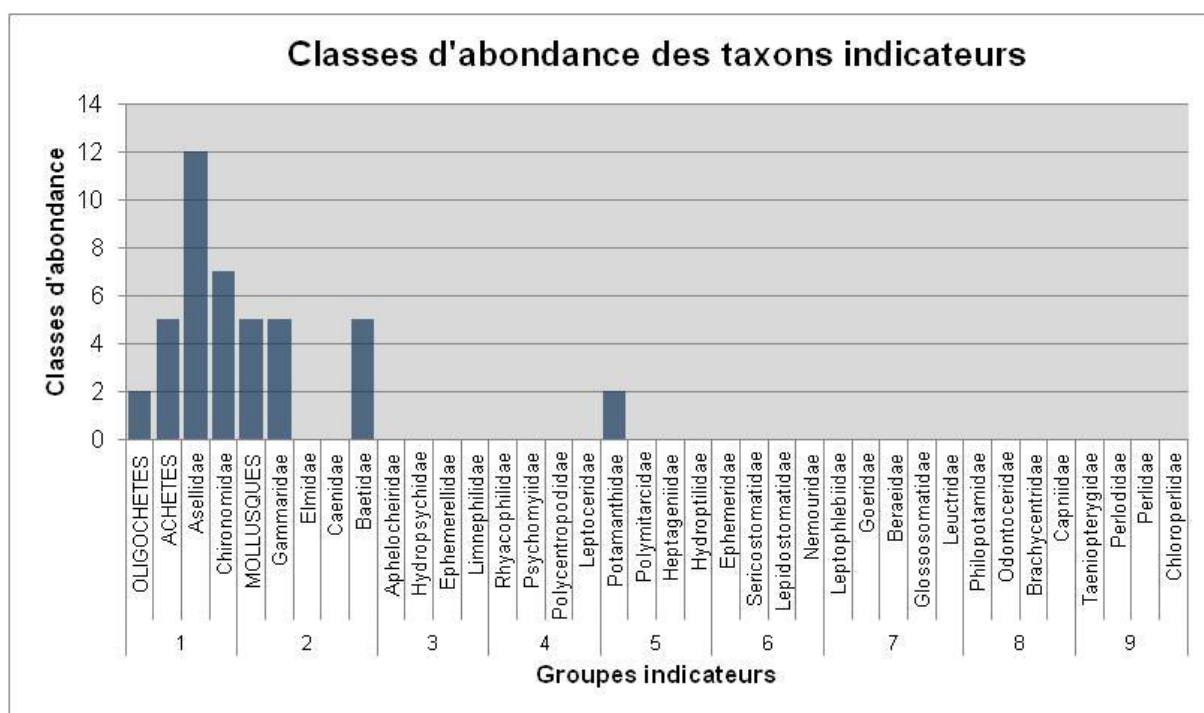
➤ Résultats



Cours d'eau : **BOIRE DE LA CIRETTERIE**
Département : **49-Maine-et-Loire**
Référence de la station : **BOIRE CIRETTERIE S2**
Date de prélèvement : **01/08/2016**
Heure : **18:00**

Taxons	σ	Numéros des échantillons								Effectif total
		A	B	C	D	E	F	G	H	
EPHEMEROPTERES										
Baetidae	2			2				16		18
<i>Cloeon</i>				2				16		
Potamanthidae	5		1					1		2
<i>Potamanthus luteus</i>			1					1		
HÉTÉROPTÈRES										
Corixidae			1	15	1	6	1	97	1	122
<i>Micronecta</i>				3		6				
<i>Sigara</i>			1	12	1		1	97	1	
Gerridae			1	1		3	1	53	1	60
Naucoridae						7				7
Notonectidae		1			1			2		4
COLEOPTÈRES										
Dytiscidae		1	2			1		4		8
<i>Dytiscidae. nd</i>						1				
<i>Hydrophilinae</i>			1					3		
<i>Laccophilinae</i>		1						1		
<i>Colymbetinae</i>			1							
Gyrinidae				1				70		71
<i>Gyrinus</i>				1				70		
Halipidae				1						1
<i>Halipus</i>				1						
Hydraenidae								2		2
<i>Ochthebius</i>								2		
DIPTÈRES										
Chironomidae	1	5		70					5	80
Sciomyzidae						1		1		2
ODONATES										
Corduliidae				4						4
<i>Somatoclora</i>				4						
CRUSTACÉS										
BRANCHIOPODES										
AMPHIPODES										
Gammaridae	2	10	2	3		2	1			18
<i>Gammarus</i>		10	2	3		2	1			
ISOPODES										
Asellidae	1	820	75	1220		70	6	140	20	2351
<i>Asellus</i>		820	75	1220		70	6	140	20	
MOLLUSQUES										
GASTEROPODES										
Bithyniidae	2	1				3	1	1		6
<i>Bithynia</i>		1				3	1	1		
Lymnaeidae	2	1	1		1	4		1		8
<i>Radix</i>		1	1		1	4				
<i>Stagnicola</i>								1		
Physidae	2		1		1	1				3
<i>Physa</i>			1		1	1				
Planorbidae	2				1	1				2
ACHETES										
Glossiphoniidae	1	9		10		1	1			21
OLIGOCHETES										
Hydracariens	1			1					1	2
Variété								2		2
Effectif total										2794

Richesse	22	Abondance :	2829
Équitabilité :	0,26	Dominance :	0,70
Diversité (Bits) :	1,17	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,46	Diversité minimale :	0,10
Note équivalent IBGN (/20) :	8	Groupe Indicateur :	2 <i>Baetidae</i>
		Nombre d'individus du GI	18
Robustesse	7	Groupe Indicateur :	1 <i>Chironomidae</i>
Note CB2 (/20) :	9,3	Groupe indicateur maximum :	4 <i>Dytiscidae</i>
<i>In: 4,44 Iv: 4,84</i>			
EPT (famille)	2	9,1%	
EPT (individus)	20	0,7%	
Taxon dominant	<i>Asellidae</i>	83,1%	% Oligochètes (individus)
			0,1%



Commentaires :



Cette station se caractérise par une richesse taxonomique assez élevée mais plus faible que sur le site 1.

Le peuplement est très déséquilibré avec une faible diversité et une faible équitabilité mais une très forte dominance liée notamment à la très forte présence des *Asellidae*.

On note toutefois un taxon du groupe indicateur 5 (*Potamanthidae*) mais avec un faible pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères ce qui traduit des conditions de milieu peu favorables pour ces taxons en période estivale.

On note une forte représentativité des *Asellidae* ce qui traduit un milieu lentique avec beaucoup de débris organiques.

4.21.4.2.b. Site 2 en 2022

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		 Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire	 Sarl RIVE																																																						
Renseignements généraux																																																										
Site : Réf. Station : Commune/Dépt : Lieu-dit :	BOIRE CIRRETERIE CIRR_02 Rocherfort-sur-Loire / 49	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 420391,33 Y : 6701829,6	Date : 21/07/2022 Opérateur : F. Colas																																																						
Liste faunistique																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%; text-align: center;">TAXONS</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">ECHANTILLONS</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ORDRE - Famille - Genre</th> <th style="text-align: center;">S. PRINCIPAUX</th> <th style="text-align: center;">S. ADDITIONNELS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f2f2f2;">HETEROPTERES</td> </tr> <tr> <td>Corixidae</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Corixidae. nd</i></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Notonectidae</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f2f2f2;">DIPTERES</td> </tr> <tr> <td>Chironomidae</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f2f2f2;">AMPHIPODES</td> </tr> <tr> <td>Gammaridae</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td> <i>Gammaridae. nd</i></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td> <i>Gammarus</i></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f2f2f2;">ISOPODES</td> </tr> <tr> <td>Asellidae</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td> <i>Asellidae. nd</i></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f2f2f2;">ACHETES</td> </tr> <tr> <td>Glossiphoniidae</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Variété taxinomique</td> <td colspan="2" style="text-align: center; background-color: #ffff00;">6</td> </tr> </tbody> </table>					TAXONS	ECHANTILLONS		ORDRE - Famille - Genre	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	HETEROPTERES			Corixidae		1	<i>Corixidae. nd</i>		1	Notonectidae		1	DIPTERES			Chironomidae	3	3	AMPHIPODES			Gammaridae	3	1	<i>Gammaridae. nd</i>	1		<i>Gammarus</i>	2	1	ISOPODES			Asellidae	2	3	<i>Asellidae. nd</i>	2	3	ACHETES			Glossiphoniidae	1	1	Variété taxinomique	6	
TAXONS	ECHANTILLONS																																																									
ORDRE - Famille - Genre	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS																																																								
HETEROPTERES																																																										
Corixidae		1																																																								
<i>Corixidae. nd</i>		1																																																								
Notonectidae		1																																																								
DIPTERES																																																										
Chironomidae	3	3																																																								
AMPHIPODES																																																										
Gammaridae	3	1																																																								
<i>Gammaridae. nd</i>	1																																																									
<i>Gammarus</i>	2	1																																																								
ISOPODES																																																										
Asellidae	2	3																																																								
<i>Asellidae. nd</i>	2	3																																																								
ACHETES																																																										
Glossiphoniidae	1	1																																																								
Variété taxinomique	6																																																									
<p>*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance : <u>Classe 1</u> : 0 -> 10 individus <u>Classe 2</u> : 10 -> 100 individus <u>Classe 3</u> : 100 -> 1000 individus</p>																																																										

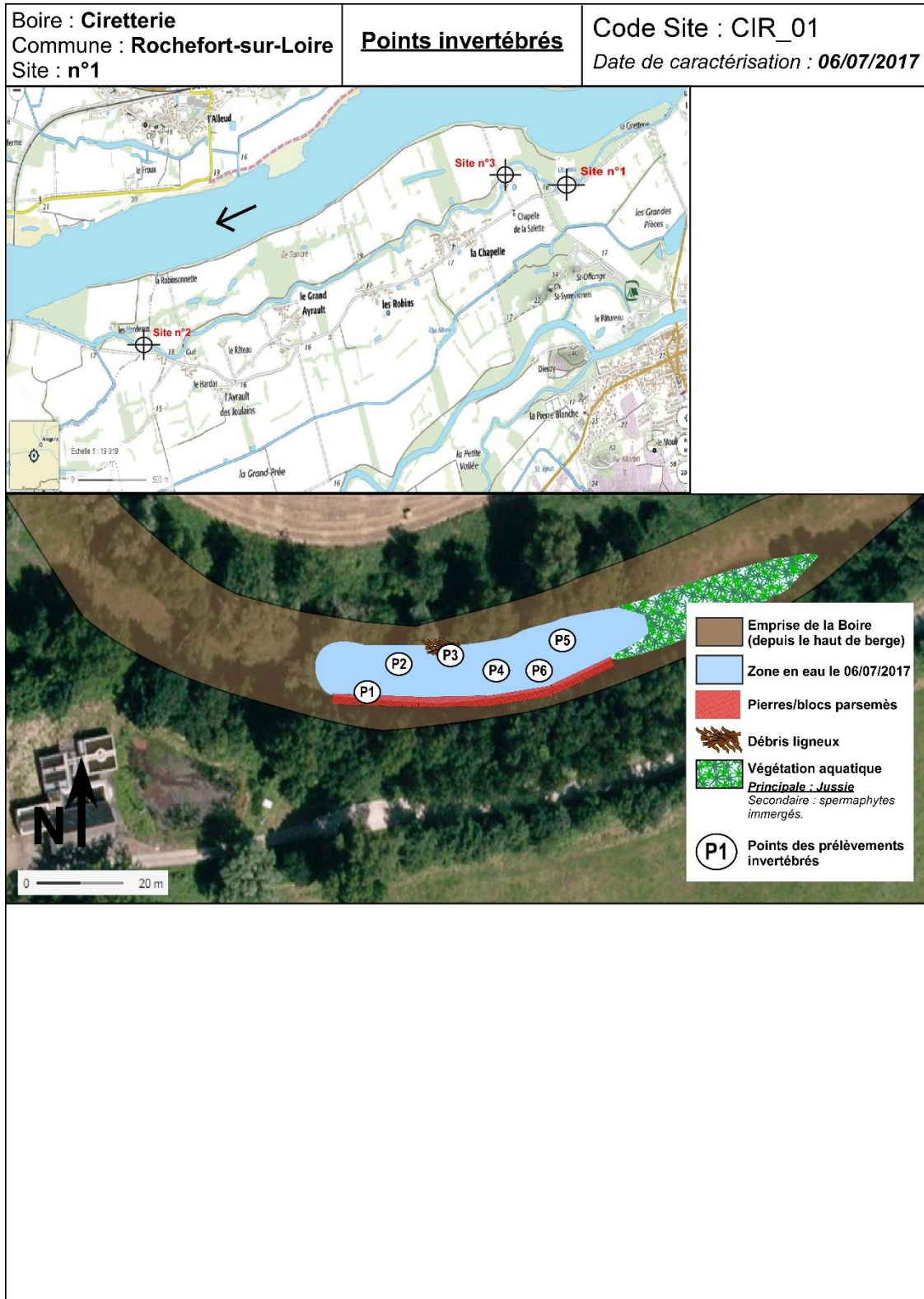
4.21.4.3.Sites 1, 2 et 3

4.21.4.3.a. Sites 1, 2 et 3 en 2017

Etant donné l'assec du substrat artificiel du site 3, celui-ci a été transformé en prélèvement de type « Point faune » sur le site 1.

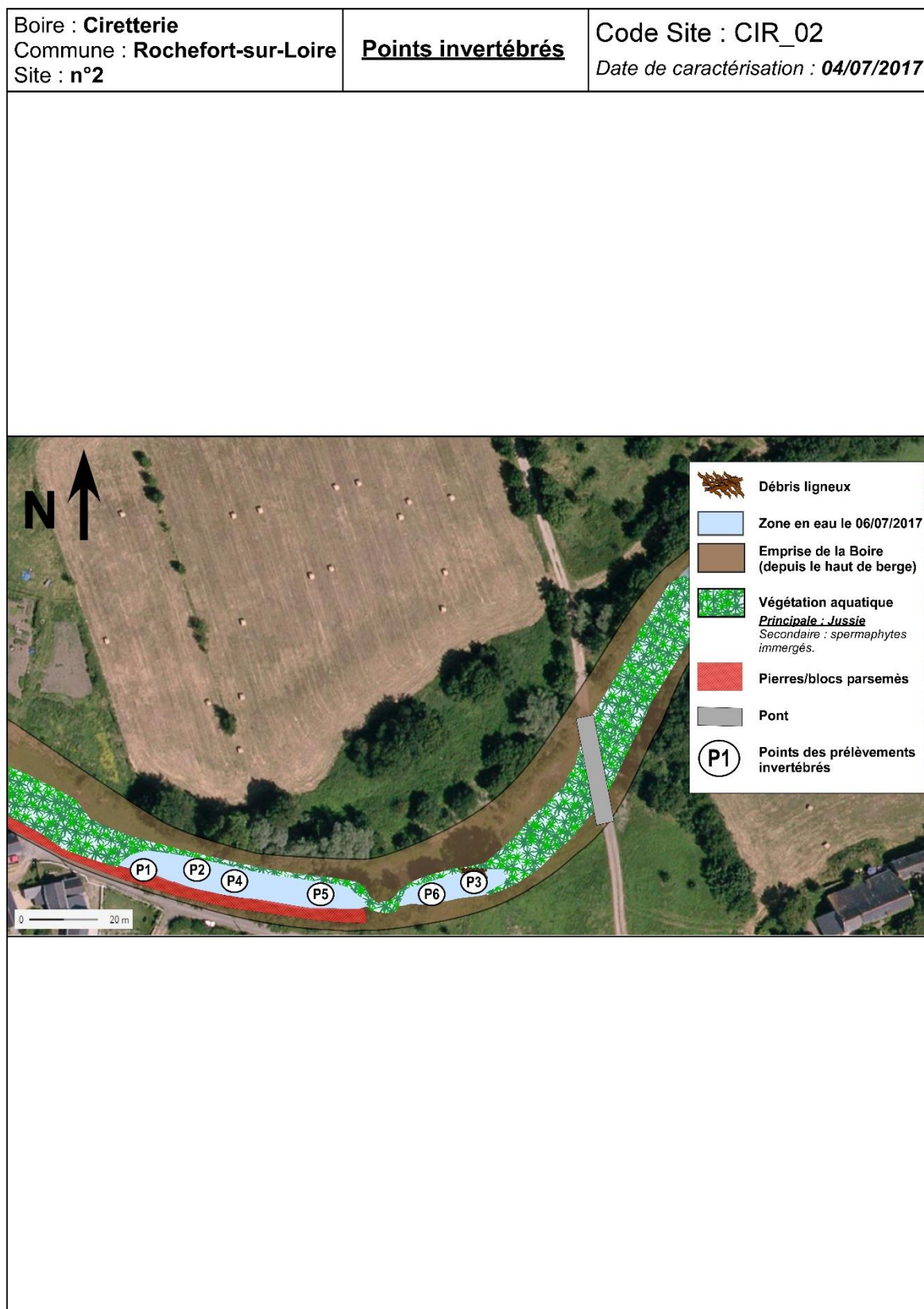
➤ Modalités d'échantillonnage (Site 1)

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



➤ Modalités d'échantillonnage (Site 2)

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



➤ Modalités d'échantillonnage (Site 3)

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



➤ Résultats





Cours d'eau : Boire de la Ciretterie
 Département : 49 - Maine-et-Loire
 Référence de la station : CIR
 Date de prélèvement : 04/07/2017

Taxons	n	Numéros des échantillons		
		PF1	PF2	PF3
EPHEMEROPTERES				
Baetidae	2	X		X
<i>Cloeon</i>		x		x
HÉTÉROPTÈRES				
Corixidae			X	X
<i>Sigara</i>			x	x
Nepidae			X	
<i>Nepa</i>			x	
Notonectidae			X	
COLEOPTÈRES				
Hydrophilidae		X		X
<i>Hydrophilinae</i>		x		x
Hygrobiidae				X
<i>Hygrobia</i>				x
DIPTÈRES				
Ceratopogonidae				X
Chironomidae	1		X	X
ODONATES				
Lestidae		X		
<i>Sympecma</i>		x		
MEGALOPTERES				
Sialidae		X	X	
<i>Sialis</i>		x	x	
AMPHIPODES				
Gammaridae	2	X	X	X
<i>Gammarus</i>		x	x	x
ISOPODES				
Asellidae	1	X	X	
<i>Asellus</i>		x	x	
GASTEROPODES				
Physidae	2	X	X	X
<i>Physa</i>		x	x	x
ACHETES	1			
Glossiphoniidae	1	X		
Variété (famille) ►			14	

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. ».

4.21.4.3.b. Sites 3 en 2022

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE CIRRETERIE	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 423024,34	Date :	21/07/2022
Réf. Station :	CIR_03		Y : 6702689,56	Opérateur :	F. Colas
Commune/Dépt :	Rochefort-sur-Loire / 49				
Lieu-dit :					
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS				
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
EPHEMEROPTERES					
Baetidae	2	2			
<i>Baetidae. nd</i>	2	2			
<i>Baetis</i>	1				
<i>Cloeon</i>	1	2			
HETEROPTERES					
Corixidae	2	1			
<i>Corixinae. nd</i>	2	1			
Notonectidae	1				
Mesoveliidae		1			
COLEOPTERES					
Dytiscidae		1			
<i>Hydrophilinae</i>		1			
Halplidae		1			
<i>Halplius</i>		1			
Hydrophilidae		1			
<i>Hydrophilinae</i>		1			
<i>Helochaeres</i>		1			
<i>Berosus</i>		1			
DIPTERES					
Chaoboridae	2	1			
Chironomidae	2	2			
Culicidae		1			
Simuliidae		1			
ODONATES					
Coenagrionidae		1			
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1			
AMPHIPODES					
Gammaridae		2			
<i>Gammaridae. nd</i>		1			
<i>Echinogammarus</i>		1			
GASTEROPODES					
Physidae	2	2			
<i>Physa</i>	2	2			
OLIGOCHETES	1				
Variété taxinomique	17				

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.22. La boire de Savennières en 2017 et 2020

4.22.1. Présentation de la boire

La boire de Savennières est située sur la commune du même nom. Cette boire mesure environ 900 mètres et est connectée saisonalement à la Loire par son extrémité aval. En amont de la boire, deux petits ruisseaux viennent l'alimenter (ceux-ci sont toutefois à sec ou quasi à sec en période estivale).

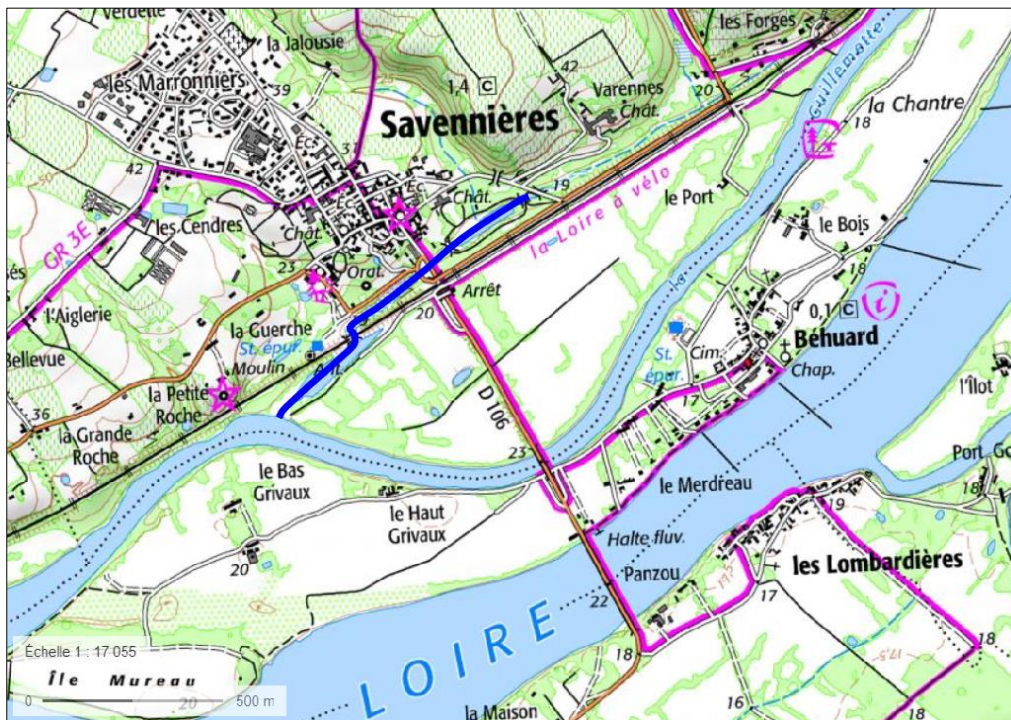


Figure 298 : Localisation de la boire de Sannenières, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 299 : Localisation des sites de suivi sur la boire de Sannenières (Source fond de carte : Géoportail).

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles de cette boire ont été étudiés en 2017 et en 2020 au travers d'un 1 site de suivi (dénommé SAV_01).

En 2017, les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés.

En 2020, seul le peuplement piscicole a été étudié.

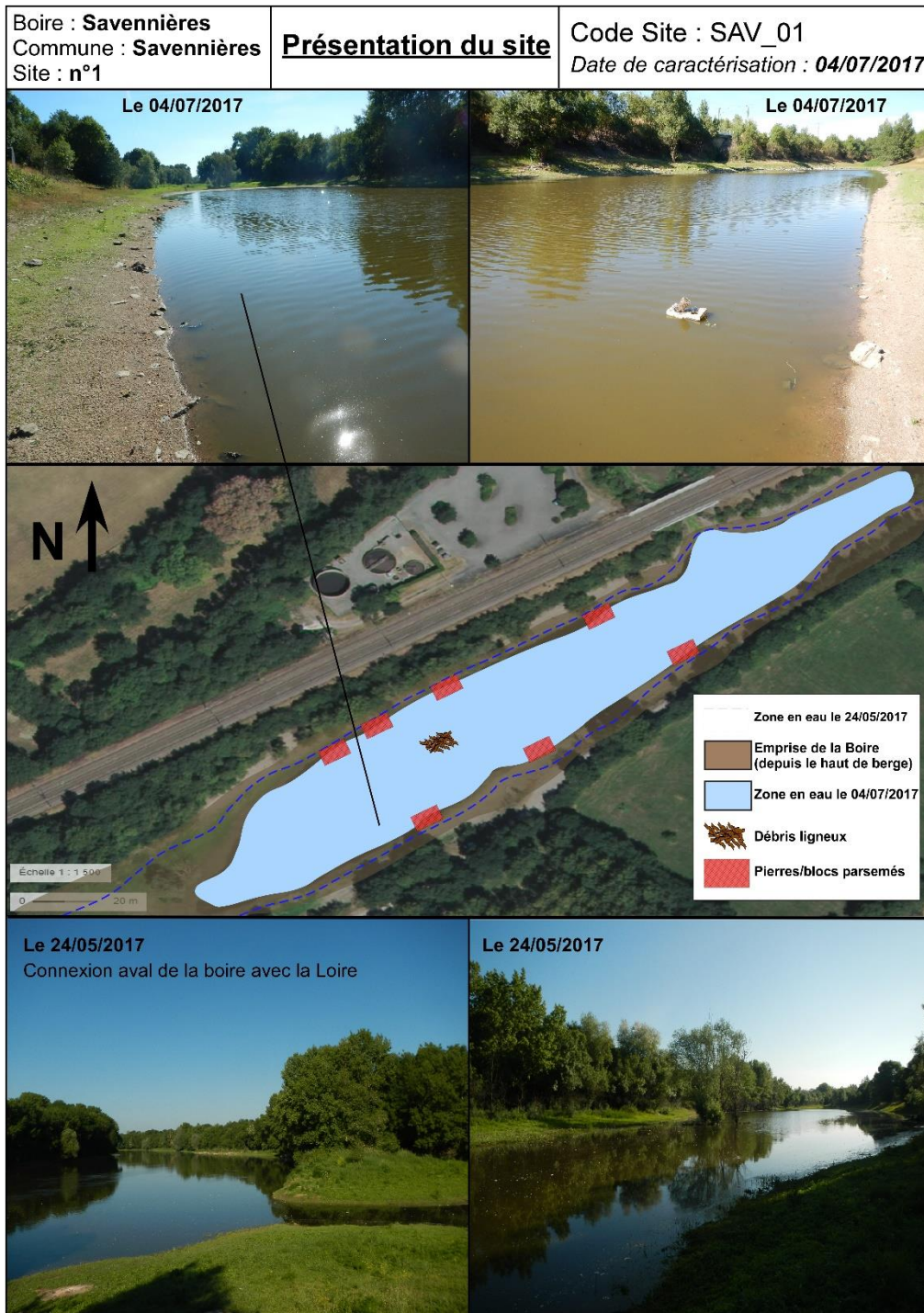
4.22.2. Présentation des sites

Le 24 Mai 2017, lors de la pose des substrats artificiels, cette boire était encore connectée à la Loire.

Le 6 juillet 2017, lors des prélèvements macrobenthiques et piscicoles, cette boire était déconnectée de la Loire. Elle se présentait sous la forme d'une vasque allongée (orientée dans le sens Sud-ouest / Nord-est) de près de 250 mètres de long par 35 mètres de large ($\approx 7000 \text{ m}^2$).

Sur un plan habitationnel, son extrémité Nord-est est marquée par un milieu très vaseux, riche en matière organique (matière très noirâtre), et bordé sur sa rive Nord de protections de berge en enrochements. Les 2/3 aval de la boire (tout du moins ces zones rivulaires) sont en revanche marquées par un substrat davantage minéral (sable essentiellement et ponctué de pierres et blocs).

4.22.2.1. Site d'étude en 2017



4.22.2.1.Site d'étude en 2020

En 2020, lors de l'inventaire piscicole, les berges de la boire était entièrement envahi par la jussie sur plusieurs mètres (4 à 8 mètres) soit environ 60 % de la surface en eau.

Remarque : les groupements de jussie étaient quasi inexistant en 2017.

❖ Aperçus du site :



Figure 300 : Extrémité amont du site



Figure 301 : Aperçu du site.





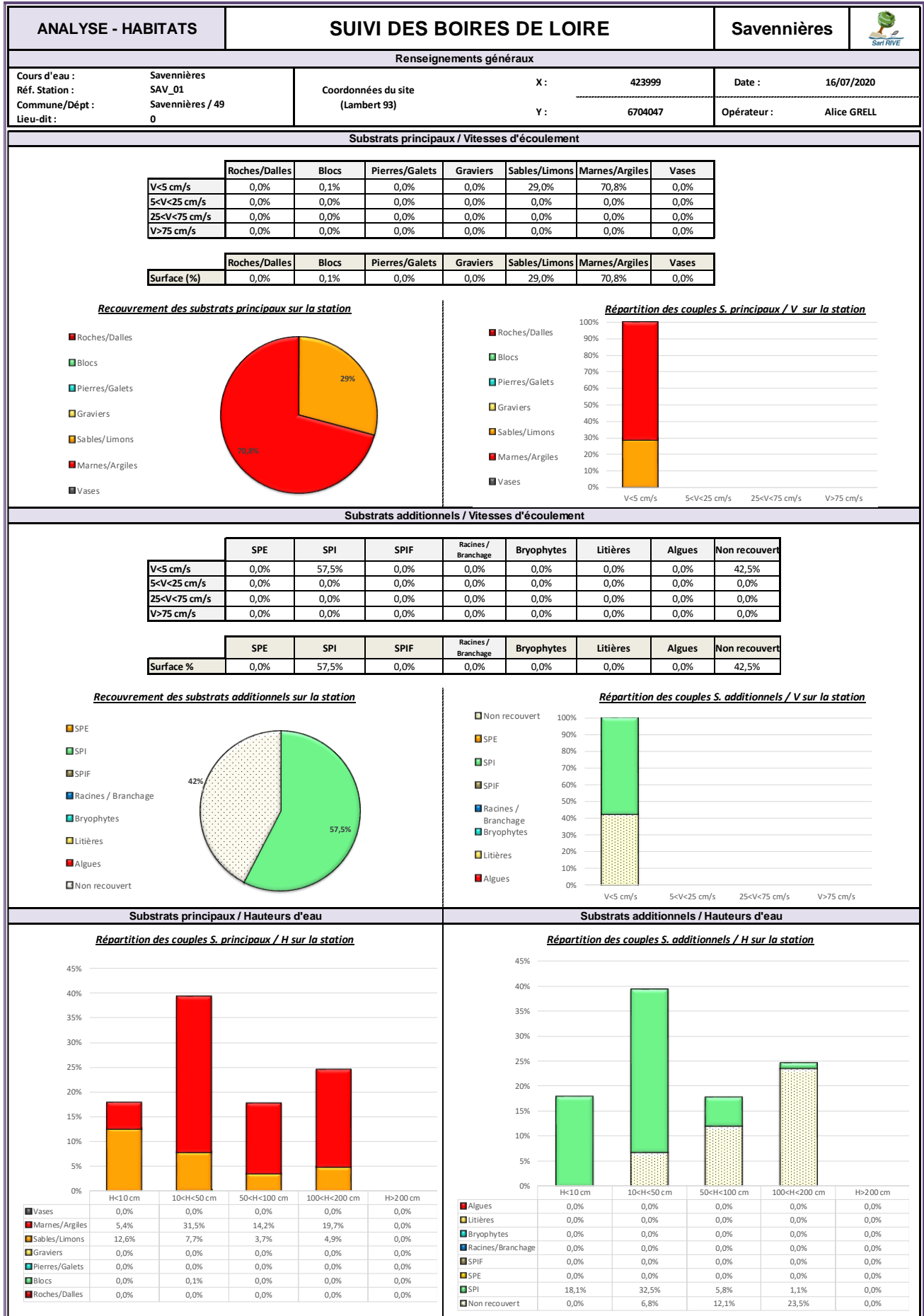
Figure 302 : Banquette exondée en fin de ressuyage de la boire.



Figure 303 : Extrémité aval du site.

❖ **Caractéristiques du site :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Savennières										
Renseignements généraux et localisation																								
Boire :		Savennières		Coordonnées du site								X :		423999		Date :		16/07/2020						
Ref. station :		SAV_01		(Lambert 93)								Y :		6704047		Opérateur :		Alice GRELL						
Commune / Dépt :		Savennières / 49																						
Lieu - dit :																								
Résultats																								
N°	RECOUVREMENT (%)											VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additionnel					NR	V<S	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo										DO		Al	
1	-	-	-	-	70	30	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	20	80	-	-	80	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	20	80	-	-	30	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	-	-	-	-	20	80	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
5	-	2,5	-	-	17,5	80	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	-	-	-	-	30	70	-	-	60	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
7	-	-	-	-	20	80	-	-	60	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
Sectorisation de la station																								
																								



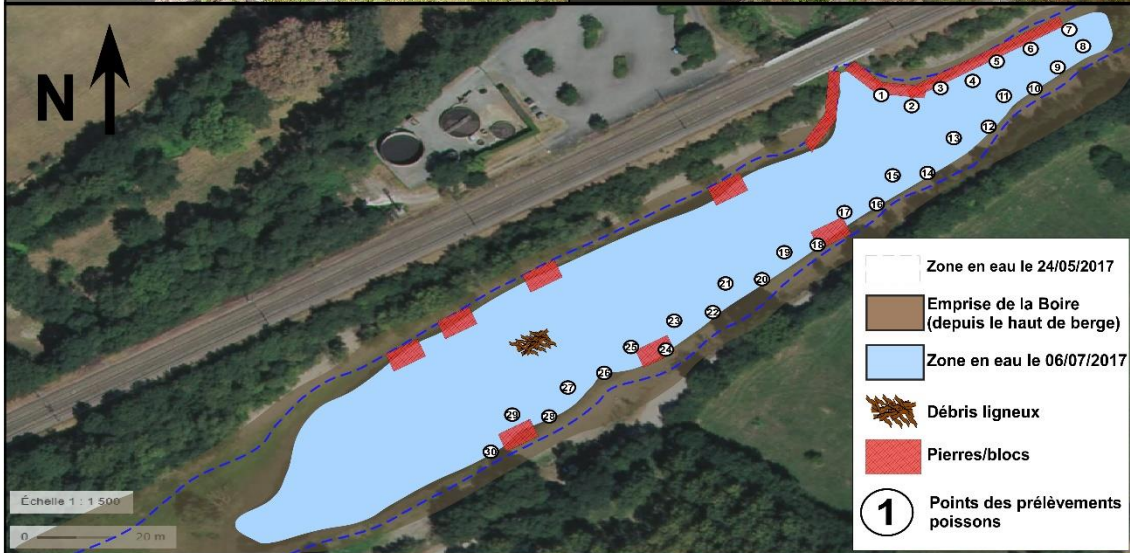
4.22.3. Etude du peuplement piscicole

4.22.3.1. Site 1 en 2017

4.22.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.

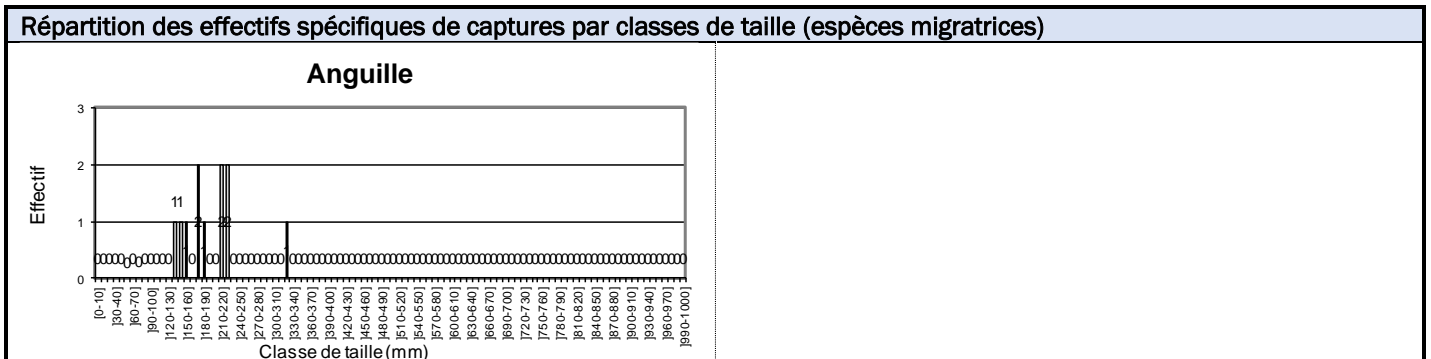
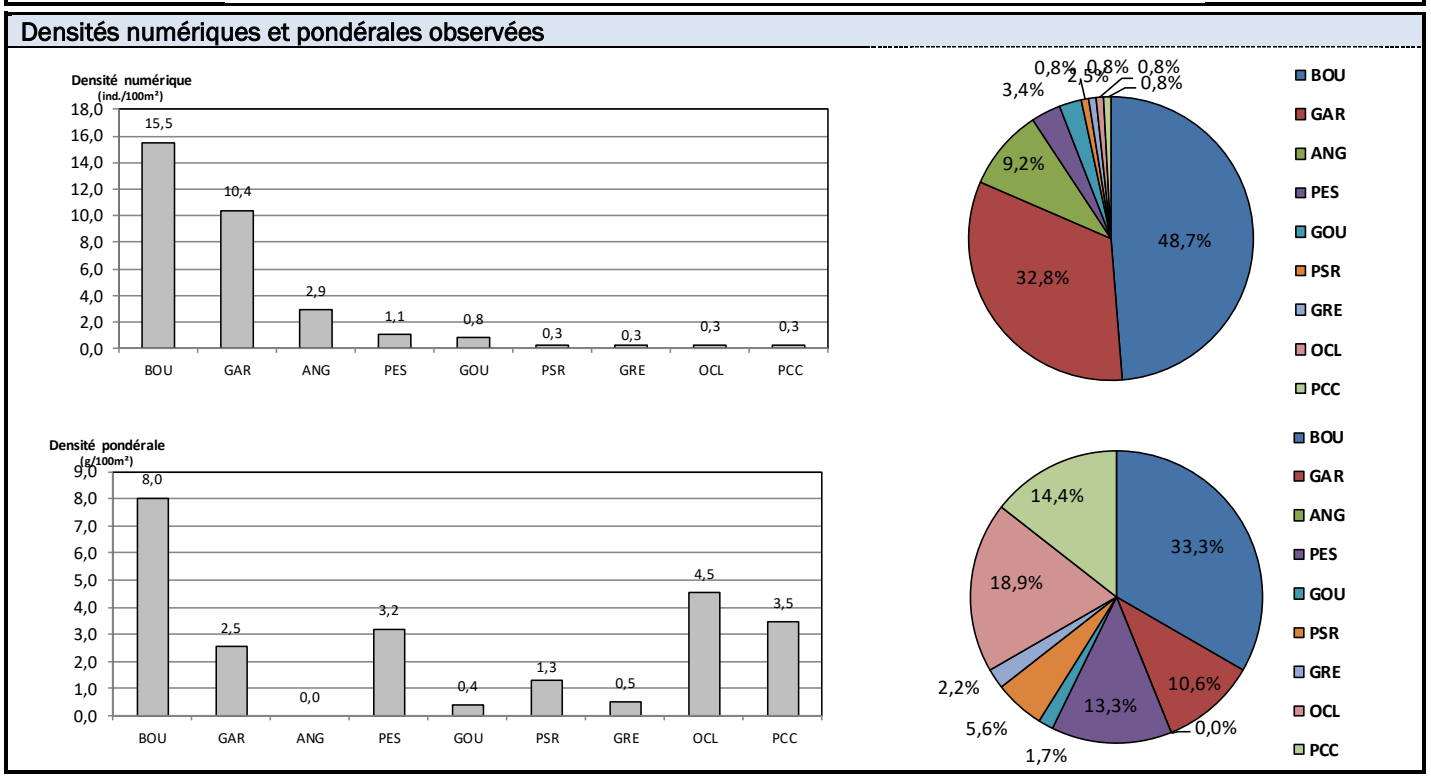
Boire : Savennières Commune : Savennières Site : n°1	Points poissons	Code Site : SAV_01 Date de caractérisation : 06/07/2017
---------------------------------------------------------------------------------	------------------------	--------------------------------------------------------------------------



4.22.3.1.b. Résultats

RESULTATS	La Boire de Savennières	Site : 01	06/07/2017	
------------------	--------------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture									
Surface prospectée (m ²) : 375									
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	58	232	15,5	48,7	30,0	8,0	33,3	
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	39	156	10,4	32,8	9,5	2,5	10,6	
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	11	44	2,9	9,2	0,0	0,0	0,0	
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	4	16	1,1	3,4	12,0	3,2	13,3	
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	3	12	0,8	2,5	1,5	0,4	1,7	
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	1	4	0,3	0,8	5,0	1,3	5,6	
Grémille <i>Gymnocephalus cernua</i>	GRE	1	4	0,3	0,8	2,0	0,5	2,2	
Ecrevisse américaine <i>Orconectes limosus</i>	OCL	1	4	0,3	0,8	17,0	4,5	18,9	
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	1	4	0,3	0,8	13,0	3,5	14,4	
TOTAUX		119	476	31,7		90,0	24,0		
RICHESSE SPECIFIQUE		7							



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.22.3.1.Site 1 en 2020

4.22.3.1.a.Modalités d'échantillonnage

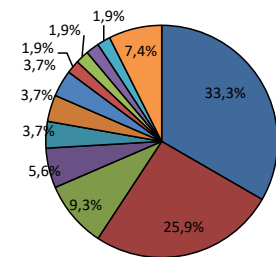
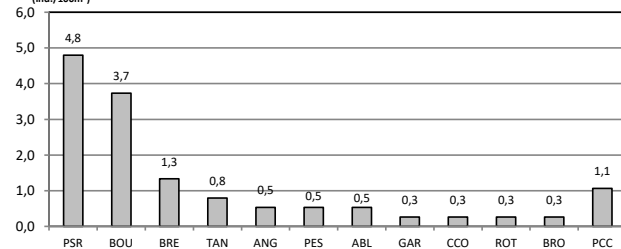
En 2020, étant donné la densité importante de jussie, les points de sondage ont été réalisés en périphérie immédiate du tapis de jussie (côté chenal), réparti sur tout le linéaire de la boire.

4.22.3.1.b.Résultats

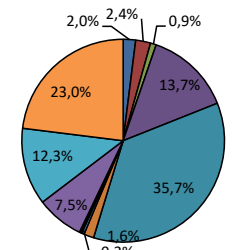
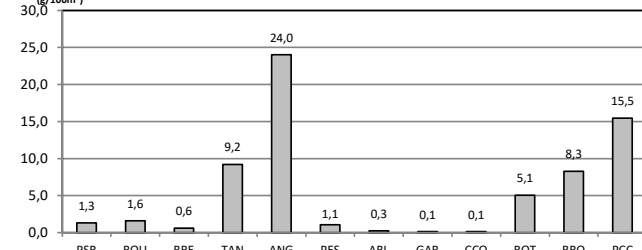
RESULTATS		La Boire de Savennières		Site :	01	16/07/2020	RIVE			
Résultats de capture										
Surface prospectée (m ²) : 375										
ESPECES		EFFECTIF		CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
		Points représentatifs 30 points	TOTAL		ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	18	18	144	4,8	33,3	5,0	1,3	2,0
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	14	14	112	3,7	25,9	6,0	1,6	2,4
Brème commune	<i>Abramis abrama</i>	BRE	5	5	40	1,3	9,3	2,3	0,6	0,9
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	TAN	3	3	24	0,8	5,6	34,5	9,2	13,7
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG	2	2	16	0,5	3,7	90,0	24,0	35,7
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	PES	2	2	16	0,5	3,7	4,0	1,1	1,6
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	ABL	2	2	16	0,5	3,7	1,0	0,3	0,4
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	GAR	1	1	8	0,3	1,9	0,5	0,1	0,2
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	CCO	1	1	8	0,3	1,9	0,5	0,1	0,2
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	1	1	8	0,3	1,9	19,0	5,1	7,5
Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO	1	1	8	0,3	1,9	31,0	8,3	12,3
Ecrevisse de Louisiane	<i>Procambarus clarkii</i>	PCC	4	4	32	1,1	7,4	58,0	15,5	23,0
TOTAUX				54	432	14,4		251,8	67,1	
RICHESSSE SPECIFIQUE			11							

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique (ind./100m²)

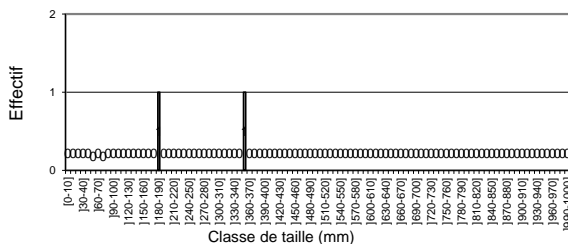


Densité pondérale (g/100m²)

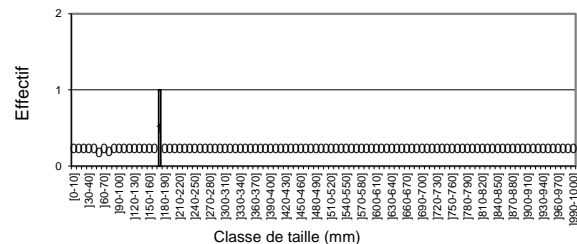


Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Brochet



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

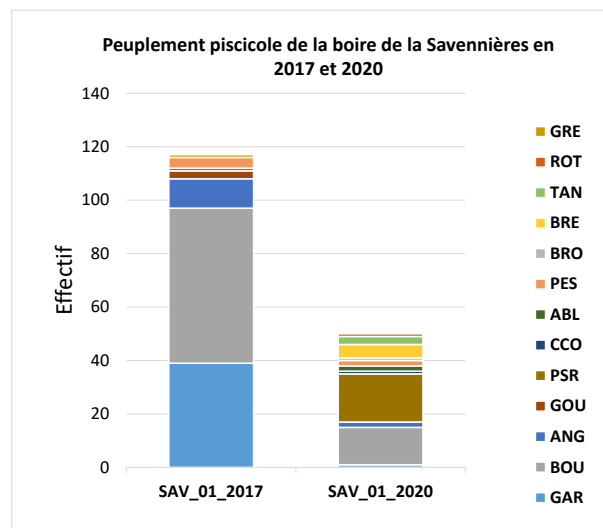
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.22.3.2. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

		Boire de Savennières			
Espèces	CODE	SAV_01_2017 (effectif)	%	SAV_01_2020 (effectif)	%
Gardon	GAR	39	33,3	1	2,0
Bouvière	BOU	58	49,6	14	28,0
Anguille	ANG	11	9,4	2	4,0
Goujon	GOU	3	2,6	0,0	0,0
Pseudorasbora	PSR	1	0,9	18	36,0
Carpe commune	CCO	0,0	0,0	1	2,0
Ablette	ABL	0,0	0,0	2	4,0
Perche soleil	PES	4	3,4	2	4,0
Brochet	BRO	0,0	0,0	1	2,0
Brème commune	BRE	0,0	0,0	5	10,0
Tanche	TAN	0,0	0,0	3	6,0
Rotengle	ROT	0,0	0,0	1	2,0
Grémille	GRE	1	0,9	0,0	0,0
TOTAUX		117	100,0	50	100,0
Richesse spécifique		7		11	

ESPECES ASTACICOLES		SAV_01_2017	SAV_01_2020
Ecrevisse américaine	OCL	1	
Ecrevisse de Louisiane	PCC	1	4



► En 2017, le peuplement piscicole de la boire de Savennières présente une faible richesse spécifique en raison notamment d'une faible diversité habitationnelle. On précisera toutefois que seules les zones rivulaires ont pu être exploitées (en raison des fortes profondeurs de la zone centrale de la boire) et qu'étant donné la grande superficie de la boire, certaines espèces piscicoles plus craintives et/ou affectionnant davantage la zone pélagique, n'ont probablement pu être capturées.

Le peuplement piscicole est majoritairement dominé par la Bouvière avec 50 % de l'effectif total de capture et par le Gardon avec 33 % de l'effectif total de capture. Par ailleurs, la grande majorité des espèces capturées est essentiellement inféodée à des systèmes lentiques.

Si le Brochet n'a pas été observé lors de la prospection, on note en revanche que l'Anguille est « très » présente avec 11 individus capturés, qui sont pour majorité des individus de 2 étés. Les Anguilles ont essentiellement été observées sur l'extrémité Nord-Est de la boire au sein des abris interstitiels offerts par les enrochements de la rive Nord ainsi qu'au sein des systèmes envasés.

Parmi les espèces invasives et/ou susceptibles de causer des déséquilibres biologiques, on note la présence de la Perche soleil, du Pseudorasbora*, ainsi que de l'écrevisse de Louisiane et de l'écrevisse américaine.

(* : le Pseudorasbora n'est pas considéré, au sens réglementaire, comme une espèce invasive et/ou susceptible de causer des déséquilibres biologiques mais en tant que porteur sain d'un pathogène susceptible d'entraîner la mort de certaines espèces piscicoles autochtones, cette espèce doit être surveillée).

► En 2020, l'abondance totale est réduite de moitié comparativement à 2017 mais la richesse spécifique est multipliée par 2. Ces nouvelles espèces ne sont toutefois que très peu représentées.

Si le Pseudorasbora était très peu représenté en 2017, il domine le peuplement en 2020.

En 2020, il est apparu que la boire était « totalement » envahi par la jussie. La prolifération de jussie peut être néfaste pour l'équilibre du milieu. Si la jussie peut ponctuellement constituer un habitat structurant pour certaines espèces piscicoles ; en excès, elle tend à uniformiser les habitats en supplantant les espèces végétales autochtones. De plus, si en journée cette végétation produit de l'oxygène (14.63 mg/l mesuré lors de l'inventaire), elle consomme cet oxygène la nuit entraînant ainsi des fluctuations en oxygène dissous potentiellement défavorable au maintien de certaines espèces piscicoles intolérantes aux trop faibles teneurs en oxygène.

Quelques illustrations :



Figure 304 : Goujon capturé sur la boire de Savennières en 2017.



Figure 305 : Gardon capturé sur la boire de Savennières en 2017.



Figure 306 : Brochet capturé en 2020.



Figure 307 : Carpe commune capturée en 2020.



Figure 308 : Tanches capturées en 2020.



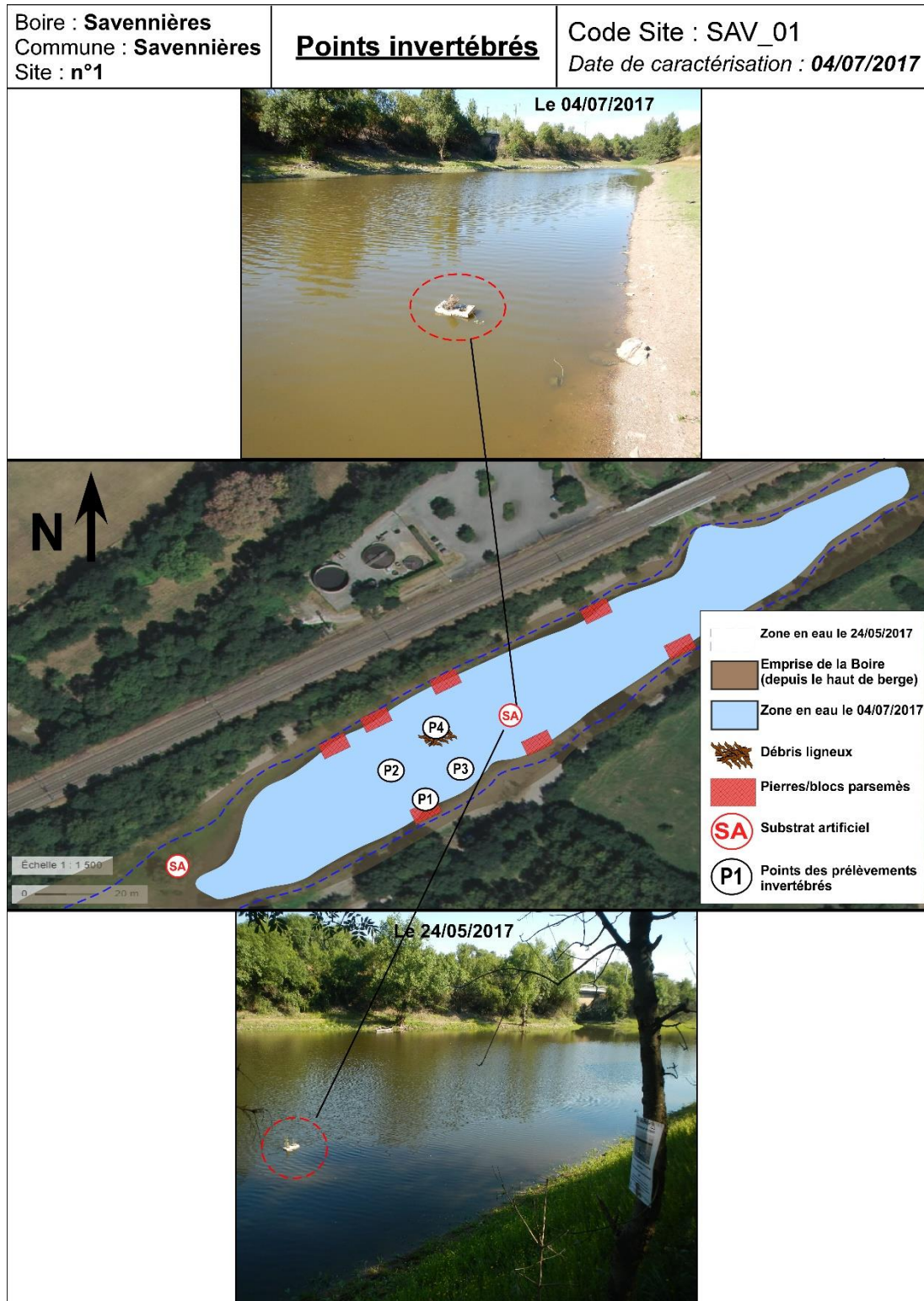
Figure 309 : Perche soleil capturée en 2020.

4.22.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.22.4.1. Site 1

4.22.4.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



Remarque : Parmi les deux substrats artificiels mis en place en mai 2017, seul un a pu être prélevé (le second a été retrouvé à sec).

4.22.4.1.b. Résultats



Cours d'eau : **BOIRE DE SAVENNIERES**
 Département : **49-Maine-et-Loire**
 Référence de la station : **SAV**
 Date de prélèvement : **04/07/2017**

Taxons	n	Numéros des échantillons	
		PF1	SA1
TRICHOPTERES			
Leptoceridae	4		X
<i>Mystacides</i>			x
EPHEMEROPTERES			
Caenidae	2		X
<i>Caenis</i>			x
HETÉROPTERES			
Corixidae		X	
<i>Sigara</i>		x	
COLEOPTERES			
Hydrophilidae		X	X
<i>Hydrophilinae</i>		x	x
DIPTÈRES			
Chironomidae	1	X	X
Tabanidae			X
AMPHIPODES			
Gammaridae	2		X
<i>Dikerogammarus</i>			x
ISOPODES			
Asellidae	1	X	X
<i>Asellus</i>		x	x
GASTEROPODES			
Bithyniidae	2	X	
<i>Bithynia</i>		x	
Physidae	2		X
<i>Physa</i>			x
ACHETES	1		
Glossiphoniidae	1	X	X
Variété (famille) ►		11	

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. ».

4.23. La boire de Trebusson en 2018

4.23.1. Présentation de la boire

La boire de Trebusson est située sur la commune de Denée. Elle joint le Louet (bras de Loire long de plus de 20 km) dans sa partie intermédiaire et la Loire. Cette boire présente un linéaire de près de 2.0 km et est alimentée en deux points par surverse du Louet (seuils en enrochement).

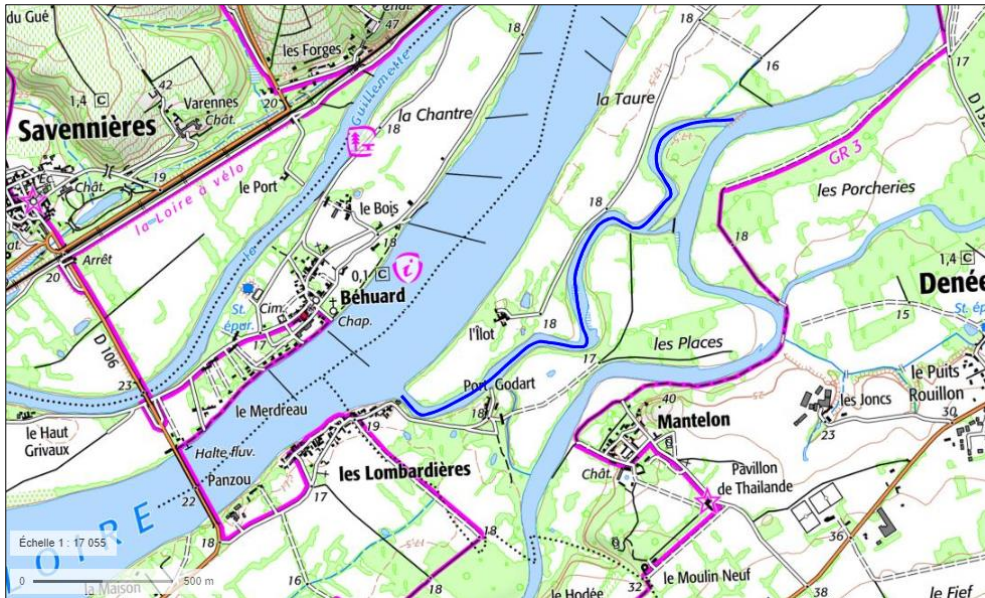


Figure 310 : Localisation de la boire de Trebusson, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).

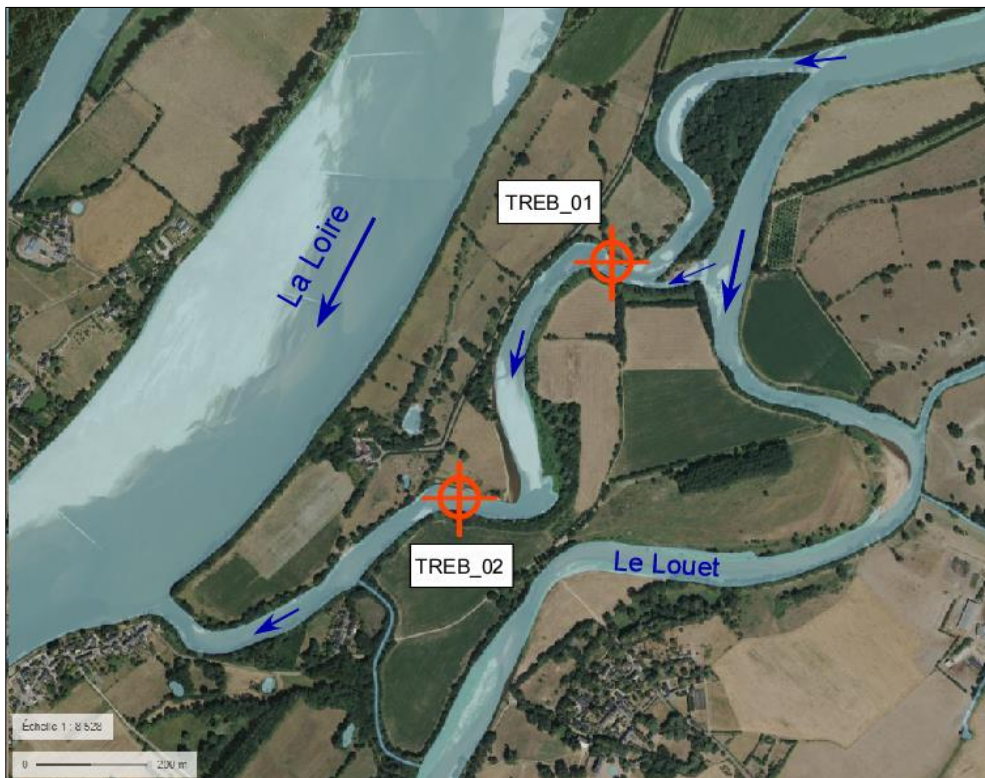


Figure 311 : Localisation des sites de suivi sur la boire de Trebusson (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est étudiée au travers de deux sites dénommés TREB_01 et TREB_02.

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles y ont été étudiés en 2018.

4.23.2. Présentation des sites

La boire de Trebusson présente un fonctionnement hydromorphologique caractéristique d'un bras secondaire de Loire. Sur les deux sites, les écoulements et les habitats sont relativement variés, le tracé du lit est sinueux et la configuration transversale du cours d'eau varie au gré du déplacement du chenal préférentiellement d'écoulement d'une sinuosité à l'autre. On note enfin sur les deux sites l'omniprésence d'anciennes protections de berge en enrochement dans l'extrados des sinuosités.

4.23.2.1. Site 1

Le site n°1 (TREB_01) est situé en aval immédiat d'une des connexions avec le Louet. Au droit de cette connexion, on note une certaine diversité habitationnelle notamment permise pas la présence d'îlots végétalisés retenant de nombreuses encombres (cf. photo ci-dessous) : ces dernières permettent d'une part, une certaine diversification des faciès d'écoulement (via le resserrement de la section d'écoulement, on note une accélération ponctuelle des écoulements et la présence de mouilles d'affouillement) et d'autre part, elles offrent des habitats structurants à la faune piscicole.

Sur la moitié aval du site, un radier artificiel en enrochement (franchissable par la faune piscicole au moment de la prospection en Juillet 2018) engendre une accélération des écoulements profitable aux espèces piscicoles lithophiles et/ou rhéophiles.

Enfin, si le substrat de la boire est essentiellement sableux, on note la présence en berge d'enrochements sur près de 40% du linéaire de berge dans l'extrados des sinuosités. Quelques encombres, arbres immergés et petits systèmes racinaires fournissent des habitats structurants à la faune piscicole.

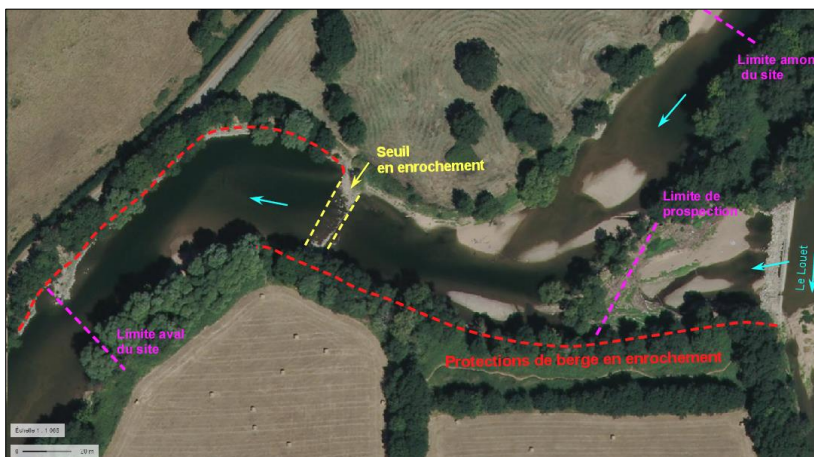


Figure 312 : Site n°1 (TREB_01).



Figure 313 : Vue aval de TREB_01 (03/07/2018) : banquette de sable en rive convexe.

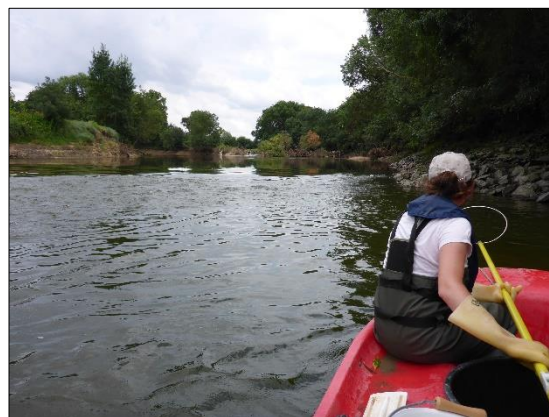


Figure 314 : Protections de berge dans l'extrados des sinuosités (à droite de la photo) / Radier artificiel (à gauche) (03/07/2018).

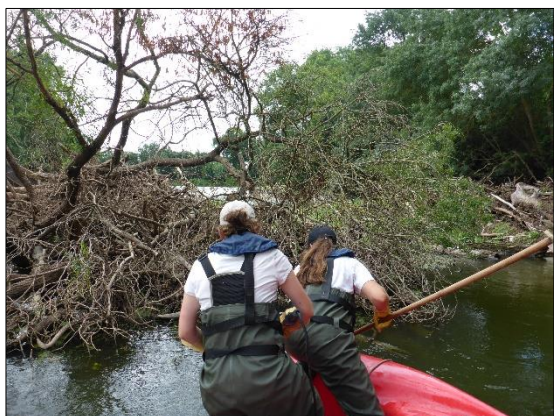
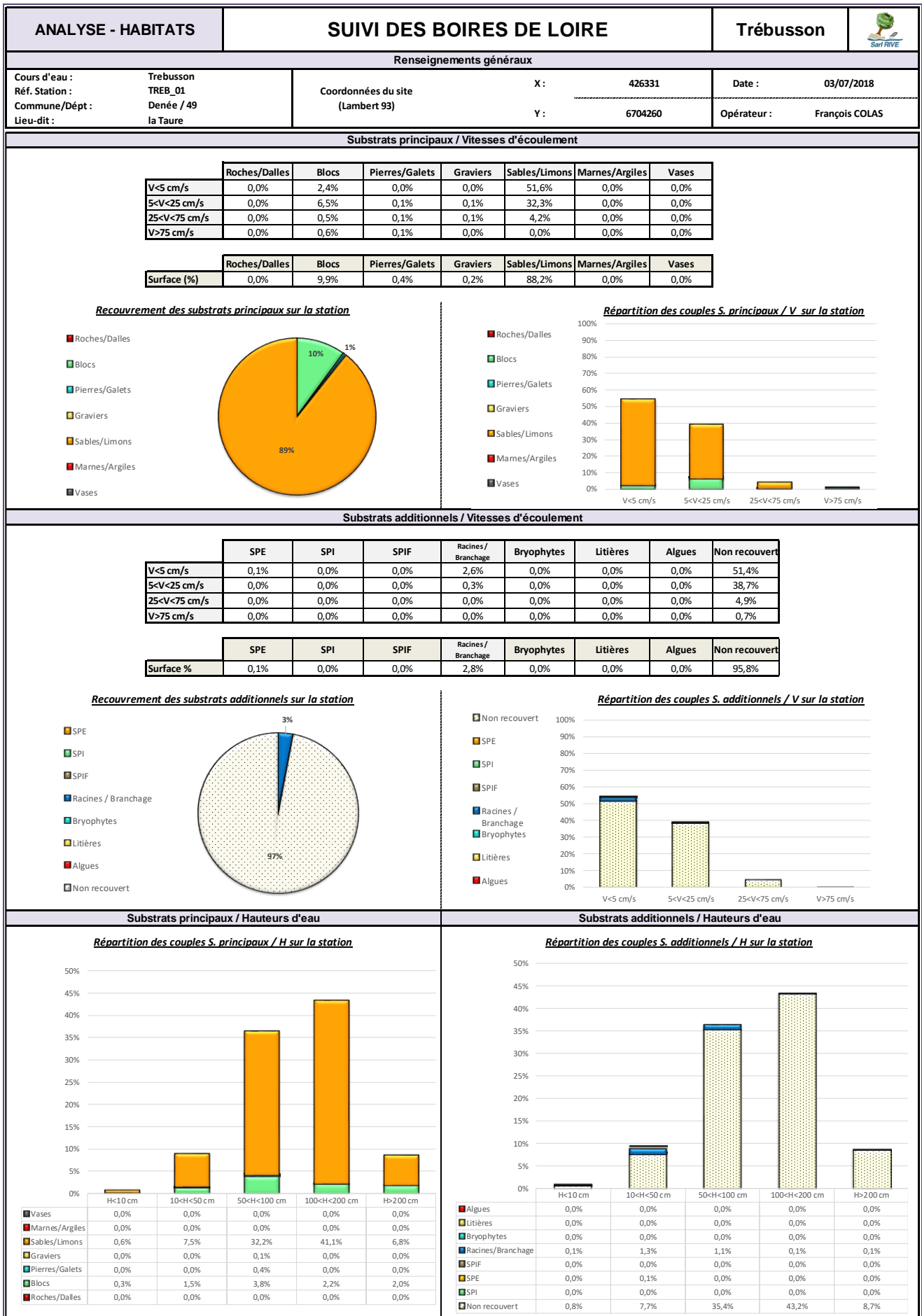


Figure 315 : Encombre et arbres immergés à proximité de la jonction avec le Louet (03/07/2018).



Figure 316 : Encombre (au premier plan) et seuil de surverse du Louet (en arrière plan) / (03/07/2018).



4.23.2.2.Site 2

Le site n°2 (TREB_02) est situé à environ 250 mètres en aval du site n°01.

Cet hydrosystème se caractérise par un tracé sinueux où s'alternent, d'amont vers l'aval, des plats à profonds légèrement lotiques, une annexe latérale stagnante au substrat essentiellement limono-vaseux, puis des faciès de type plat à profond lentique.

A l'image du site n°1, le substrat est essentiellement sableux et l'on note la présence en berge d'enrochements dans l'extrados des sinuosités (environ 1/3 du linéaire de berge est concerné). Le linéaire de berge exempt de protections présente en revanche un profil varié avec des berges verticales sableuse en cours d'érosion (au droit du chenal préférentiel d'écoulement ↔ faciès profond courant) ou encore des zones d'engraissement aux pentes plus douces dans l'intrados des sinuosités.

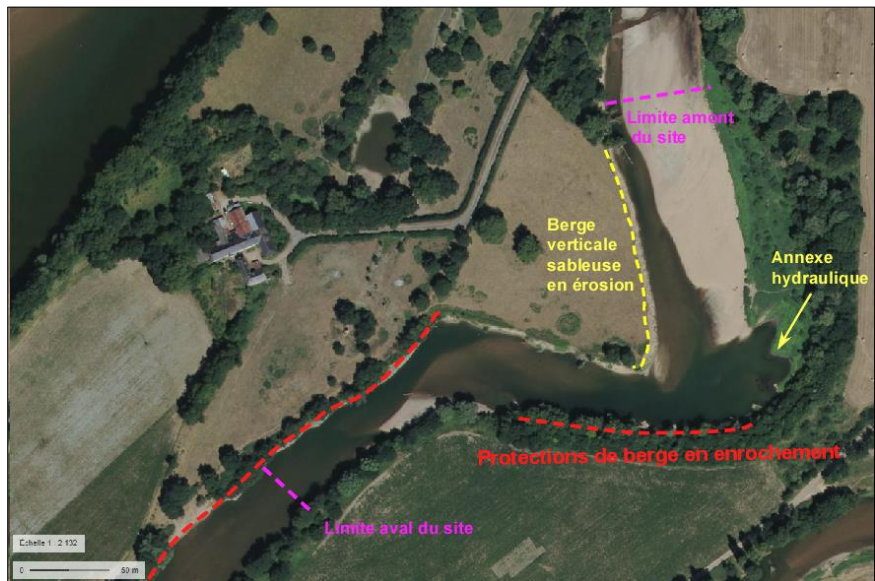


Figure 317 : Petits systèmes racinaires sur l'extrémité aval du site (03/07/2018).



Figure 318 : Zone d'engraissement dans l'intrados d'une sinuosité (03/07/2018).

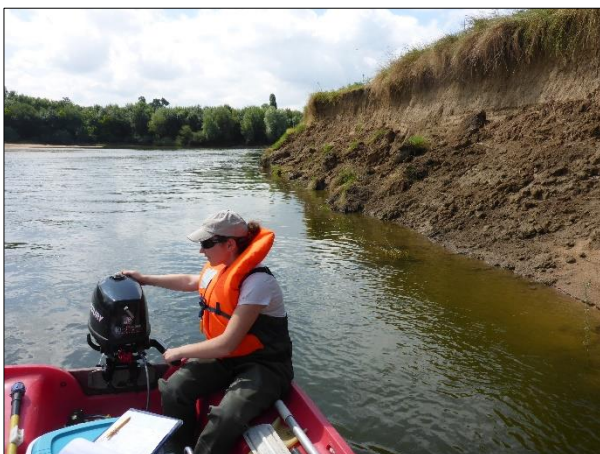
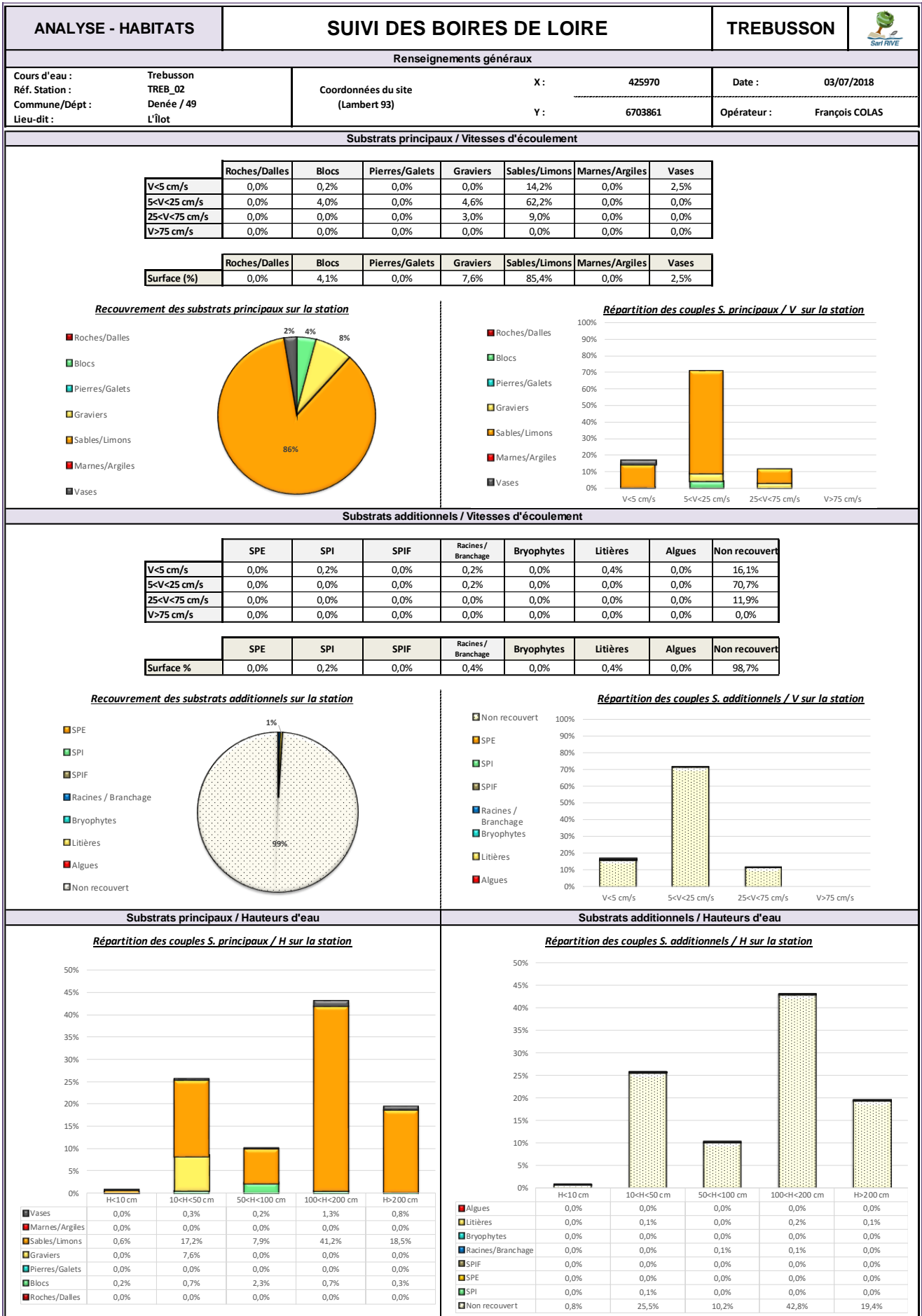


Figure 319 : Berge verticale en cours d'érosion : faciès de type profond lotique en pied de berge (03/07/2018).



Figure 320 : Arbres immergés/encombrés en extrémité amont du site (03/07/2018).



4.23.3. Etude du peuplement piscicole

4.23.3.1. Site 1

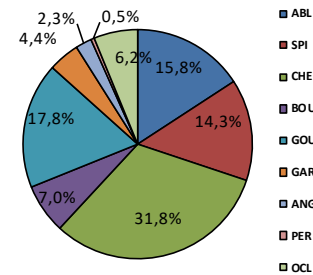
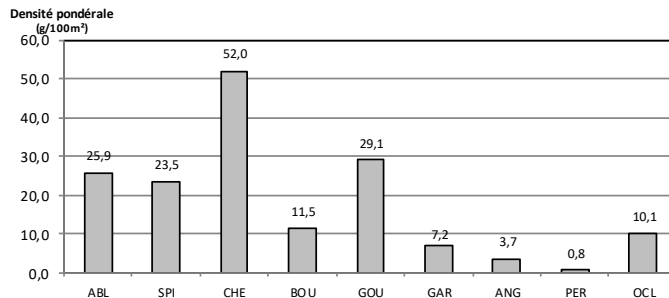
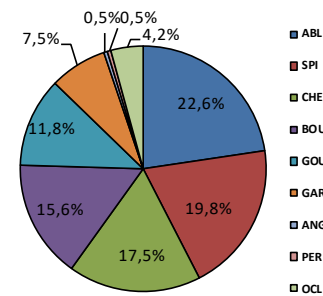
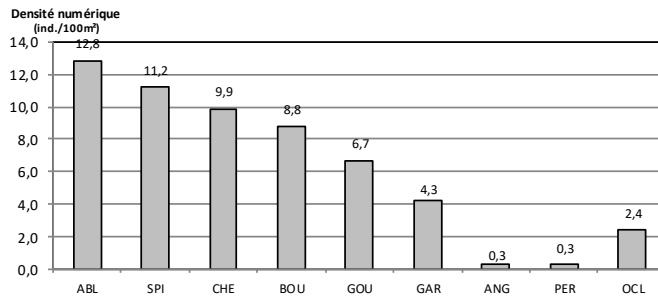
4.23.3.1.a. Résultats

RESULTATS	La Boire de Trebusson	Site : 01	03/07/2018	
------------------	------------------------------	------------------	-------------------	--

Résultats de capture

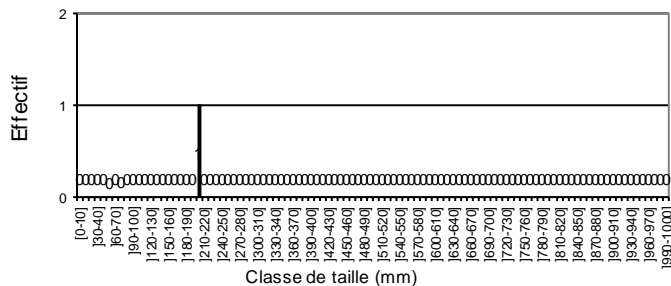
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	48	192	12,8	22,6	97,0	25,9	15,8
Spirilin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI	42	168	11,2	19,8	88,0	23,5	14,3
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	37	148	9,9	17,5	195,0	52,0	31,8
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	33	132	8,8	15,6	43,0	11,5	7,0
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	25	100	6,7	11,8	109,0	29,1	17,8
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	16	64	4,3	7,5	27,0	7,2	4,4
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	1	4	0,3	0,5	14,0	3,7	2,3
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	1	4	0,3	0,5	3,0	0,8	0,5
Ecrevisse américaine <i>Orconectes limosus</i>	OCL	9	36	2,4	4,2	38,0	10,1	6,2
TOTAUX		212	848	56,5		614,0	163,7	
RICHESSSE SPECIFIQUE		8						

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Spirilin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI			Annexe III	

4.23.3.2.Site 2

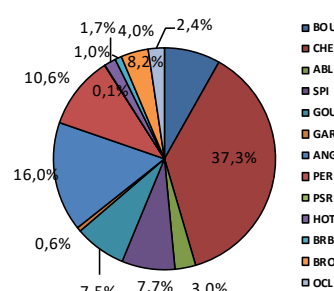
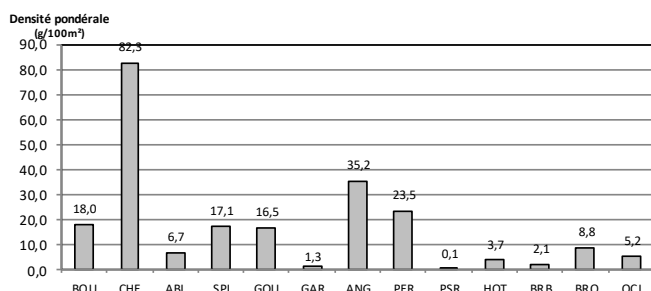
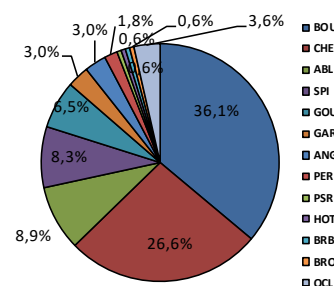
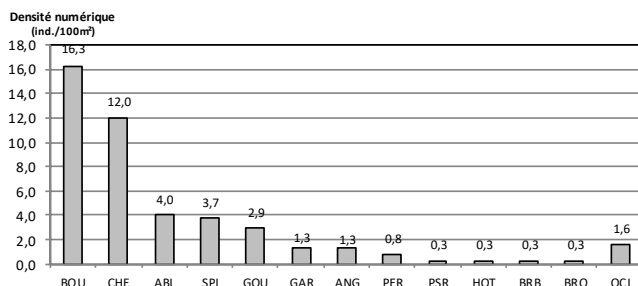
4.23.3.2.a.Résultats

RESULTATS	La Boire de Trebusson	Site : 02	03/07/2018	
------------------	------------------------------	------------------	-------------------	--

Résultats de capture

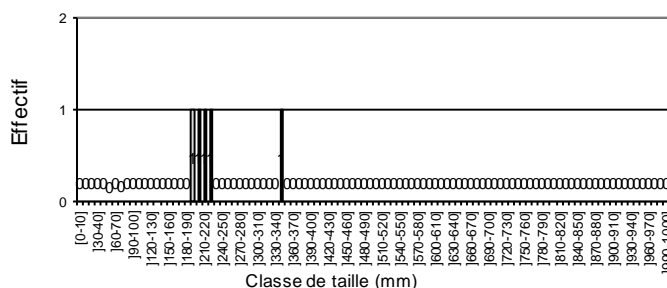
ESPECES	BOU	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	61	244	16,3	36,1	67,5	18,0	8,2
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	45	180	12,0	26,6	308,5	82,3	37,3
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	15	60	4,0	8,9	25,0	6,7	3,0
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI	14	56	3,7	8,3	64,0	17,1	7,7
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	11	44	2,9	6,5	62,0	16,5	7,5
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	5	20	1,3	3,0	5,0	1,3	0,6
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	5	20	1,3	3,0	132,0	35,2	16,0
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	3	12	0,8	1,8	88,0	23,5	10,6
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	1	4	0,3	0,6	0,5	0,1	0,1
Hotu <i>Chondrostoma nasus</i>	HOT	1	4	0,3	0,6	14,0	3,7	1,7
Brème bordelière <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB	1	4	0,3	0,6	8,0	2,1	1,0
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	1	4	0,3	0,6	33,0	8,8	4,0
Ecrevisse américaine <i>Orconectes limosus</i>	OCL	6	24	1,6	3,6	19,5	5,2	2,4
TOTAUX		169	676	45,1		827,0	220,5	
RICHESSSE SPECIFIQUE		12						

Densités numériques et pondérales observées

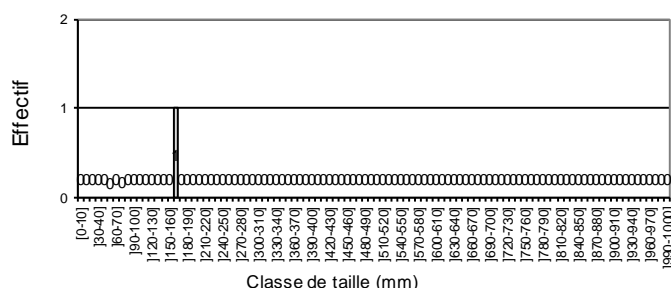


Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Brochet



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

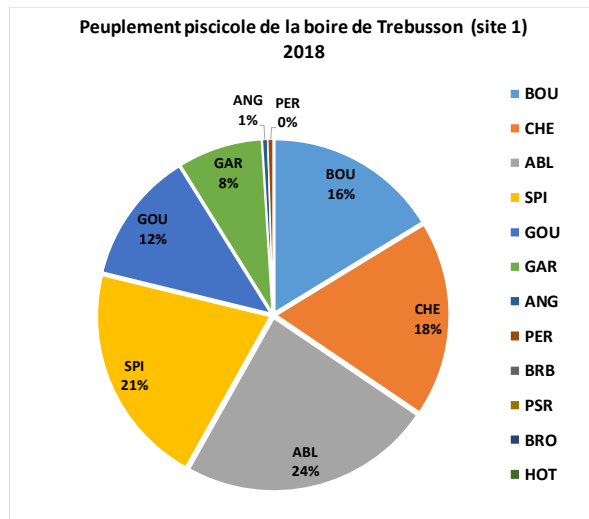
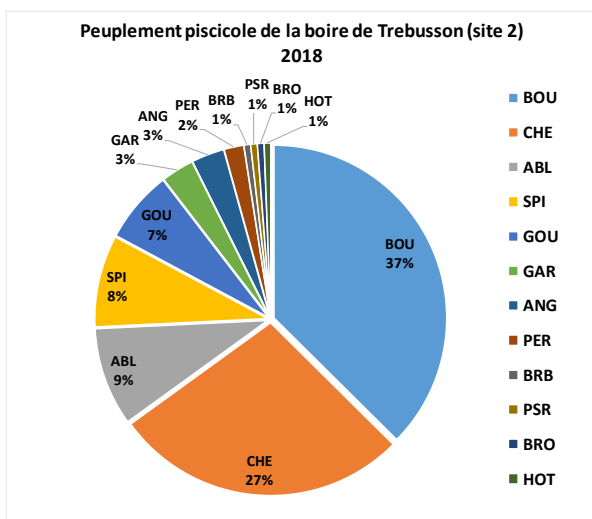
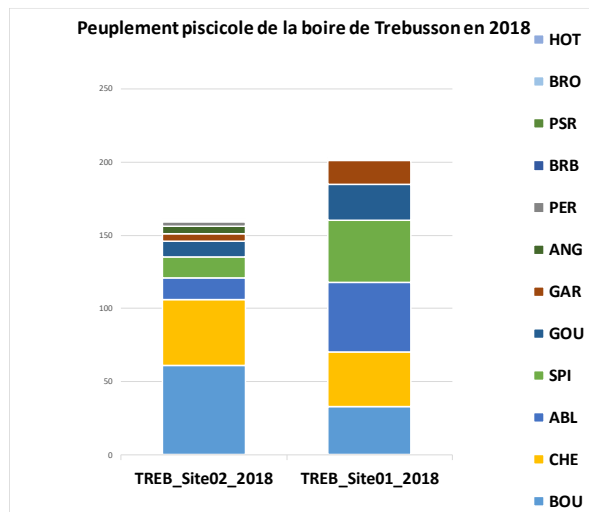
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		
Hotu <i>Chondrostoma nasus</i>	HOT			Annexe III	
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI			Annexe III	

4.23.3. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES	CODE	EFFECTIFS DE CAPTURE					
		TREB_Site02_2018	%	TREB_Site01_2018	%	TOTAL BOIRE	%
Bouvière	BOU	61	37,4	33	16,3	94	25,7
Chevaîne	CHE	45	27,6	37	18,2	82	22,4
Ablette	ABL	15	9,2	48	23,6	63	17,2
Spirin	SPI	14	8,6	42	20,7	56	15,3
Goujon	GOU	11	6,7	25	12,3	36	9,8
Gardon	GAR	5	3,1	16	7,9	21	5,7
Anguille	ANG	5	3,1	1	0,5	6	1,6
Perche fluviatile	PER	3	1,8	1	0,5	4	1,1
Brème bordelière	BRB	1	0,6	0,0	0,0	1	0,3
Pseudorasbora	PSR	1	0,6	0,0	0,0	1	0,3
Brochet	BRO	1	0,6	0,0	0,0	1	0,3
Hotu	HOT	1	0,6	0,0	0,0	1	0,3
TOTAUX		163	100	203	100	366	100

ESPECES ASTACICOLES	TREB_02_2018	TREB_01_2018	TOTAL BOIRE	
Ecrevisse américaine	OCL	6	9	15



Sur la boire de Trebusson, les peuplements piscicoles observés sont relativement semblables puisque essentiellement composés de cyprinidés (respectivement 99% et 93% sur les sites n°1 et n°2) avec une répartition à part globalement égale entre les cyprinidés rhéophiles et limnophiles, en lien avec les caractéristiques hydromorphologiques des sites.

Parmi les espèces à tendance rhéophile, on note principalement la présence du Chevaîne, du Spirin et du Goujon, mais également la capture d'un individu de Hotu sur le site n°2.

Parmi les espèces à tendance limnophile, la Bouvière prédomine. Celle-ci est observée en plus forte abondance sur le site n°2 dont les faciès lenticulaires sont plus marqués (présence notamment d'une annexe stagnante au substrat limono-vaseux).

Concernant le Brochet, 1 seul juvénile a été capturé (sur le site n°2).

Les Anguilles ont majoritairement été capturés sur le site n°2 dont 4 individus mesurant entre 19 et 23 cm (anguille jaune non sexuellement différenciée d'au moins 2 étés et potentiellement en migration anadrome) et 1 individu de 34 cm (anguille jaune potentiellement sédentaire). Ces individus ont majoritairement été capturés au droit des anfractuosités offertes par les blocs des protections de berge.

Quelques illustrations :

SITE n°1



Figure 321 : Aperçu du site n°1 (03/07/2018).



Figure 322 : Berges protégées par enrochements.



Figure 323 : Aperçu du site n°1 / îlot végétalisé où s'est amassé de nombreuses encombrés (03/07/2018)



Figure 324 : Spirlin capturé sur le site n°1.

SITE n°2



Figure 325 : Poste de biométrie sur le site n°2 (03/07/2018).



Figure 326 : Rare système racinaire sur le site n°2 (03/07/2018).



Figure 327 : Pseudorasbora capturé sur le site n°2 (03/07/2018).




Figure 328 : Hotu capturé sur le site n°2 (03/07/2018).

4.23.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.23.4.1. Site 1

4.23.4.1.a. Résultats


Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE	TREBUSSON	
Renseignements généraux			
Boire :	BOIRE DE TREBUSSON	Coordonnées X :	426331
Réf. Station :	TREB_01	Date :	03/07/2018
Commune/Dépt :	DENÉE / 49	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6704260
Lieu-dit :	La Taure	Opérateur :	J. BLEMUS
Liste faunistique			
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
TRICHOPTERES			
Brachycentridae		2	
<i>Brachycentrus</i>		2	
Hydropsychidae	2	3	
<i>Hydropsyche</i>	2	3	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae	1	2	
<i>Baetis</i>	1	2	
Caenidae	1	2	
<i>Caenis</i>	1	2	
Heptageniidae	1	1	
<i>Heptagenia</i>	1	1	
HETEROPTERES			
Aphelocheiridae	1		
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	1		
Corixidae		1	
<i>Sigara</i>		1	
Notonectidae		1	
Mesovelliidae		1	
COLEOPTERES			
Dytiscidae		1	
<i>Hydroporinae</i>		1	
<i>Laccophilinae</i>		1	
Elmidae	1	1	
<i>Esolus</i>	1	1	
Hydrophilidae		1	
<i>Hydrophilidae. nd</i>		1	
DIPTERES			
Chironomidae	2	3	
Ephydriidae		1	
Simuliidae	2	3	
ODONATES			
Coenagrionidae		1	
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1	
AMPHIPODES			
Gammaridae	2	3	
<i>Dikerogammarus</i>	2	3	
ISOPODES			
Asellidae	1	1	
<i>Asellus</i>	1	1	
BIVALVES			
Corbiculidae	1		
<i>Corbicula</i>	1		
GASTEROPODES			
Bithyniidae		2	
<i>Bithynia</i>		2	
Lymnaeidae		2	
<i>Radix</i>		2	
Physidae		2	
<i>Physa</i>		2	
Planorbidae		1	
ACHETES			
Erpobdellidae		1	
Glossiphoniidae		1	
Piscicolidae	1	1	
OLIGOCHETES			
	1	1	
Variété (famille)		27	
Variété (genre)		28	
Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance : <i>Classe 1</i> : 0 -> 10 individus <i>Classe 2</i> : 10 -> 100 individus <i>Classe 3</i> : 100 -> 1000 individus			

4.23.4.2.Site 2

4.23.4.2.a. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		TREBUSSON	
Renseignements généraux					
Boire :	BOIRE DE TREBUSSON	Coordonnées X :	425970	Date :	03/07/2018
Réf. Station :	TREB_02	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6703861	Opérateur :	J. BLEMUS
Commune/Dépt :	DENÉE / 49				
Lieu-dit :	L'îlot				
Liste faunistique					
TAXONS		ECHANTILLONS			
ORDRE - Famille - Genre		S. PRINCIPAUX		S. ADDITIONNELS	
TRICHOPTERES					
Brachycentridae				1	
<i>Brachycentrus</i>				1	
Ecnomidae				1	
<i>Ecnomus</i>				1	
Hydropsychidae		2		1	
<i>Hydropsyche</i>		2		1	
EPHEMEROPTERES					
Baetidae		1			
<i>Baetis</i>		1			
Heptageniidae		1			
<i>Heptagenia</i>		1			
Potamanthidae		1		1	
<i>Potamanthus luteus</i>		1		1	
COLEOPTERES					
Dytiscidae					
<i>Laccophilinae</i>					
Hydrophilidae					
<i>Hydrophilidae. nd</i>					
DIPTERES					
Chironomidae		2		1	
Simuliidae				1	
ODONATES					
Coenagrionidae					
<i>Coenagrionidae. nd</i>					
AMPHIPODES					
Gammaridae		1			
<i>Dikerogammarus</i>		1			
ISOPODES					
Asellidae					
<i>Asellus</i>					
BIVALVES					
Sphaeriidae		1			
GASTEROPODES					
Bithyniidae		2			
<i>Bithynia</i>		2			
Viviparidae		1			
<i>Viviparus</i>		1			
ACHETES					
Erpobdellidae		1		1	
OLIGOCHETES					
		1		1	
HYDRACARIENS					
		1			
Variété (famille)				19	
Variété (genre)				19	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.24. Zone humide de la Roche de Mûrs en 2021 et 2022

4.24.1. Présentation de la boire

La zone humide de la Roche de Mûrs est située sur la commune de Mûrs-Erigné dans le lit majeur du Louet.

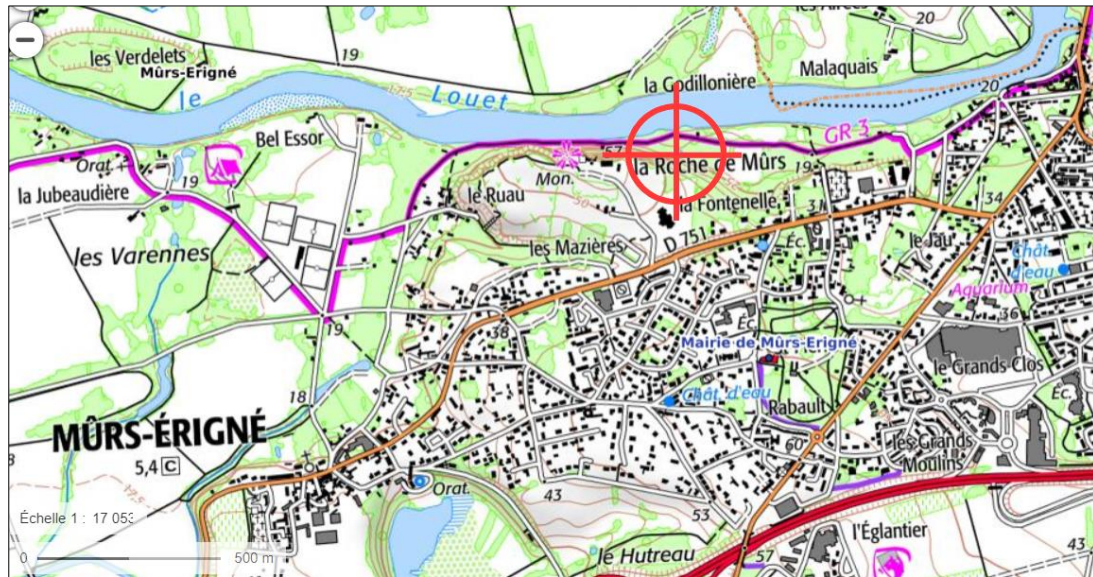


Figure 329 : Localisation de la zone humide de la Roche de Mûrs (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 330 : Localisation des sites de suivi sur la zone humide de la Roche de Mûrs (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire est étudiée au travers d'un site dénommé RDM_01.

Les peuplements macrobenthiques y ont été étudiés en 2021 sur deux périodes (juin / septembre).

Le peuplement piscicole a été étudié en 2021 (période estivale) et en 2022 (période hivernale).

4.24.2. Présentation du site

Au sein d'un boisement alluvial, la zone humide se présente sous la forme d'une vasque quasi circulaire d'une vingtaine de mètres de diamètre qui s'évase vers l'amont. La profondeur d'eau au centre de la vasque n'a pu être précisément mesurée mais celle-ci dépasse les 2 mètres (en période estivale). Cette vasque est alimentée lors des fortes montées d'eau du Louet (bras secondaire de la Loire). En période estivale, le niveau d'eau de la vasque suit probablement l'évolution du toit de la nappe d'accompagnement du Louet. Cette vasque reste en eau toute l'année.

Cette boire a anciennement été utilisée comme « pêcherie » (présence de vestiges d'ouvrage en périphérie aval de la vasque: digue et vanne levante) : en hautes eaux, cette boire était exploitée par la faune piscicole comme zone de repos, et de reproduction puis lors de la décrue, les poissons restaient piégés dans la vasque résiduelle.


▼ Aperçu de la zone humide en période estivale (12/07/2021) ▼



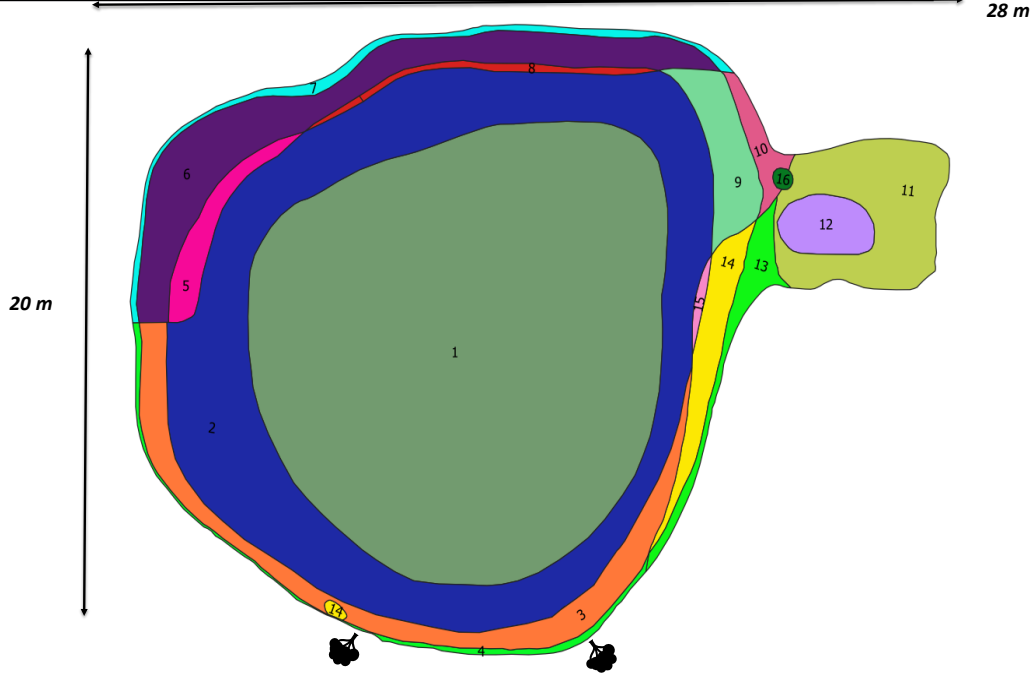
▼ Aperçu de la zone humide en période hivernale (17/03/2022) ▼



❖ **Caractérisation des habitats en juin 2021 :**

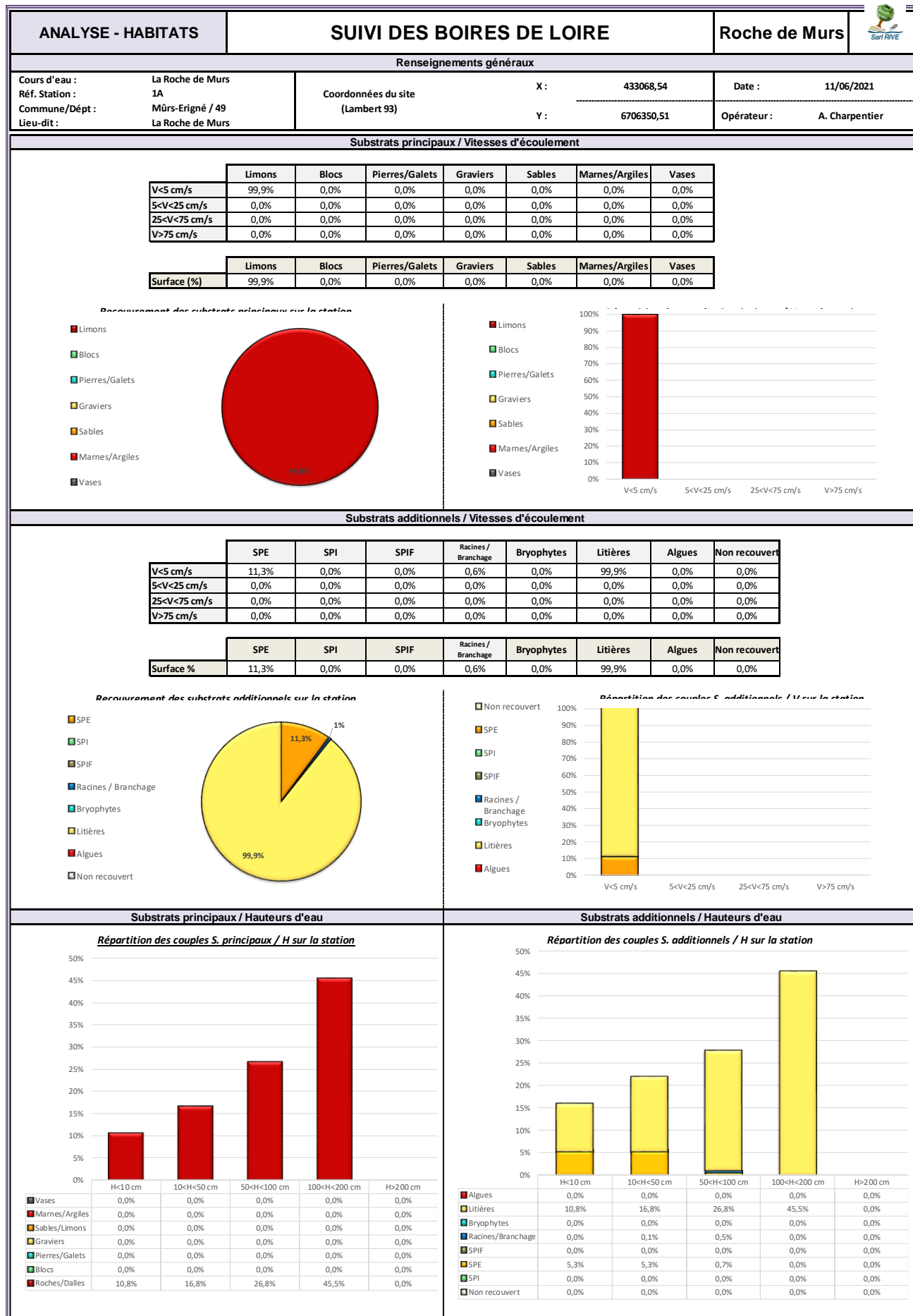
RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Roche de Murs																			
Renseignements généraux et localisation																																	
Boire : La Roche de Murs		Coordonnées du site (Lambert 93)										Date : 11/06/2021		Opérateurs : A. Charpentier																			
Ref. station : 1A												X : 433068,54																					
Commune / Dépt : Mûrs-Erigné / 49												Y : 6706350,51																					
Lieu - dit : La Roche de Murs																																	
N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)										
	Substrat principal							Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200								
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	Lit	Al																			
1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	5
2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
6	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
7	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
8	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
9	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
11	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
13	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
14	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
15	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
16 (HE)																																5	

Sectorisation de la station


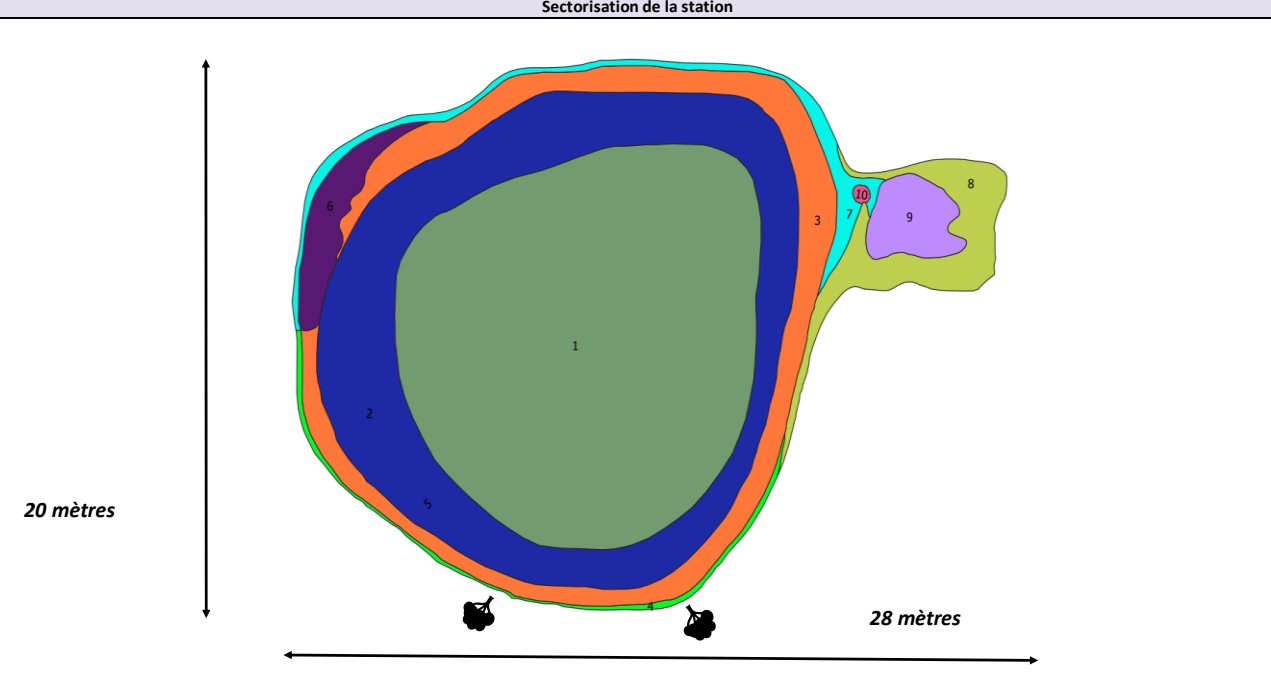


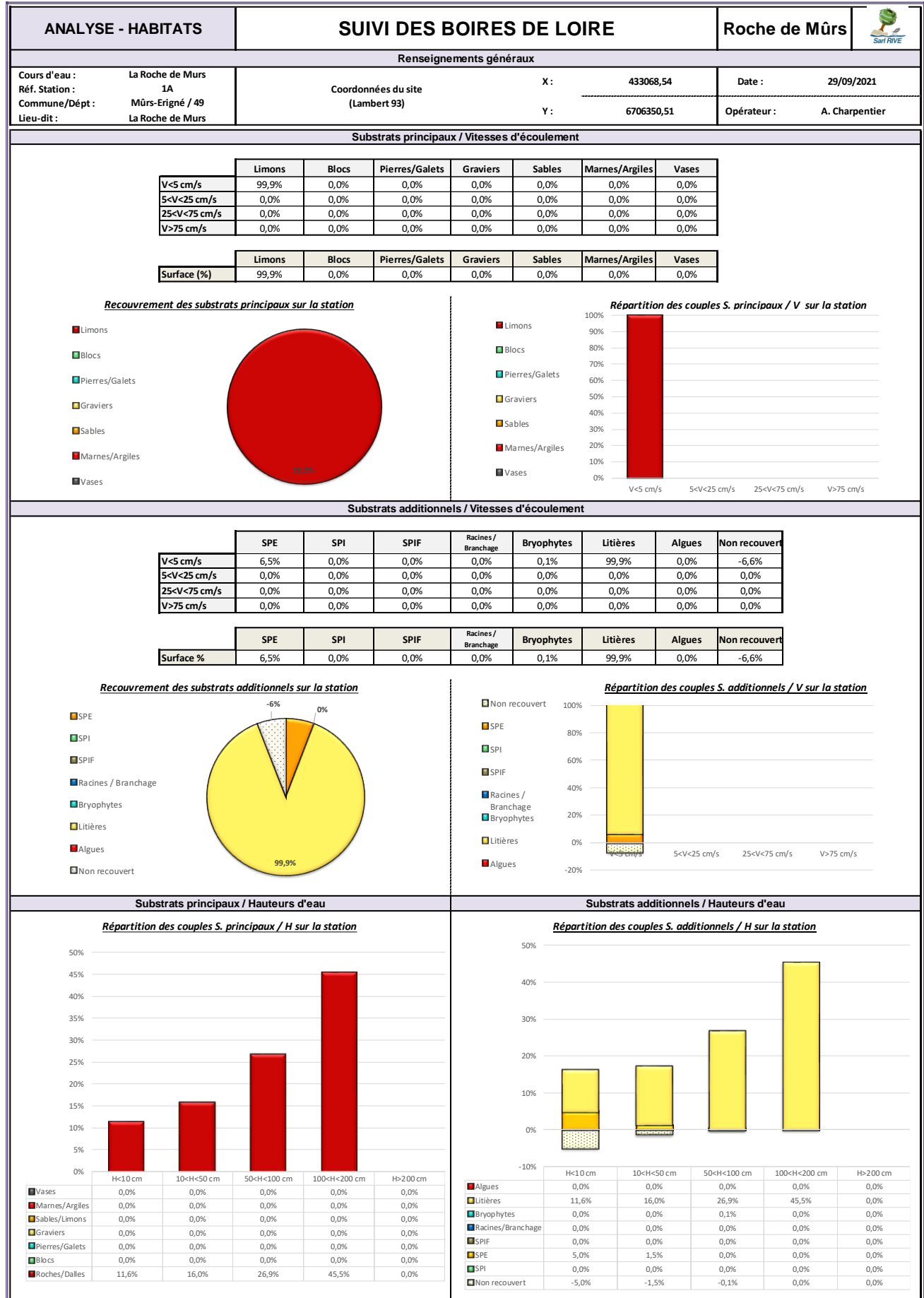
28 m

20 m



❖ Caractérisation des habitats en septembre 2021 :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Roche de Mûrs													
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : La Roche de Murs		Coordonnées du site (Lambert 93)										Date : 29/09/2021													
Ref. station : 1A												X : 433068,54													
Commune / Dépt : Mûrs-Erigné / 49												Y : 6706350,51		Opérateurs : A. Charpentier											
Lieu - dit : La Roche de Murs																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)	
	Substrat principal							Substrat additonnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al											
1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	5	
4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	0	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	100	-	-30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	100	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	100	-	-60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	100	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	100	-	-40	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	100	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	100	-	-70	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	100	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	100	-	-10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10 (HE)																									5
Sectorisation de la station																									
																									





Le substrat benthique de la vasque est essentiellement composé de limons et de litières (débris organiques) alimenté par les quelques arbres bordant la vasque.

De sensibles évolutions des habitats aquatiques ont été observées entre les campagnes de suivi estivales et hivernales :

En période estivale (observations du 12/07/2021), seule un cordon de végétation aquatique de 6 mètres de long par 1 mètre de large est observé. Le développement de ce cordon a été favorisé par une banquette de faible profondeur (pente douce) et un éclairage suffisant. Sur le reste de la vasque, le « fort » ombrage et/ou la verticalité des berges ne permettent pas (ou difficilement) le développement de la végétation aquatique, support de fraie et abri structurant important pour la faune piscicole.

En période hivernale (observations du 17/03/2022), le niveau d'eau était environ 30 cm supérieur aux observations du 12 juillet 2021. La végétation aquatique avait disparu et les seuls éléments structurants (abris pour la faune piscicole) étaient composés de branchages immergés en extrémité amont de la vasque (ces branchages n'étaient pas en eau en période estivale).

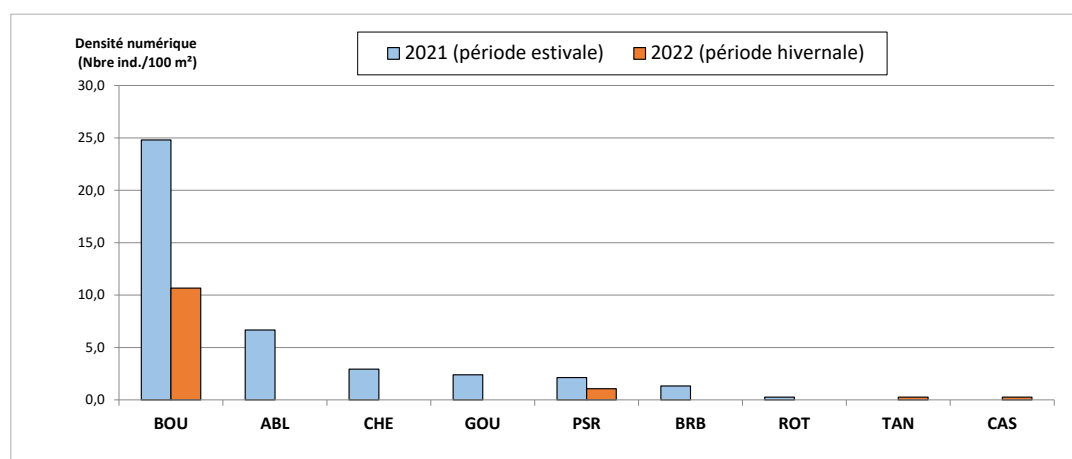
2021 (période estivale)	2022 (période hivernale)
 <p data-bbox="159 1093 775 1149">Figure 331 : Cordon végétal rivulaire constituant les seuls éléments structurants (habitats) en période estivale.</p>	 <p data-bbox="820 1093 1433 1171">Figure 332 : Branchage (en queue de retenu : extrémité amont de la vasque) constituant les seuls éléments structurants (habitats) en période hivernale.</p>

4.24.3. Etude du peuplement piscicole

4.24.3.1. Résultats en 2021 et 2022

		Zone humide de Roche de Mûrs			
		Juin_2021		Mars_2022	
Espèces	CODE	Effectif de capture	%	Effectif de capture	%
Bouvière	BOU	93	61,2	40	87,0
Chevesne	CHE	11	7,2		0,0
Goujon	GOU	9	5,9		0,0
Pseudorasbora	PSR	8	5,3	4	8,7
Ablette	ABL	25	16,4		0,0
Brème bordelière	BRB	5	3,3		0,0
Tanche	TAN		0,0	1	2,2
Rotengle	ROT	1	0,7		0,0
Carassin	CAS		0,0	1	2,2
TOTAUX		152	100,0	46	100,0
Richesse spécifique		7		4	

		BOU	ABL	CHE	GOU	PSR	BRB	ROT	TAN	CAS
Présence/absence	2021 (période estivale)									
	2022 (période hivernale)									



Remarque : étant donné la profondeur importante de la boire en son centre, les points de sondage ont été réalisés sur le pourtour de la boire.

L'essentiel des poissons a été capturé au droit des quelques abris structurants présents suivant la saisonnalité d'intervention (cordon végétal en période estivale, et branchages/débris ligneux en période hivernale).

4.24.3.2. Analyse des résultats de la Boire



Au sein de la zone humide, le peuplement piscicole est dominé par la Bouvière et est quasi uniquement composé d'espèces limnophiles, en lien avec le caractère stagnant de la vasque.

D'autres espèces sont potentiellement présentes au centre de la vasque mais celle-ci n'a pu être exploitée en raison de sa profondeur excessive.

Enfin, nous pouvons noter que cette boire présente une faible diversité habitationnelle. La forte pente des berges et la « fermeture » du milieu (fort ombrage) limite le développement de la végétation aquatique rivulaire, pontentiel support de ponte et d'abris pour la faune piscicole.

4.24.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.24.4.1. Résultats en 2021 (1^{ère} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE ROCHE DE MUR	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 433068 Y : 6706350	Date : 11/06/2021 Opérateur : J. Blémus
Réf. Station :	RDM			
Commune/Dépt :	MURS-ERIGNÉ / 49			
Lieu-dit :	la roche de murs			
Liste faunistique				

TAXONS	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
ORDRE - Famille - Genre		
EPHEMEROPTERES		
Baetidae		1
<i>Baetidae. nd</i>		1
Potamanthidae	1	
<i>Potamanthus luteus</i>	1	
HETEROPTERES		
Gerridae	1	1
COLEOPTERES		
Gyrinidae		1
<i>Gyrinus</i>		1
Helophoridae		1
<i>Helophorus</i>		1
Hydraenidae		1
<i>Ochthebius</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	1	2
Simuliidae		1
ISOPODES		
Asellidae		1
<i>Asellidae. nd</i>		1
GASTEROPODES		
Physidae		2
<i>Physa</i>		2
OLIGOCHETES		1
Variété taxinomique	11	

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.24.4.2.Résultats en 2021 (2^{ème} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
--------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE ROCHE DE MUR	Coordonnées X :	433068	Date :	29/09/2021
Réf. Station :	RDM	Coordonnées du site (Lambert 93) :		Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	MURS-ERIGNÉ / 49	Y :	6706350		
Lieu-dit :	la roche de murs				

Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
HETEROPTERES		
Nepidae		1
<i>Nepa</i>		1
COLEOPTERES		
Hydraenidae		2
<i>Hydraena</i>		1
<i>Ochthebius</i>		1
Hydrophilidae		1
<i>Hydrophilinae</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	1	
Dolichopodidae		1
ISOPODES		
Asellidae		1
<i>Asellidae. nd</i>		1
BIVALVES		
Sphaeriidae		1
GASTEROPODES		
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
OLIGOCHETES	1	
Variété taxinomique		10

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.25. La boire de la Cassure (Daguenière) en 2017, 2018 et 2020

4.25.1. Présentation de la boire

La boire de la Cassure (ou Boire de la Daguenière) est située sur la commune de la Daguenière. Cette boire est un bras mort de 180 mètres de long, et de 10 mètres au plus large. En 1976, la création de la levée de contournement du bourg de la Daguenière a shunté l'alimentation en eau de cette boire. Progressivement abandonnée, cette boire a été colonisée par la végétation, notamment par les cultivars de peupliers. Asséchée la majeure partie du temps, elle est concernée par un phénomène de dépôt sableux et d'atterrissement, alimenté par la chute de feuilles des peupliers.

En 2015, cette boire a été restaurée pour permettre d'en améliorer sa fonctionnalité écologique en permettant aux poissons (et plus particulièrement au Brochet) d'utiliser le site comme zone de reproduction au printemps et comme zone refuge en période de crue.

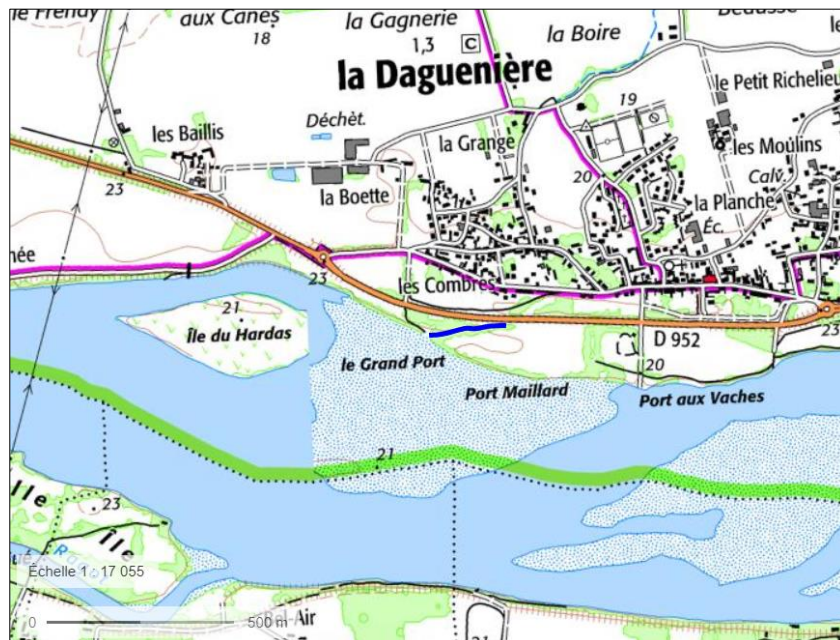


Figure 333 : Localisation de la boire de la cassure, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 334 : Localisation des sites de suivi sur la boire de la Cassure (Source fond de carte : Géoportail).

Les peuplements macrobenthiques et piscicoles de cette boire devaient être étudiés en 2017 mais celle-ci était à sec lors de la campagne de prélèvement.

Ces prélèvements ont été reportés en 2018.

En 2020, telle qu'en 2017, la boire de la Cassure était à sec.

4.25.2. Présentation des sites

4.25.2.1. Site 1

4.25.2.1.a. Le site en 2017 :

Boire : Cassure Commune : Daguenière Site : n°1	Présentation du site	Code Site : DAG_01 Date de caractérisation : 06/07/2017
---------------------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------

The composite image provides a detailed view of the site. The top row contains two photographs from May 24, 2017. The left photo shows a concrete structure (likely a weir or dam) in a grassy area next to a body of water. The right photo shows a dense thicket of tall grasses and reeds near the water's edge. The middle section is an aerial photograph of the site, overlaid with a map. The map shows a brown area representing the 'Emprise de la Boire (depuis le haut de berge)', a green patterned area for 'Végétation semi-aquatique à terrestre (hygrophile)', and a grey rectangle for a 'Passerelle'. A scale bar indicates 0 to 20 meters, and a north arrow is present. The bottom row contains two photographs from July 6, 2017, showing a dirt path through a lush, green, vegetated area.

4.25.2.1.b. Le site en 2018 :

En 2017 (6 juillet) la boire de la Cassure était à sec lors de la campagne de prélèvement. En 2018 (21 Juin), celle-ci était en eau sur l'ensemble de son linéaire (≈ 180 m) à la faveur des crues successives hivernales et printanières (cf. courbe débitométrique de la station de Saumur).

Le 21 Juin 2018, suite à une petite crue du début du mois, la boire de la Cassure commençait son ressuyage vers la Loire.

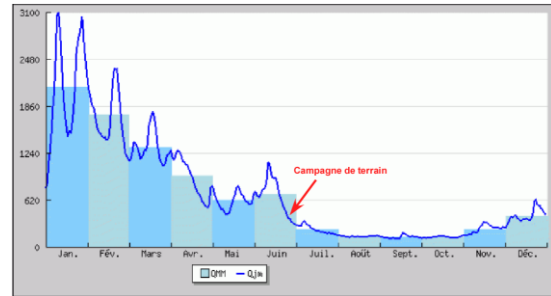


Figure 335 : Courbe de débit (m^3/s) de la station hydrométrique de Saumur en 2018.



Figure 336 : Connection entre la boire de la Cassure et la Loire le 21/06/2018.



Figure 337 : Extrémité aval de la Boire de la Cassure (21/06/2018).



Figure 338 : Aperçu général de la boire de la Cassure (21/06/2018) / Végétation aquatique et semi-aquatique très développée.



Figure 339 : Aperçu général de la boire de la Cassure (21/06/2018) / Végétation aquatique et semi-aquatique très développée.




Figure 340 : Aperçu général de la boire de la Cassure (21/06/2018).

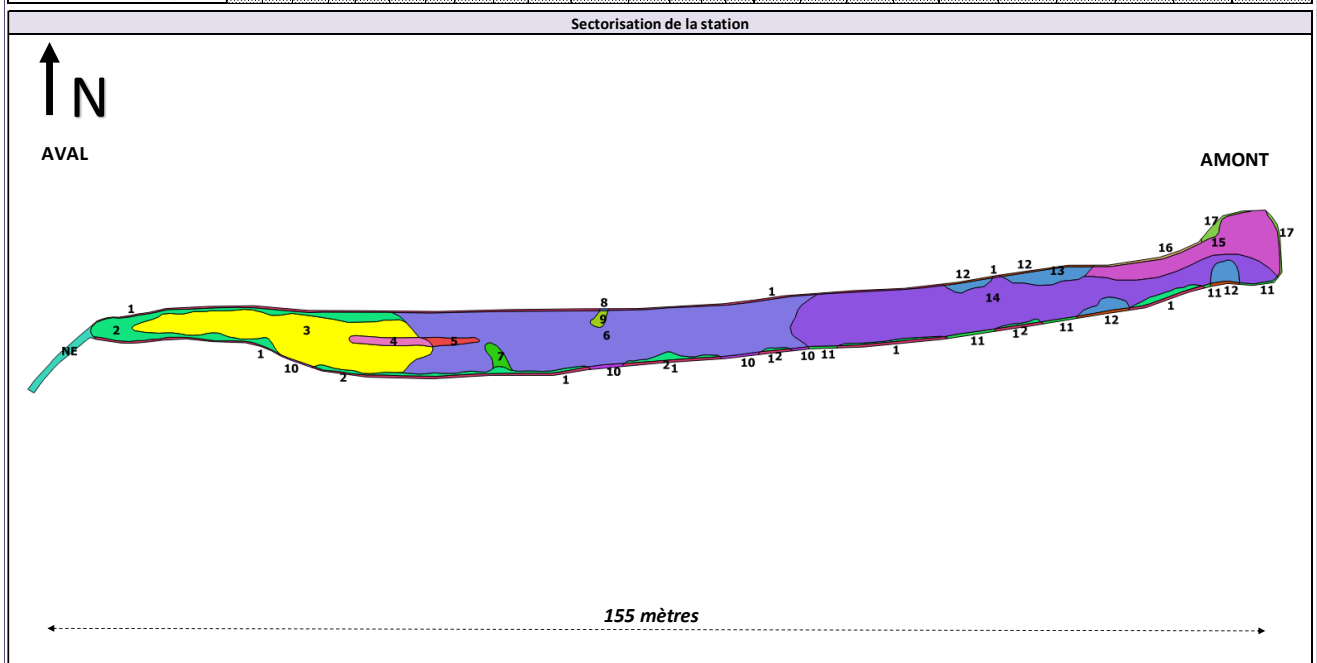


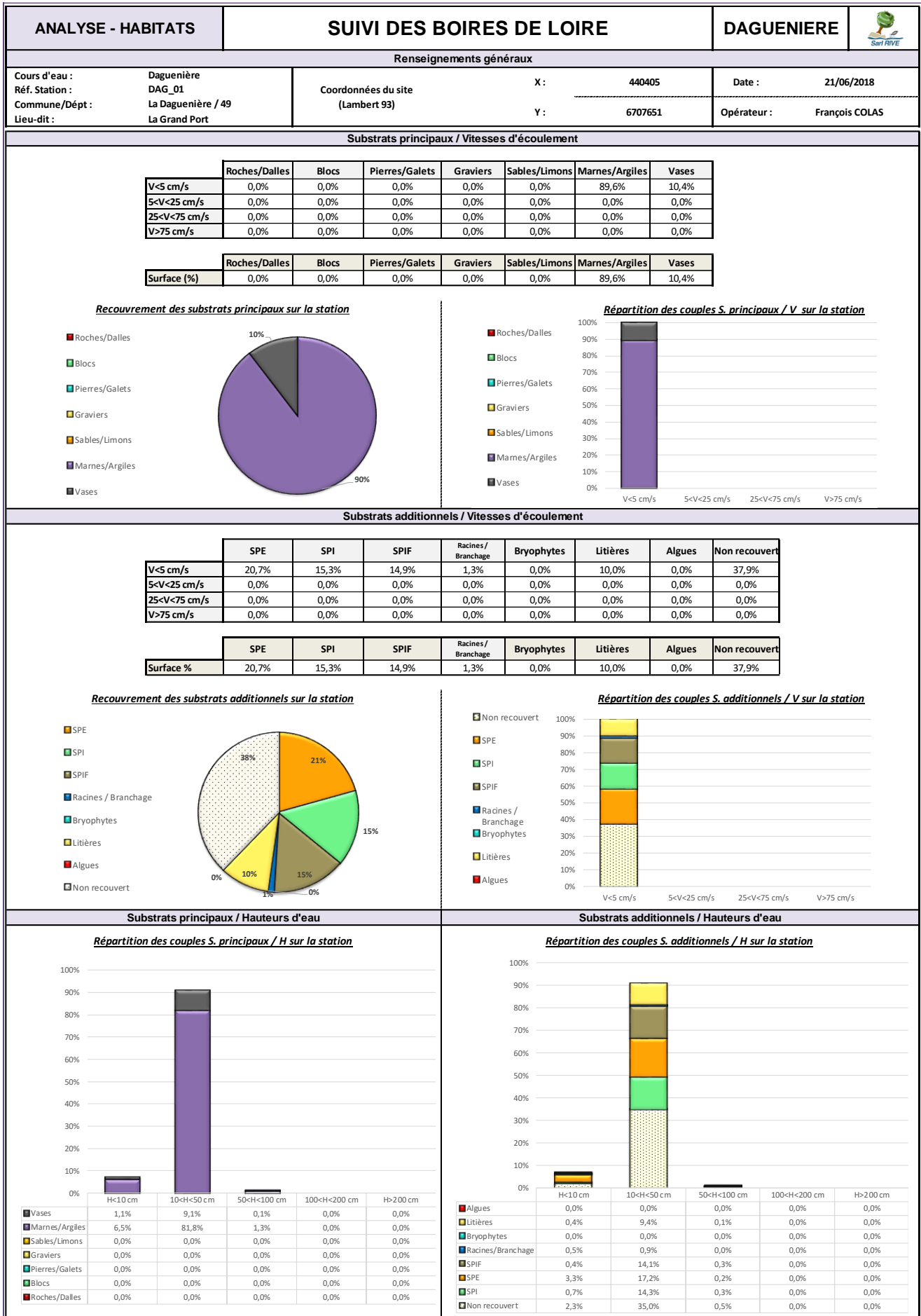
Figure 341 : Aperçu général de la boire de la Cassure (21/06/2018).

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		DAGUENIERE	
Renseignements généraux et localisation				
Boire : Ref. station : Commune / Dépt : Lieu - dit :	Daguenière DAG_01 La Daguenière / 49 La Grand Port	Coordonnées du site (Lambert 93)	X : 440405 Y : 6707651	Date : 21/06/2018 Opérateur : François COLAS

N°	RECOUVREMENT (%)													NR	VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)													
	Substrat principal						Substrat additionnel								V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200														
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO												AI												
1	-	-	-	-	-	85	15	60	10	5	-	-	-	-	25	100	-	-	-	100	-	-	-	-	3												
2	-	-	-	-	-	90	10	70	5	10	-	-	-	-	15	100	-	-	-	-	100	-	-	-	3												
3	-	-	-	-	-	90	10	5	10	25	-	-	-	10	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	4												
4	-	-	-	-	-	90	10	5	10	25	-	-	-	10	50	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5												
5	-	-	-	-	-	90	10	30	30	20	-	-	-	10	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5												
6	-	-	-	-	-	90	10	30	30	20	-	-	-	10	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	4												
7	-	-	-	-	-	90	10	5	10	25	-	-	-	10	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	4												
8	-	-	-	-	-	85	15	5	5	5	40	-	-	-	45	100	-	-	-	100	-	-	-	-	4												
9	-	-	-	-	-	90	10	5	5	5	40	-	-	-	45	100	-	-	-	-	100	-	-	-	4												
10	-	-	-	-	-	85	15	30	30	20	-	-	-	10	10	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1												
11	-	-	-	-	-	85	15	5	10	10	-	-	-	10	65	100	-	-	-	100	-	-	-	-	2												
12	-	-	-	-	-	85	15	15	5	5	35	-	-	10	30	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1												
13	-	-	-	-	-	90	10	10	5	10	-	-	-	10	65	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2												
14	-	-	-	-	-	90	10	5	10	10	-	-	-	10	65	100	-	-	-	-	100	-	-	-	4												
15	-	-	-	-	-	90	10	5	5	5	10	-	-	25	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2												
16	-	-	-	-	-	85	15	1	1	1	25	-	-	15	57	100	-	-	-	100	-	-	-	-	1												
17	-	-	-	-	-	85	15	1	1	1	25	-	-	25	47	100	-	-	-	100	-	-	-	-	0												
Non étudié (NE)														100																							





4.25.3. Etude du peuplement piscicole

4.25.3.1. Site 1

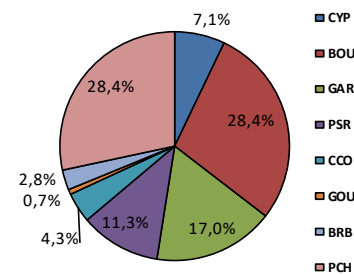
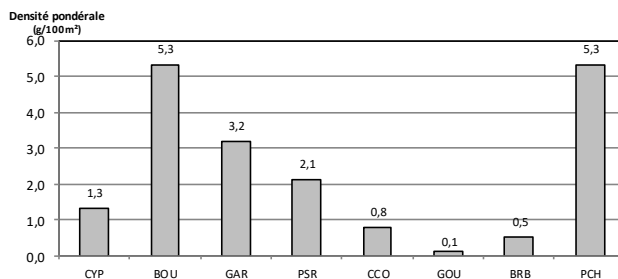
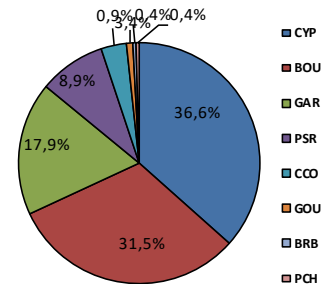
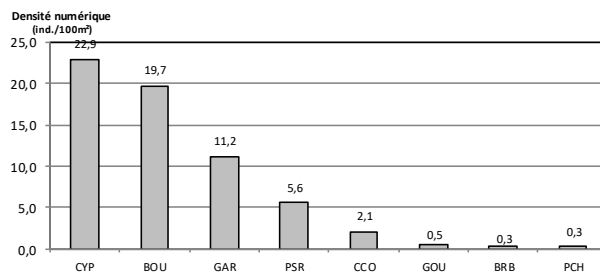
4.25.3.1.a. Résultats

RESULTATS	La Boire de la Cassure	Site : 01	21/06/2018	
------------------	-------------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

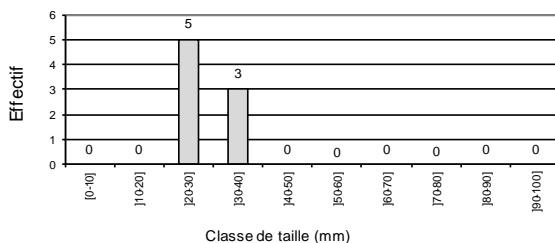
ESPECES	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
			ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	86	344	22,9	36,6	5,0	1,3	7,1
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	74	296	19,7	31,5	20,0	5,3	28,4
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	42	168	11,2	17,9	12,0	3,2	17,0
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	21	84	5,6	8,9	8,0	2,1	11,3
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	8	32	2,1	3,4	3,0	0,8	4,3
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	2	8	0,5	0,9	0,5	0,1	0,7
Brème bordelière <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB	1	4	0,3	0,4	2,0	0,5	2,8
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	1	4	0,3	0,4	20,0	5,3	28,4
TOTAUX		235	940	62,7		70,5	18,8	
RICHESSSE SPECIFIQUE	7							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Carpe commune



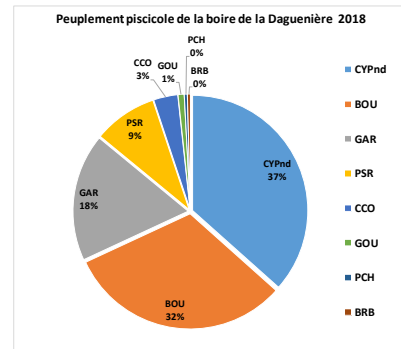
Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.25.3.2. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE		
Espèces	CODE	DAG_Site01_2018	TOTAL BOIRE	%
Cyprinidés alevins	CYPnd	86	86	36,6
Bouvière	BOU	74	74	31,5
Gardon	GAR	42	42	17,9
Pseudorasbora	PSR	21	21	8,9
Carpe commune	CCO	8	8	3,4
Goujon	GOU	2	2	0,9
Poisson chat	PCH	1	1	0,4
Brème bordelière	BRB	1	1	0,4
	TOTAUX	235	235	100



Sur la boire de la Cassure, le peuplement piscicole est dominé à plus de 90% par des cyprinidés au stade juvénile de l'année, composé en majorité de la Bouvière et du Gardon.

Il est important de noter la présence en abondance significative du Pseudorasbora. Originnaire d'Asie, cette espèce est jugée nuisible à l'échelle mondiale en raison de sa grande vitesse de croissance (mature dès la 1ère année), de sa forte plasticité (espèce ubiquiste), du risque de compétition vis-à-vis d'autres espèces et de prédatons sur pontes. Cette espèce est par ailleurs connue comme porteur sain d'un parasite (*Sphaerothecum destruens*) qui a notamment entraîné la décimation de 80 à 90% de la population piscicole d'un bassin versant au sud-est de la Turquie (Source : Emerging Microbes & Infections - Nature, 2015). L'impact de cette espèce sur les populations piscicoles françaises est encore méconnu. Cette espèce doit être surveillée avec le plus grand intérêt.

On note également la forte abondance de juvéniles de Carpe commune traduisant une bonne exploitation de cette boire par les géniteurs.

Enfin, si les conditions de connectivité avec la Loire et la forte densité de végétation aquatique (support de ponte) apparaissent favorables à la reproduction du Brochet, aucun individu (et en l'occurrence de juvéniles) n'a été capturé lors de la campagne de terrain. Plusieurs hypothèses peuvent alors être émises pour expliquer ces résultats :

- cette boire n'est pas ou peu exploitée par le Brochet,
- si les supports de ponte sont présents, des conditions abiotiques inadaptées durant la période de développement des œufs ont pu leur être létale (température, oxygène dissous, turbidité...exondation temporaire),
- les juvéniles de Brochet ont pour majorité quittés la boire à la faveur de la crue de Loire du mois de Juin, même si quelques individus auraient pû être capturés.



Figure 342 : Aperçu de la boire en action de pêche (21/06/2018).




Figure 343 : Juvéniles de Carpe commune capturés sur la boire de la Cassure (21/06/2018).

4.25.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.25.4.1. Site 1

4.25.4.1.a. Résultats

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		DAGUENIERE			
Renseignements généraux							
Boire :		BOIRE DE DAGUENIERE		Coordonnées X :		Date :	
Réf. Station :		DAG_01		du site		21/06/2018	
Commune/Dépt :		DAGUENIERE / 49		(Lambert 93) :		Opérateur :	
Lieu-dit :		le Grand Port		Y :		J. BLEMUS	
Liste faunistique							
TAXONS ORDRE - Famille - Genre		ECHANTILLONS					
		S. PRINCIPAUX			S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES							
Baetidae		1			1		
<i>Baetis</i>		1			1		
Potamanthidae		1					
<i>Potamanthus luteus</i>		1					
HETEROPTERES							
Aphelocheiridae		1					
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>		1					
Corixidae		1			1		
<i>Sigara</i>		1			1		
Gerridae					1		
Mesoveliidae		1					
COLEOPTERES							
Dytiscidae		1			1		
<i>Laccophilinae</i>		1			1		
<i>Dytiscinae</i>					1		
Elmidae		1					
<i>Esolus</i>		1					
Haliplidae					1		
<i>Halplus</i>					1		
Helophoridae		1					
<i>Helophorus</i>		1					
DIPTERES							
Chironomidae		2			2		
AMPHIPODES							
Gammaridae		1			3		
<i>Dikerogammarus</i>		1			3		
ISOPODES							
Asellidae		1			2		
<i>Asellus</i>		1			2		
GASTEROPODES							
Lymnaeidae		2					
<i>Radix</i>		2					
Physidae		2			2		
<i>Physa</i>		2			2		
Planorbidae					1		
ACHETES							
Piscicolidae					1		
OLIGOCHETES		1			1		
HYDRACARIENS					1		
Variété (famille)						19	
Variété (genre)						20	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.26. La boire de Gohier en 2020

4.26.1. Présentation de la boire

La boire de Gohier présente une longueur d'environ 4.3 km. En période estivale, ce bras secondaire de Loire n'est pas connecté à la Loire, et il ne subsiste que certains tronçons en eau.

Ce bras secondaire est contraint par un aménagement à sa connexion amont, un ouvrage transversal constitué de 13 buses.

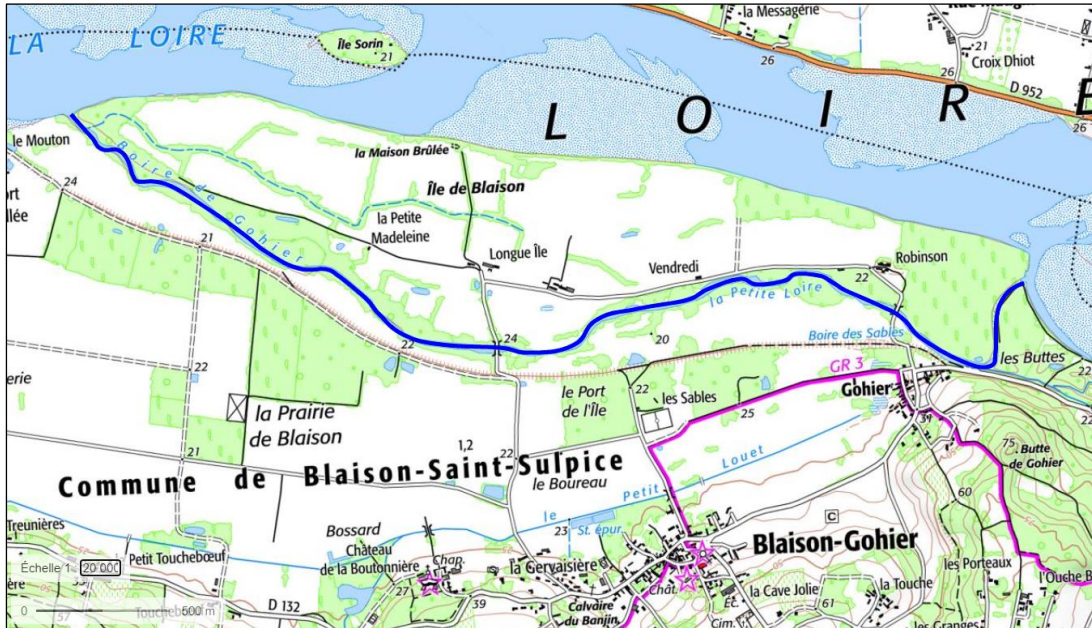


Figure 344 : Localisation de la boire de Gohier, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).

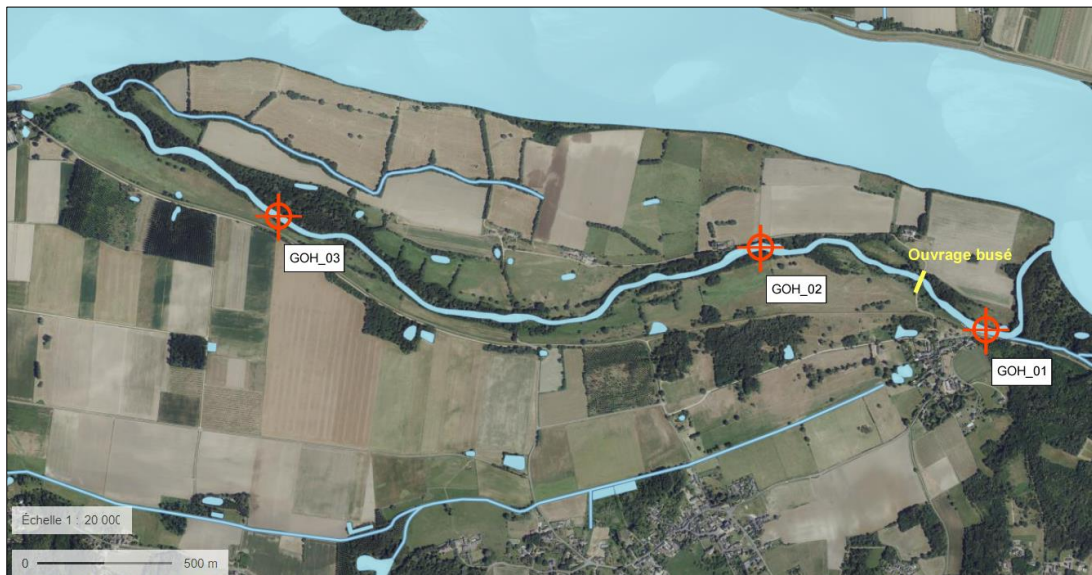


Figure 345 : Localisation des sites de suivi sur la boire de Gohier (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2020 au travers de trois sites (dénommés GOH_01, GOH_02 et GOH_03). Les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés.

4.26.2. Présentation des sites

4.26.2.1. Site 1

Le site 1 est positionné à environ 250 mètres en amont de l'ouvrage transversal contraignant. Ce site est caractérisé par un chenal uniforme stagnant d'environ 12 mètres de large. La rive gauche est relativement pentu et est constituée d'enrochements (pierres et blocs en mélange). La rive droite présente un profil en pente plus douce et est majoritairement composée de sable/limon en mélange. Le centre du chenal présente un substrat essentiellement vaseux.



Figure 346 : Localisation du site GOH_01

Juillet 2020



Figure 347 : Extrémité aval du site.



Figure 349 : Berge rive gauche enrochée/pavée.



Figure 351 : Extrémité amont du site.

Octobre 2020



Figure 348 : Extrémité aval du site.




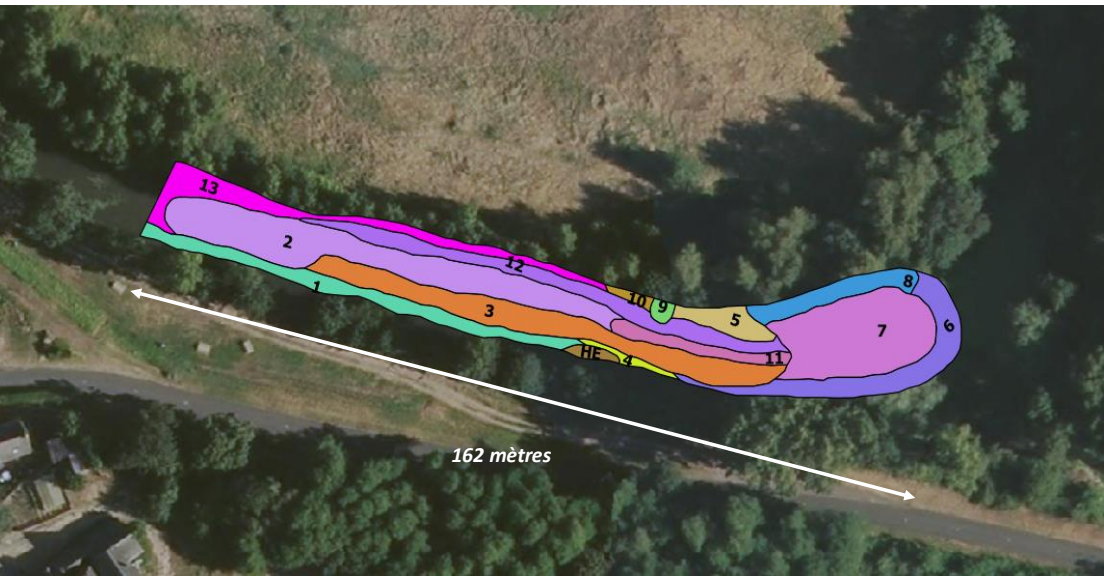
Figure 350 : Enrochement en pied de berge (rive gauche).

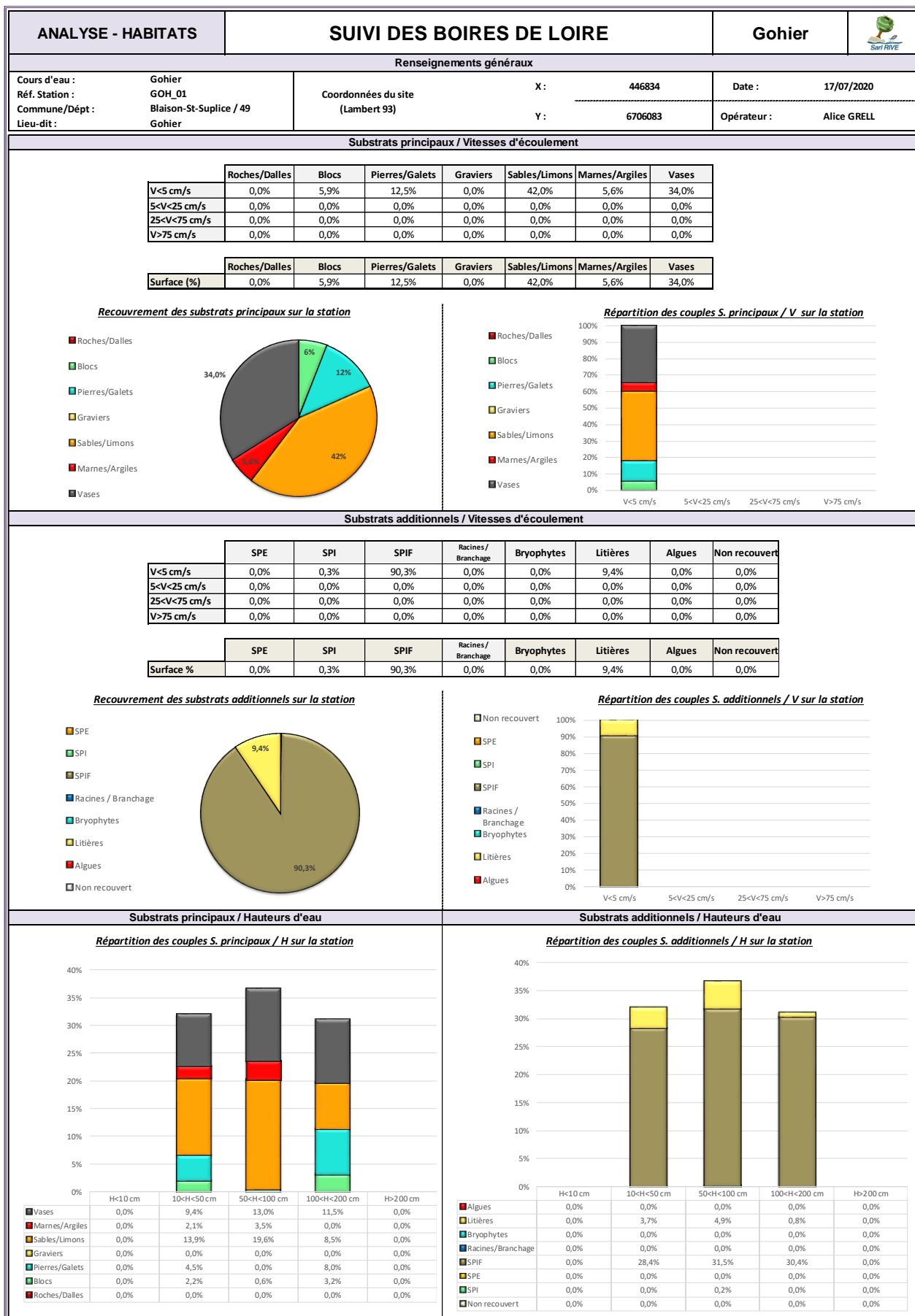


Figure 352 : Extrémité amont du site.



❖ Caractérisation des habitats :

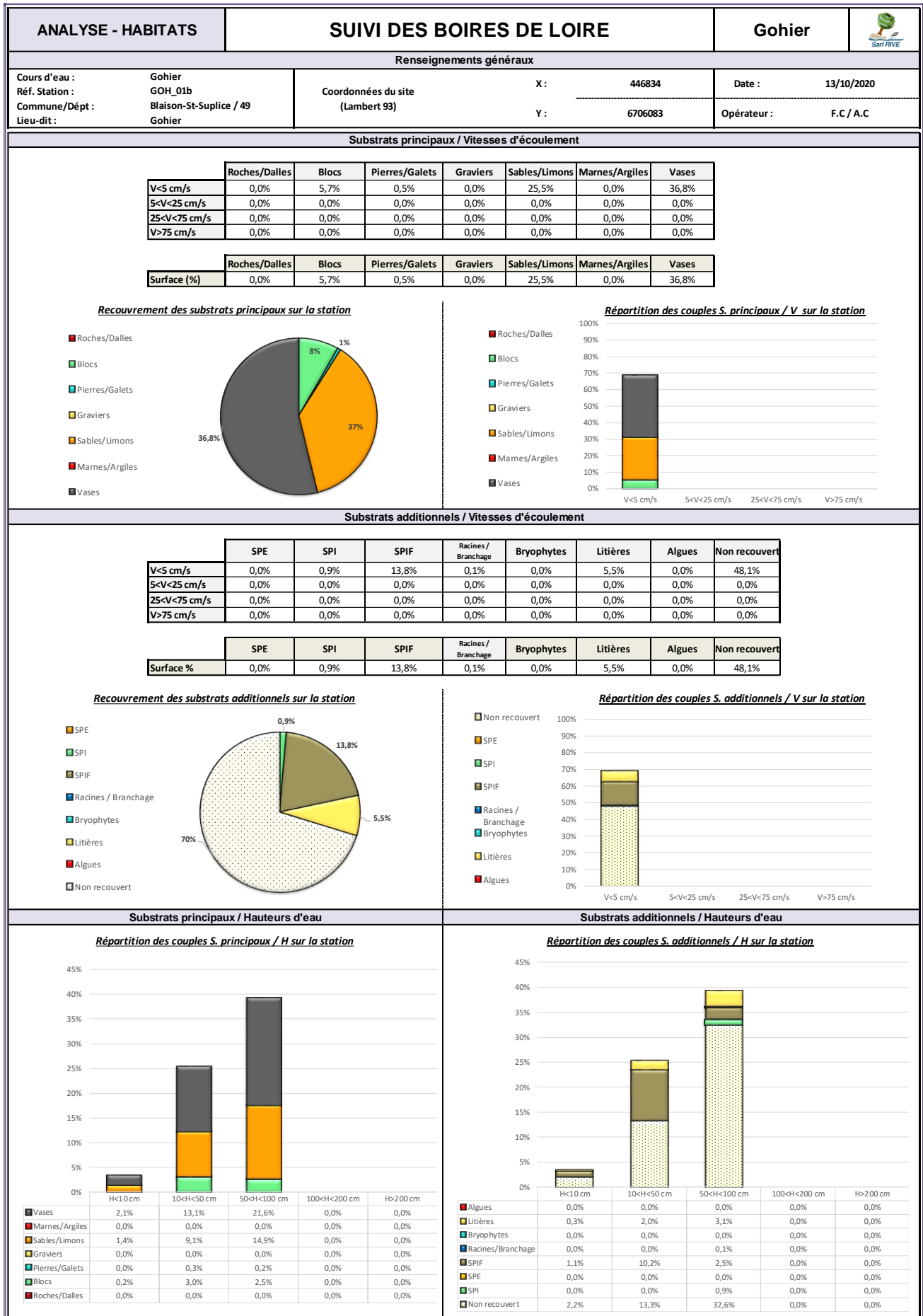
1^{ère} campagne de suivi :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Gohier															
Renseignements généraux et localisation																													
Boire : Gohier Ref. station : GOH_01		Coordonnées du site (Lambert 93)				X : 446834				Date : 17/07/2020																			
Commune / Dépt : Blaison-St-Sulpice / 49 Lieu - dit : Gohier						Y : 6706083				Opérateur : Alice GRELL																			
Résultats																													
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)								
	Substrat principal						Substrat additonnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200						
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO									Al								
1	-	20	-	-	40	-	40	-	-	100	-	-	-	0	100	-	-	-	-	40	60	-	-	5					
2	-	-	-	-	40	-	60	-	-	100	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5				
3	-	20	50	-	15	-	15	-	-	95	-	-	5	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5				
4	-	20	50	-	15	-	15	-	-	100	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5					
5	-	5	-	-	35	10	50	-	-	100	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5					
6	-	-	-	-	40	10	50	-	-	95	-	-	5	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5					
7	-	-	-	-	40	10	50	-	-	95	-	-	5	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5					
8	-	-	-	-	40	10	50	-	-	95	-	-	5	0	100	-	-	-	-	20	80	-	-	5					
9	-	-	-	-	80	10	10	-	-	80	-	-	20	0	100	-	-	-	-	40	60	-	-	5					
10	-	-	-	-	40	10	50	-	-	80	-	-	20	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5					
11	-	20	50	-	15	-	15	-	-	100	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5					
12	-	-	-	-	40	10	50	-	-	80	-	-	20	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5					
13	-	-	-	-	40	20	40	-	30	65	-	-	5	0	100	-	-	-	-	10	90	-	-	5					
HE (dalle)																													
Sectorisation de la station																													
																													



2^{ème} campagne de suivi :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Gohier											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Gohier		Coordonnées du site										X : 446834		Date : 13/10/2020											
Ref. station : GOH_01b		(Lambert 93)										Y : 6706083		Opérateur : F.C / A.C											
Commune / Dépt : Blaison-St-Sulpice / 49																									
Lieu - dit : Gohier																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additionnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
R/D	B	P/G	Gr	L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO										Al			
1	-	-	-	-	40	-	60	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
2	-	-	-	-	40	-	60	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	-	10	90	-	-	-	5
3	-	-	-	-	40	-	60	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	-	-	-	-	40	-	60	-	50	-	-	10	-	40	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	-	30	5	-	30	-	35	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	-	34	1	-	30	-	35	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
7	-	50	10	-	20	-	20	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	5	95	-	-	-	5
8	-	58	2	-	20	-	20	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	5	95	-	-	-	5
9	-	-	-	-	40	-	60	-	-	90	-	10	-	0	100	-	-	-	-	10	90	-	-	-	5
10	-	-	-	-	40	-	60	-	-	90	-	10	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
11	-	-	-	-	40	-	60	-	-	-	70	-	-	30	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
12 HE																									
Sectorisation de la station																									
																									



4.26.2.2.Site 2

Le site 2 est positionné à environ 500 mètres en aval de l'ouvrage transversal contraignant. Ce site est caractérisé par un chenal stagnant d'environ 20 mètres de large. Les berges présentent un profil majoritairement sub-vertical. Le substrat est majoritairement composé d'un mélange d'argile, vase et limon.

Les habitats structurants (habitats attractifs pour le poisson) sont peu représentés (quelques systèmes racinaires et un arbre mort immergé en rive gauche).

La végétation aquatique est quasi inexistante. En période estivale, les lentilles d'eau recouvrent la quasi-totalité de la boire.



Figure 353 : Localisation du site GOH_02

Juillet 2020



Figure 354 : Extrémité aval du site.

Octobre 2020



Figure 355 : Extrémité aval du site.



Figure 356 : Moitié amont du site (depuis la rive gauche).



Figure 357 : Moitié amont du site (depuis la rive gauche).




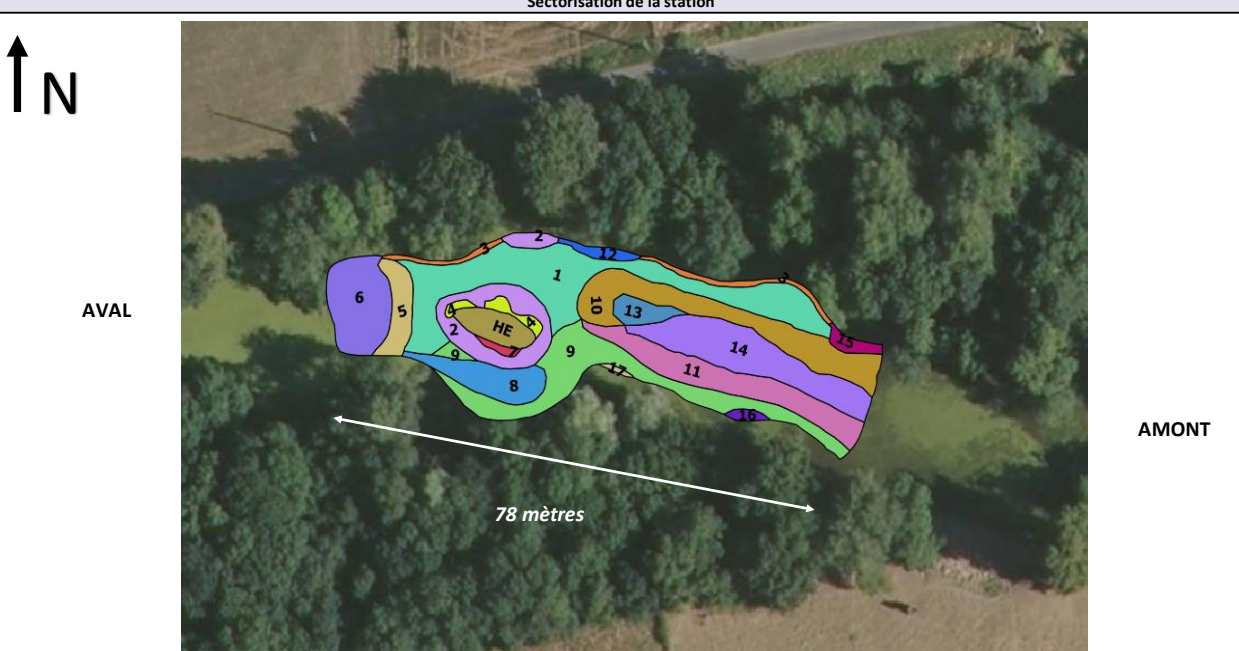
Figure 358 : Moitié amont du site (depuis la rive droite).

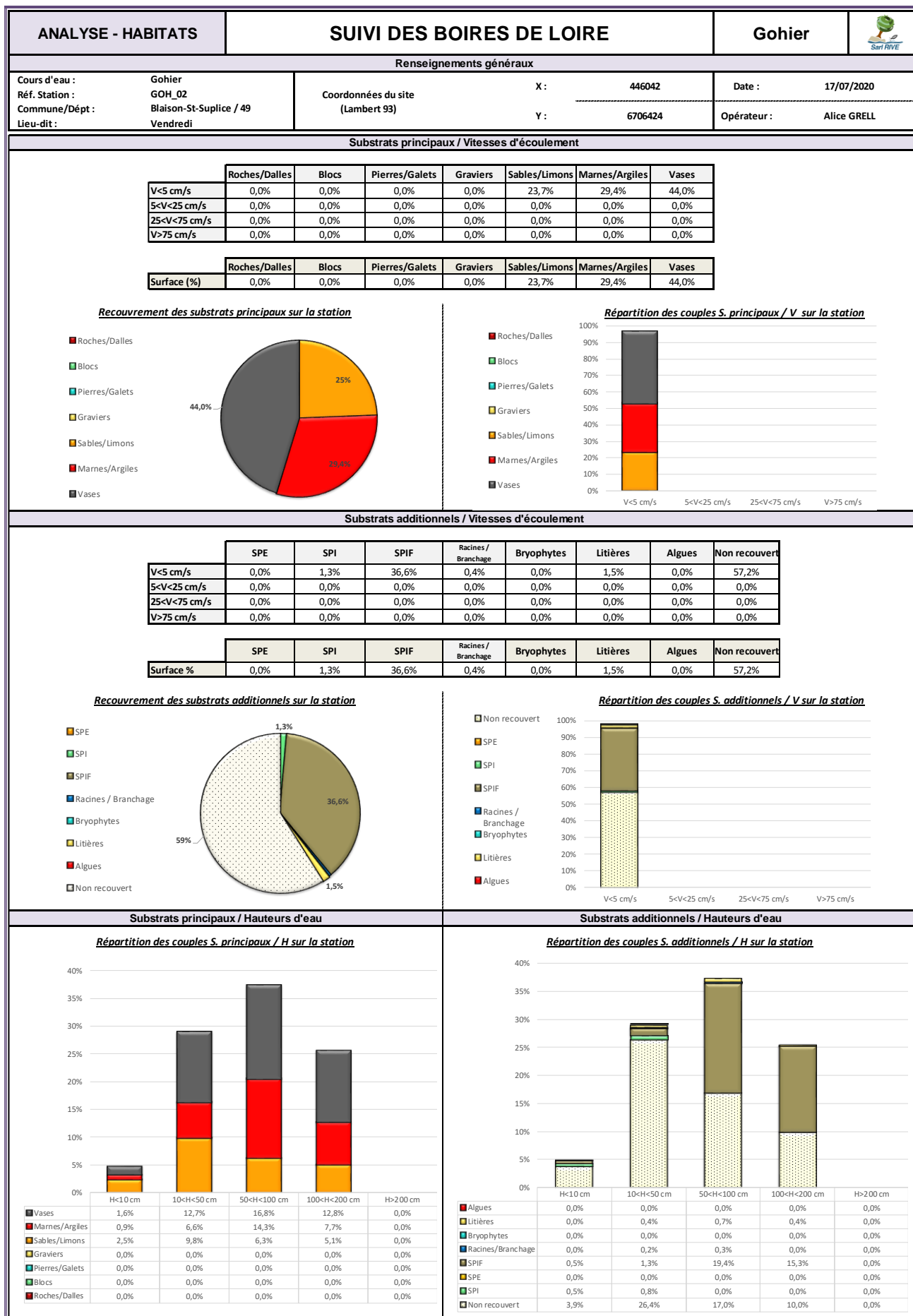


Figure 359 : Moitié amont du site (depuis la rive droite).



❖ Caractérisation des habitats :
 1^{ère} campagne de suivi :

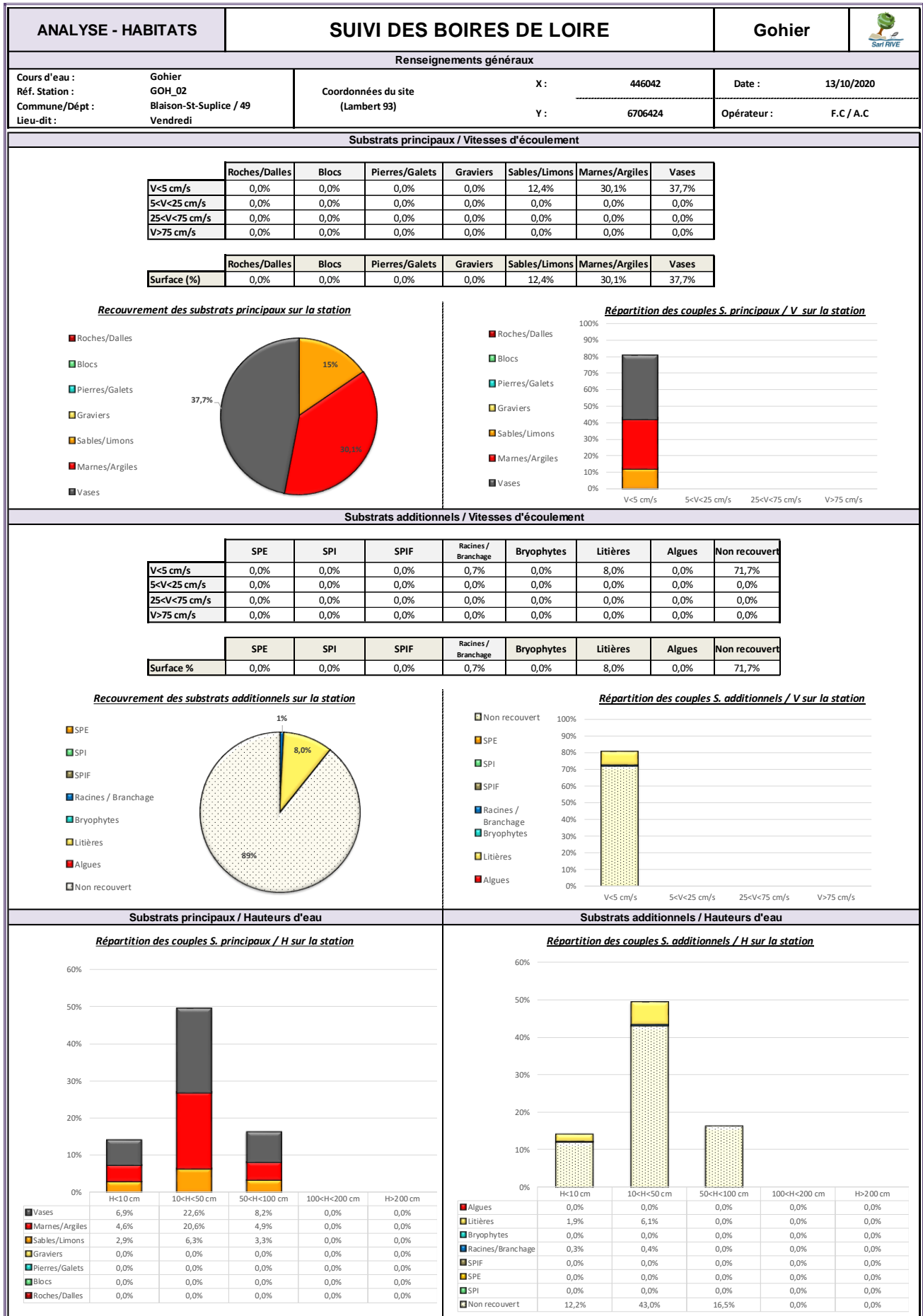
RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE													Gohier										
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Gohier Ref. station : GOH_02		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 446042		Date : 17/07/2020											
Commune / Dépt : Blaison-St-Sulpice / 49 Lieu - dit : Vendredi												Y : 6706424		Opérateur : Alice GRELL											
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal						Substrat additonnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200	
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al												
1	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	-	-	2	-	98	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
2	-	-	-	-	70	-	30	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
3	-	-	-	-	50	25	25	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	-	-	-	-	70	-	30	-	40	40	-	-	-	-	20	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
5	-	-	-	-	50	25	25	-	-	-	-	-	2	-	98	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	-	-	5	-	95	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
7	-	-	-	-	70	-	30	-	40	40	-	-	-	2	18	100	-	-	-	20	80	-	-	-	5
8	-	-	-	-	20	30	50	-	-	80	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
9	-	-	-	-	20	30	50	-	-	80	2	-	2	-	16	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
10	-	-	-	-	10	45	45	-	-	20	-	-	2	-	78	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
11	-	-	-	-	10	45	45	-	-	70	-	-	2	-	28	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
12	-	-	-	-	20	30	50	-	40	40	-	-	-	-	20	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
14	-	-	-	-	20	30	50	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
15	-	-	-	-	80	10	10	-	25	25	-	-	-	-	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
16	-	-	-	-	10	45	45	-	-	70	30	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
17	-	-	-	-	10	45	45	-	-	70	10	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
HE (île)																									

Sectorisation de la station																			
																			



2^{ème} campagne de suivi :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Gohier											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Gohier Ref. station : GOH_02		Coordonnées du site (Lambert 93)						X : 446042			Date : 13/10/2020														
Commune / Dépt : Blaison-St-Sulpice / 49 Lieu - dit : Vendredi								Y : 6706424			Opérateur : F.C / A.C														
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)					
	Substrat principal					Substrat additonnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200				
R/D	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra										Bryo		DO	Al		
1	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	-	-	25	-	75	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	-	-	-	10	45	45	-	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	5	95	-	-	-	5
4	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	-	-	-	-	80	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	-	-	-	-	80	20	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
7	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	-	-	-	-	20	30	50	-	-	-	-	-	25	-	75	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10 HE																									
Sectorisation de la station																									
																									



4.26.2.3. Site 3

Le site 3 est positionné à environ 700 mètres en amont de la confluence de la boire de Gohier avec la Loire. Ce site est caractérisé par une longue vasque étroite (5 mètres en moyenne) et ombragée (au cœur d'un boisement alluviale). Les berges présentent un profil en pente douce.

Le substrat est majoritairement composé de sable/limon ou de vase. La végétation aquatique est quasi inexistante en raison du fort ombrage.

Concernant les habitats structurants, on note la présence de petits systèmes racinaires et branchages favorable à l'accueil de petites espèces piscicoles.

Si en juillet une légère circulation d'eau était perceptible ; en octobre, ce site était totalement déconnecté. Entre ces deux périodes, la surface mouillée du site s'est réduite de 25% (baisse d'environ 50 cm).



Figure 360 : Localisation du site GOH_03

Juillet 2020



Figure 361 : Extrémité aval du site.



Figure 363 : Aperçu général du site.



Figure 365 : Moitié amont du site.

Octobre 2020



Figure 362 : Extrémité aval du site.




Figure 364 : Aperçu général du site.

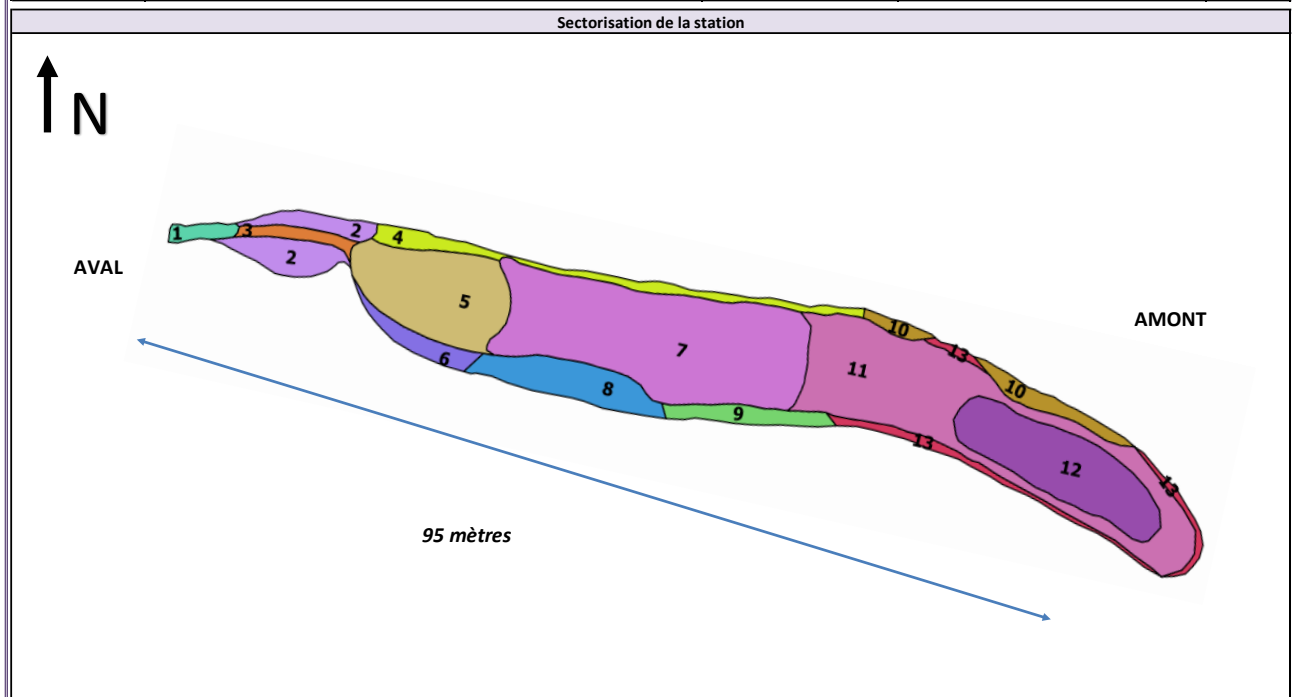


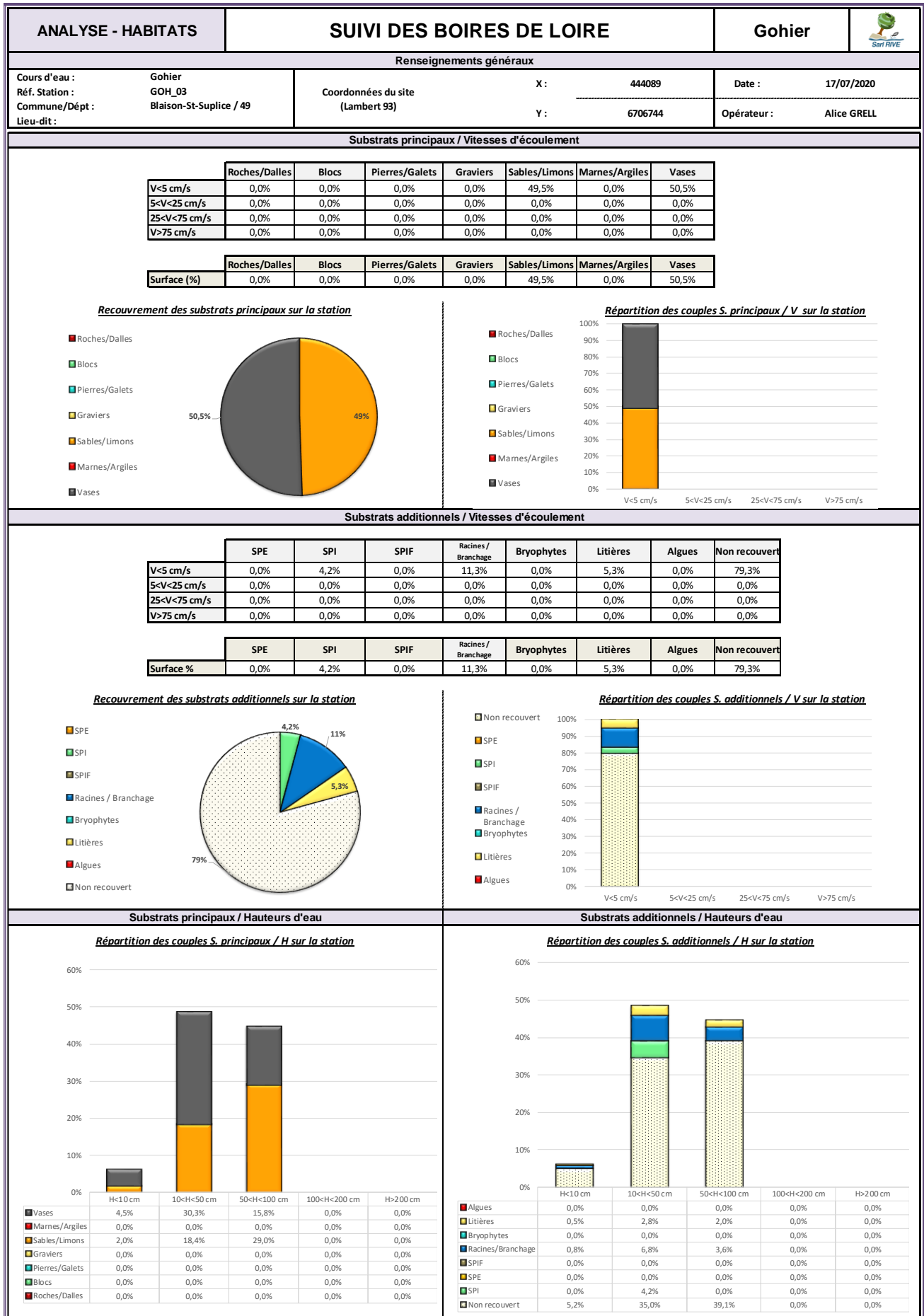
Figure 366 : Moitié amont du site.

❖ **Caractérisation des habitats :**
 1^{ère} campagne de suivi :


RESULTATS - HABITAT	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		Gohier	
Renseignements généraux et localisation				
Boire : Gohier Ref. station : GOH_03	Coordonnées du site (Lambert 93)		X : 444089 Y : 6706744	Date : 17/07/2020 Opérateur : Alice GRELL
Commune / Dépt : Blaison-St-Suplice / 49 Lieu - dit :				

N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)	
	Substrat principal					Substrat additionnel									NR	VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al		V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200
1	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	100	-	-	-	-	2
2	-	-	-	-	20	-	80	-	80	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
3	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
4	-	-	-	-	40	-	60	-	-	-	2	-	-	-	98	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
5	-	-	-	-	80	-	20	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
6	-	-	-	-	20	-	80	-	-	-	2	-	10	-	88	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
7	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
8	-	-	-	-	10	-	90	-	-	-	2	-	15	-	83	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
9	-	-	-	-	20	-	80	-	-	-	2	-	15	-	83	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
10	-	-	-	-	40	-	60	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
11	-	-	-	-	20	-	80	-	-	-	30	-	10	-	60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
12	-	-	-	-	10	-	90	-	-	-	30	-	10	-	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
13	-	-	-	-	10	-	90	-	-	-	2	-	15	-	83	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2

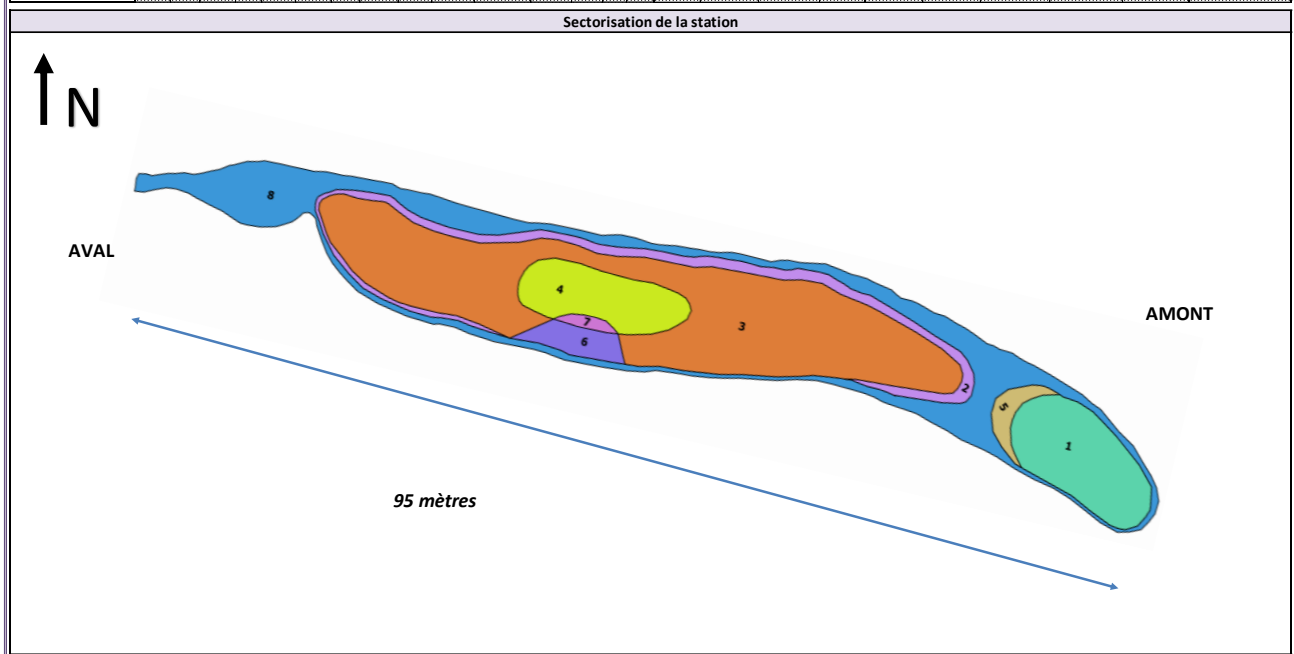


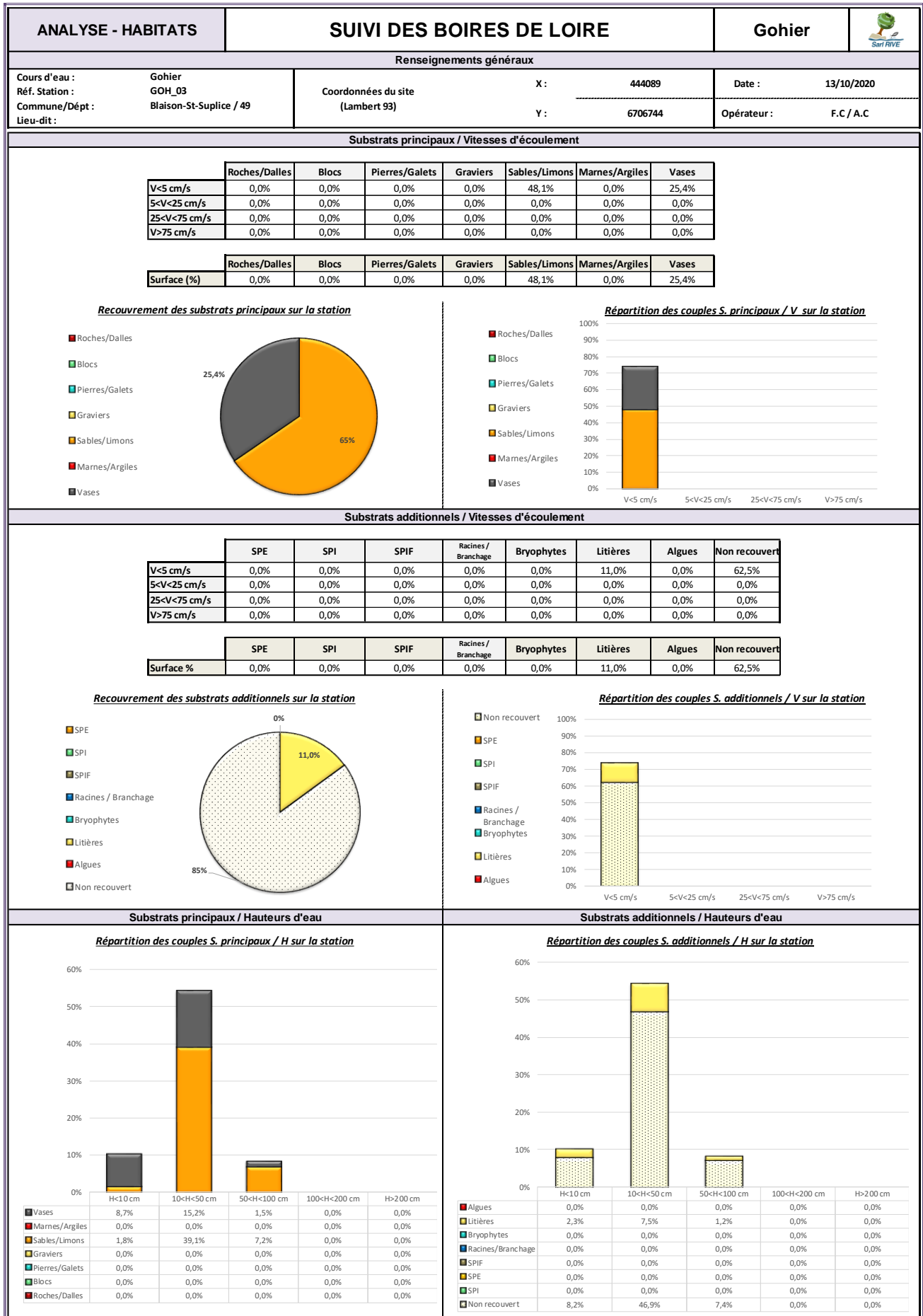


2^{ème} campagne de suivi :

RESULTATS - HABITAT	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		Gohier	
Renseignements généraux et localisation				
Boire : Gohier Ref. station : GOH_03	Coordonnées du site (Lambert 93)		X : 444089 Y : 6706744	Date : 13/10/2020 Opérateur : F.C / A.C
Commune / Dépt : Blaison-St-Sulpice / 49				
Lieu - dit :				

N°	RECOUVREMENT (%)															VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)
	Substrat principal							Substrat additionnel								V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200	
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al	NR										
1	-	-	-	-	10	-	90	-	-	-	-	-	20	-	80	100	-	-	-	7	93	-	-	-	2
2	-	-	-	-	20	-	80	-	-	-	-	-	20	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	2
3	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	-	100	-	-	-	2
4	-	-	-	-	90	-	10	-	-	-	-	-	10	-	90	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
5	-	-	-	-	10	-	90	-	-	-	-	-	20	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	2
6	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	-	40	100	-	-	-	20	80	-	-	-	2
7	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	60	-	40	100	-	-	-	-	-	100	-	-	2
8 (HE)																									





4.26.3. Etude du peuplement piscicole

4.26.3.1. Site 1

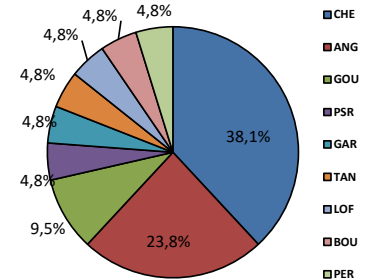
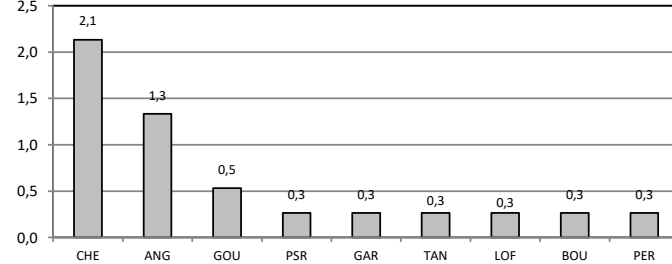
4.26.3.1.a. Résultats

RESULTATS	La Boire de Gohier	Site : 01	17/07/2020	
------------------	---------------------------	------------------	-------------------	--

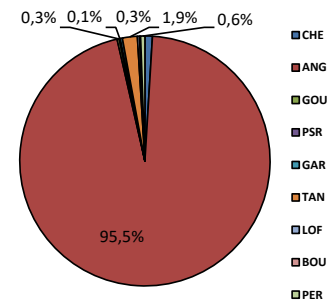
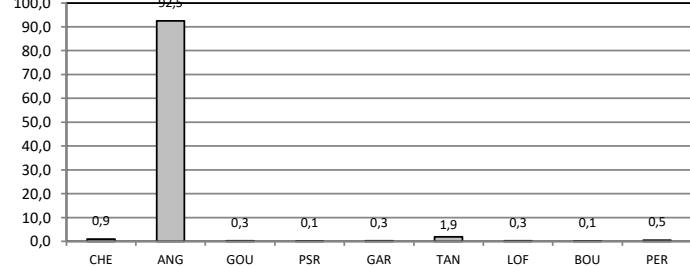
Résultats de capture									
Surface prospectée (m ²) : 375									
ESPECES	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE				
			ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%		
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	8	32	2,1	38,1	3,5	0,9	1,0	
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	5	20	1,3	23,8	347,0	92,5	95,5	
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	2	8	0,5	9,5	1,0	0,3	0,3	
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	1	4	0,3	4,8	0,5	0,1	0,1	
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	1	4	0,3	4,8	1,0	0,3	0,3	
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	4	0,3	4,8	7,0	1,9	1,9	
Loche franche <i>Nemacheilus barbatulus</i>	LOF	1	4	0,3	4,8	1,0	0,3	0,3	
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	1	4	0,3	4,8	0,5	0,1	0,1	
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	1	4	0,3	4,8	2,0	0,5	0,6	
TOTAUX		21	84	5,6		363,5	96,9		
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE		9							

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique (ind./100m²)

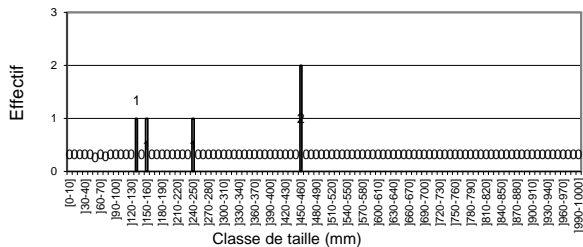


Densité pondérale (g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Il est à noter que le recouvrement de la surface de la boire par les lentilles à limiter la visibilité et donc la capturabilité de certaines espèces. Ainsi, concernant l'Anguille, il est à noter que respectivement 5 anguilles d'environ 450 mm et 3 anguilles d'environ 150 mm ont été aperçu mais n'ont pu être capturés.

Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.26.3.1.Site 2

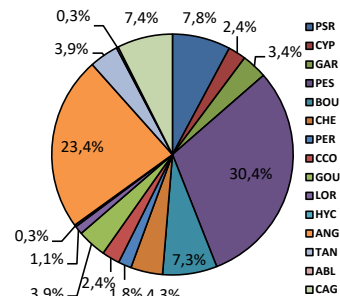
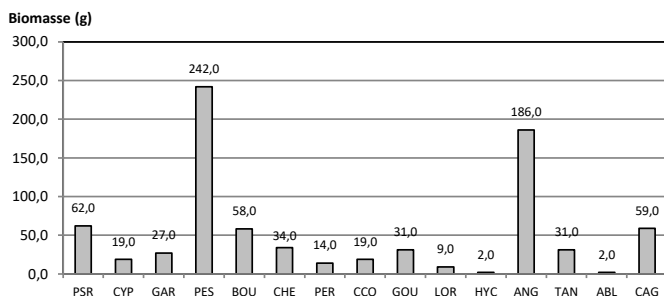
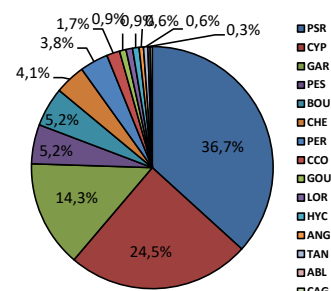
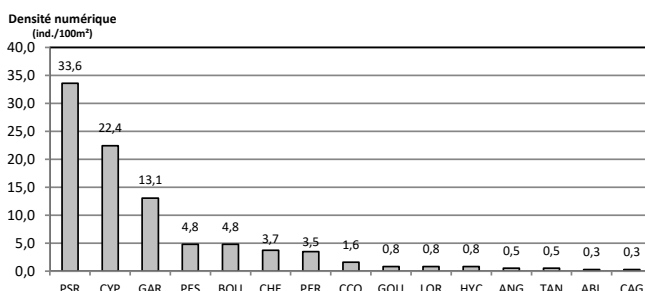
4.26.3.1.a.Résultats

RESULTATS	La Boire de Gohier	Site : 02	17/07/2020	
------------------	---------------------------	------------------	------------	--

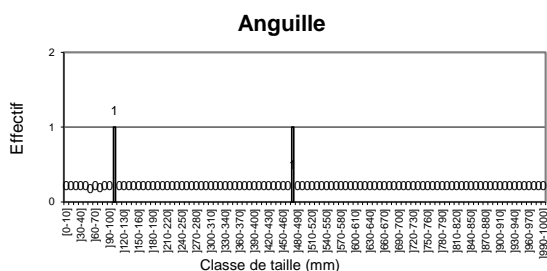
Résultats de capture

ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²		%
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>		PSR	126	504	33,6	36,7	62,0	16,5	7,8
Cyprinidés (alevins non déterminables)		CYP	84	336	22,4	24,5	19,0	5,1	2,4
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>		GAR	49	196	13,1	14,3	27,0	7,2	3,4
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>		PES	18	72	4,8	5,2	242,0	64,5	30,4
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>		BOU	18	72	4,8	5,2	58,0	15,5	7,3
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>		CHE	14	56	3,7	4,1	34,0	9,1	4,3
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>		PER	13	52	3,5	3,8	14,0	3,7	1,8
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>		CCO	6	24	1,6	1,7	19,0	5,1	2,4
Goujon <i>Gobio gobio</i>		GOU	3	12	0,8	0,9	31,0	8,3	3,9
Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>		LOR	3	12	0,8	0,9	9,0	2,4	1,1
Hybride de cyprinidés		HYC	3	12	0,8	0,9	2,0	0,5	0,3
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>		ANG	2	8	0,5	0,6	186,0	49,6	23,4
Tanche <i>Tinca tinca</i>		TAN	2	8	0,5	0,6	31,0	8,3	3,9
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>		ABL	1	4	0,3	0,3	2,0	0,5	0,3
Carassin argenté <i>Carassius auratus gibelio</i>		CAG	1	4	0,3	0,3	59,0	15,7	7,4
TOTAUX			343	1372	91,5		795,0	212,0	
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE			13						

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	LOR	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.26.3.2.Site 3

4.26.3.2.a.Résultats

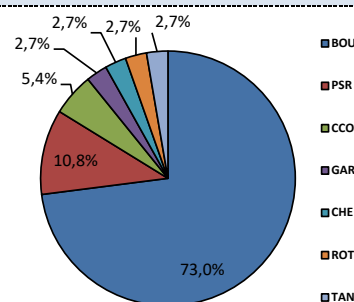
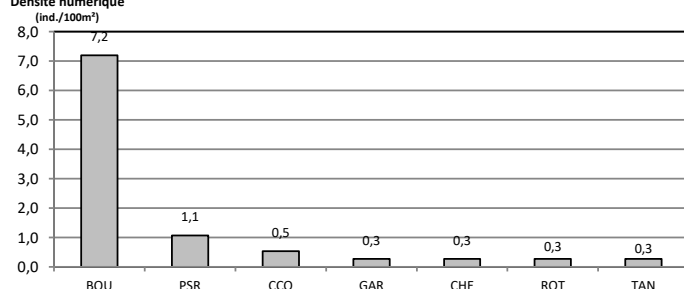
RESULTATS	La Boire de Gohier	Site : 03	17/07/2020	
------------------	---------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

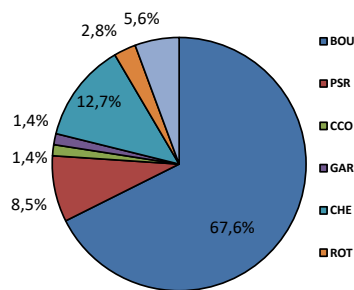
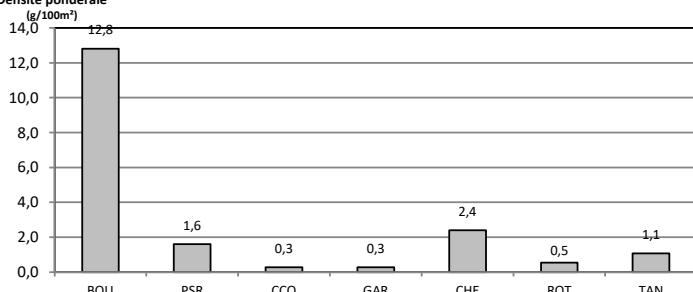
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	27	108	7,2	73,0	48,0	12,8	67,6
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	4	16	1,1	10,8	6,0	1,6	8,5
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	2	8	0,5	5,4	1,0	0,3	1,4
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	1	4	0,3	2,7	1,0	0,3	1,4
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	1	4	0,3	2,7	9,0	2,4	12,7
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	1	4	0,3	2,7	2,0	0,5	2,8
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	4	0,3	2,7	4,0	1,1	5,6
TOTAUX		37	148	9,9		71,0	18,9	
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE		7						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique (ind./100m²)



Densité pondérale (g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

--

Espèces bénéficiant d'un classement

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêt du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II

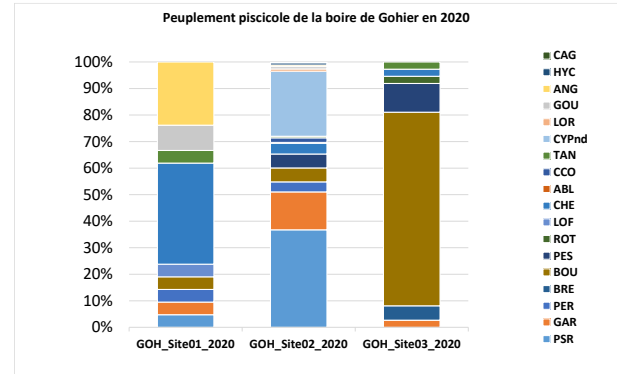
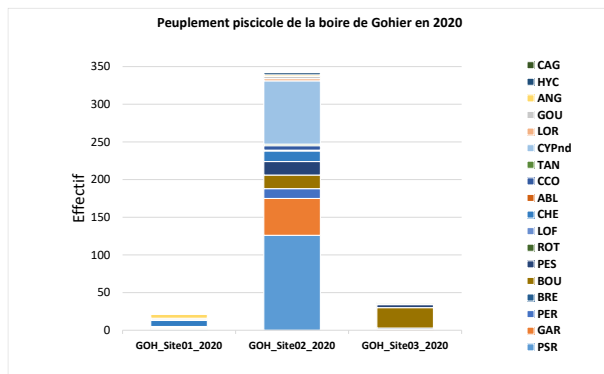
4.26.3.3. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE					
Espèces	CODE	GOH_Site01_2020	%	GOH_Site02_2020	%	GOH_Site03_2020	%
Pseudorasbora	PSR	1	4,8	126	36,7		0,0
Gardon	GAR	1	4,8	49	14,3	1	2,7
Perche fluviatile	PER	1	4,8	13	3,8		0,0
Brème commune	BRE		0,0		0,0	2	5,4
Bouvière	BOU	1	4,8	18	5,2	27	73,0
Perche soleil	PES		0,0	18	5,2	4	10,8
Rotengle	ROT		0,0		0,0	1	2,7
Loche franche	LOF	1	4,8		0,0		0,0
Chevaine	CHE	8	38,1	14	4,1	1	2,7
Ablette	ABL		0,0	1	0,3		0,0
Carpe commune	CCO		0,0	6	1,7		0,0
Tanche	TAN	1	4,8	2	0,6	1	2,7
Cyprinidés alevins	CYPnd		0,0	84	24,5		0,0
Loche de rivière	LOR		0,0	3	0,9		0,0
Goujon	GOU	2	9,5	3	0,9		0,0
Anguille	ANG	5	23,8	2	0,6		0,0
Hybride de Cyprinidés	HYC		0,0	3	0,9		0,0
Carassin argenté	CAG		0,0	1	0,3		0,0
TOTAUX		21	100,0	343	100,0	37	100,0
Nbre total d'espèces		9		13		7	

ESPECES ASTACICOLES		GOH_Site01_2020	GOH_Site02_2020	GOH_Site03_2020
Ecrevisse américaine	OCL			
Ecrevisse de Louisiane	PCC			

(Effectif)	Richesse spécifique	PSR	GAR	PER	BRE	BOU	PES	ROT	LOF	CHE	ABL	CCO	TAN	CYPnd	LOR	GOU	ANG	HYC	CAG
GOH_Site01_2020	9	1	1	1		1			1	8			1			2	5		
GOH_Site02_2020	13	126	49	13		18	18			14	1	6	2	84	3	3	2	3	1
GOH_Site03_2020	7		1		2	27	4	1		1			1						



En juillet 2020, les peuplements piscicoles des 3 sites apparaissent relativement divergents. Ces différences sont à mettre en relation avec d'une part, la qualité (nature et diversité) des habitats (substrats) et d'autre part, la qualité des facteurs abiotiques (température, oxygène dissous...) propre à chaque site.

le 17/07/2020	Température de l'eau (°C)	pH	Conductivité	Oxygène dissous	Oxygène saturation
GOH_Site01_2020	20,6	7,76	659	7,19	81,5
GOH_Site02_2020	22,2	7,47	474	5,8	67
GOH_Site03_2020	15,9	7,04	491	3,36	34,3

Ainsi, **le site n°3**, qui présente une certaine uniformité habitationnelle et une très faible concentration et saturation en oxygène, fait état de la plus faible richesse spécifique. Les espèces qui composent son peuplement sont globalement tolérante au manque d'oxygène.

Sur le site 1, la présence significative d'Anguille doit notamment être mise en relation avec la présence d'habitats structurants de type pierres/blocs (en rive gauche) constituant des abris interstitiels pour cette espèce. Les deux autres sites sont en revanche relativement dépourvu de ce type d'habitat.

Le site 2 fait état de la plus grande richesse spécifique et de la plus forte abondance totale. Ces résultats sont à mettre en relation avec la plus grande diversité habitationnelle de la station. On notera cependant que le peuplement piscicole est prédominé par le Pseudorasbora, espèce indésirable qui supporte parfaitement les conditions abiotiques contraignantes en période estivale (température élevée et faible taux d'oxygène).

Quelques illustrations :



Figure 367 : Anguille de 45 cm sur le site 1 en 2020.



Figure 368 : Loche franche sur le site 1 en 2020.



Figure 369 : Loche de rivière sur le site 2 en 2020.



Figure 370 : Carassin argenté sur le site 2 en 2020.



Figure 371 : Tanche sur le site 3 en 2020.




Figure 372 : Bouvière sur le site 3 en 2020.

4.26.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.26.4.1. Site 1

4.26.4.1.a. Résultats (1^{ère} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires		Boire de Gohier	
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE DE GOHIER	Coordonnées	X : 446796	Date : 17/07/2020
Réf. Station :	GOH_01a	du site		
Commune/Dépt :	BLAISON-SAINT-SULPICE / 49	(Lambert 93) :	Y : 6706099	Opérateur : J. Blémus
Lieu-dit :	les Buttes			
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES				
Baetidae		3		
<i>Baetidae. nd</i>		1		
<i>Baetis</i>		1		
<i>Cloeon</i>		1		
Caenidae		1		
<i>Caenis</i>		1		
HETEROPTERES				
Corixidae		1		
<i>Corixidae. nd</i>		1		
Naucoridae		1		
COLEOPTERES				
Dytiscidae		1		
<i>Laccophilinae</i>		1		
DIPTERES				
Chironomidae	2			
ODONATES				
Coenagrionidae		1		
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1		
MEGALOPTERES				
Sialidae	2	1		
<i>Sialis</i>	2	1		
PLANIPENNES				
Sysyridae	1			
<i>Sisyra</i>	1			
AMPHIPODES				
Gammaridae	4	4		
<i>Gammaridae. nd</i>	2	2		
<i>Gammarus</i>	2	2		
ISOPODES				
Asellidae	2	1		
<i>Asellidae. nd</i>	2	1		
DECAPODES				
Atyidae		1		
<i>Atyaephyra</i>		1		
GASTEROPODES				
Bithyniidae	1	1		
<i>Bithynia</i>	1	1		
ACHETES				
Glossiphoniidae	1	1		
Effectif total				
Variété générique			15	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :


Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.26.4.1.b. Résultats (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.


LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires		Boire de Gohier	
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE DE GOHIER	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 446796	Date : 13/10/2020
Réf. Station :	GOH_01b	Y :	6706099	Opérateur : J. Blémus
Commune/Dépt :	BLAISON-SAINT-SULPICE / 49			
Lieu-dit :	les Buttes			
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES				
Baetidae		2		
<i>Baetidae. nd</i>		1		
<i>Cloeon</i>		1		
COLEOPTERES				
Haliplidae		1		
<i>Haliplus</i>		1		
DIPTERES				
Ceratopogonidae	1			
Chironomidae		1		
ODONATES				
Coenagrionidae		1		
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1		
AMPHIPODES				
Gammaridae	1	4		
<i>Gammaridae. nd</i>	1	2		
<i>Gammarus</i>		2		
ISOPODES				
Asellidae		1		
<i>Asellidae. nd</i>		1		
GASTEROPODES				
Bithyniidae	2	1		
<i>Bithynia</i>	2	1		
Physidae		1		
<i>Physa</i>		1		
ACHETES				
Glossiphoniidae	1	1		
OLIGOCHETES	1			
Effectif total				
Variété générique			11	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.26.4.2.Site 2

4.26.4.2.a. Résultats (1^{ère} campagne)


Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires		Boire de Gohier	
Renseignements généraux				
Site :	BOIRE DE GOHIER	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 446000	Date : 17/07/2020
Réf. Station :	GOH_02a		Y : 6706426	Opérateur : J. Blémus
Commune/Dépt :	BLAISON-SAINT-SULPICE / 49			
Lieu-dit :	Vendredi			
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES				
Baetidae		2		
<i>Baetidae. nd</i>		1		
<i>Cloeon</i>		1		
Caenidae	1	1		
<i>Caenis</i>	1	1		
HETEROPTERES				
Corixidae	1	1		
<i>Corixidae. nd</i>	1			
<i>Micronecta</i>		1		
Naucoridae		1		
DIPTERES				
Chironomidae	2	2		
AMPHIPODES				
Gammaridae		4		
<i>Gammaridae. nd</i>		2		
<i>Gammarus</i>		2		
DECAPODES				
Atyidae	1	1		
<i>Atyaephyra</i>	1	1		
GASTEROPODES				
Lymnaeidae		1		
<i>Radix</i>		1		
Physidae		1		
<i>Physa</i>		1		
ACHETES				
Glossiphoniidae		1		
OLIGOCHETES	1	1		
Effectif total				
Variété taxonomique			11	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
Classe 1: 0 -> 10 individus
Classe 2: 10 -> 100 individus
Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.26.4.2.b. Résultats (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loires		Boire de Gohier	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE DE GOHIER	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 446000	Date :	13/10/2020
Réf. Station :	GOH_02b	Y :	6706426	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	BLAISON-SAINT-SULPICE / 49				
Lieu-dit :	Vendredi				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
EPHEMEROPTERES					
Baetidae	1				
<i>Baetidae. nd</i>	1				
Caenidae	2	2			
<i>Caenis</i>	2	2			
HETEROPTERES					
Corixidae	1	1			
<i>Micronecta</i>	1	1			
Naucoridae		1			
COLEOPTERES					
Haliplidae		1			
<i>Haliphus</i>		1			
DIPTERES					
Ceratopogonidae	2				
Chironomidae	1	1			
Dolichopodidae		1			
ODONATES					
Coenagrionidae		1			
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1			
ISOPODES					
Asellidae		1			
<i>Asellidae. nd</i>		1			
BIVALVES					
Sphaeriidae	1				
<i>Pisidium</i>	1				
GASTEROPODES					
Valvatidae	1	1			
<i>Valvata</i>	1	1			
OLIGOCHETES					
	2				
Effectif total					
Variété générique			13		

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus


Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.26.4.3.Site 3

4.26.4.3.a. Résultats (1^{ère} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loires		Boire de Gohier	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE DE GOHIER	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 444071	Date :	17/07/2020
Réf. Station :	GOH_03a		Y : 6706755	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	BLAISON-SAINT-SULPICE / 49				
Lieu-dit :	-				
Liste faunistique					
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS			
HETEROPTERES					
Gerridae		1			
Notonectidae		1			
COLEOPTERES					
Dytiscidae		1			
<i>Laccophilinae</i>		1			
DIPTERES					
Chironomidae	3	2			
AMPHIPODES					
Gammaridae	4	2			
<i>Gammaridae. nd</i>	2	1			
<i>Gammarus</i>	2	1			
ISOPODES					
Asellidae	2	2			
<i>Asellidae. nd</i>	2	2			
GASTEROPODES					
Bithyniidae		1			
<i>Bithynia</i>		1			
Lymnaeidae	2	2			
<i>Lymnaea</i>	1	1			
<i>Radix</i>	1	1			
Physidae	1	1			
<i>Physa</i>	1	1			
Planorbidae	1	1			
ACHETES					
Glossiphoniidae	1	1			
OLIGOCHETES	1				
Effectif total					
Variété générique			13		

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :


Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.26.4.3.b. Résultats (2^{ème} campagne)

Est présenté ci-dessous la liste des taxons inventoriés sur le site.

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loires	Boire de Gohier	
Renseignements généraux			
Site :	BOIRE DE GOHIER	Coordonnées X :	444071
Ref. Station :	GOH_03b	Date :	13/10/2020
Commune/Dépt :	BLAISON-SAINT-SULPICE / 49	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6706755
Lieu-dit :	-	Opérateur :	J. Blémus
Liste faunistique			

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		Effectif échantillonné
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae	1	1	
<i>Baetidae. nd</i>	1	1	
HETEROPTERES			
Corixidae		1	
<i>Corixidae. nd</i>		1	
COLEOPTERES			
Halplidae		1	
<i>Halplius</i>		1	
DIPTERES			
Chironomidae	3	2	
Tipulidae		1	
ODONATES			
Coenagrionidae		1	
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1	
MEGALOPTERES			
Sialidae	1	1	
<i>Sialis</i>	1	1	
ISOPODES			
Asellidae	1	2	
<i>Asellidae. nd</i>	1	2	
GASTEROPODES			
Lymnaeidae	1	1	
<i>Lymnaea</i>	1		
<i>Radix</i>		1	
Valvatidae		1	
<i>Valvata</i>		1	
ACHETES			
Glossiphoniidae		2	
OLIGOCHETES	2		
Effectif total			
Variété taxonomique			13

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.27. La boire des Buttes en 2017, 2019 et 2021

4.27.1. Présentation de la boire

La Boire des Buttes est située sur une parcelle de 3 ha environ sur la commune de Blaison-Gohier. Elle se présente sous la forme d'une grande vasque principale de 300 mètres de long, bordée d'anciennes prairies humides et de quelques vasques plus petites. Elle n'était plus connectée au fleuve en aval que par un fossé rejoignant le ruisseau de Saint-Aubin.

En 2015, les premiers travaux (portés par la Fédération de Pêche de Maine-et-Loire en tant que Maître d'ouvrage) ont principalement porté sur la végétation, dans le but de rouvrir le milieu, voué à être remis en pâturage extensif (pose de clôtures et aménagement d'abreuvoirs). La reconnexion des vasques entre elles par des opérations de terrassement modérées ou d'arasement des points hauts bloquants permettent la mise en eau des prairies les plus basses, pouvant accueillir le Brochet en période de reproduction.

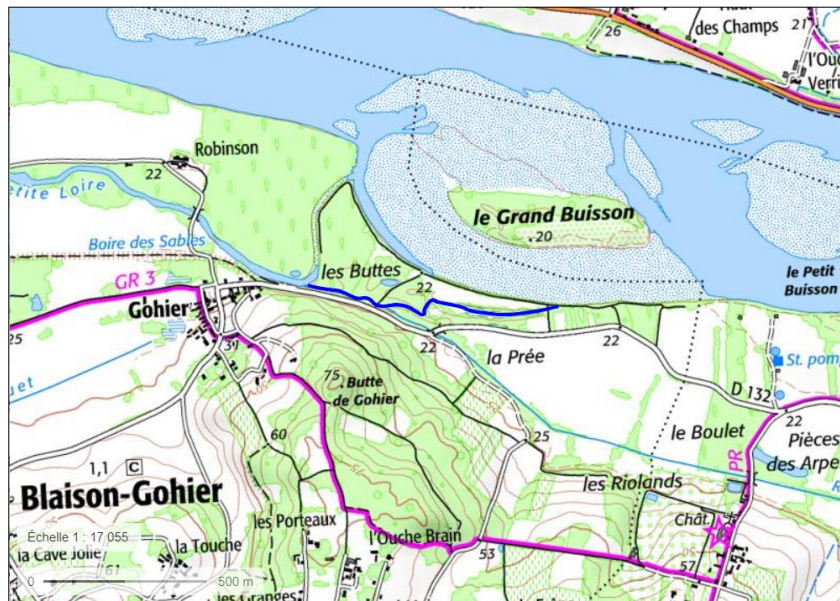


Figure 373 : Localisation de la boire des Buttes, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 374 : Localisation des sites de suivi sur la boire des Buttes (Source fond de carte : Géoportail).

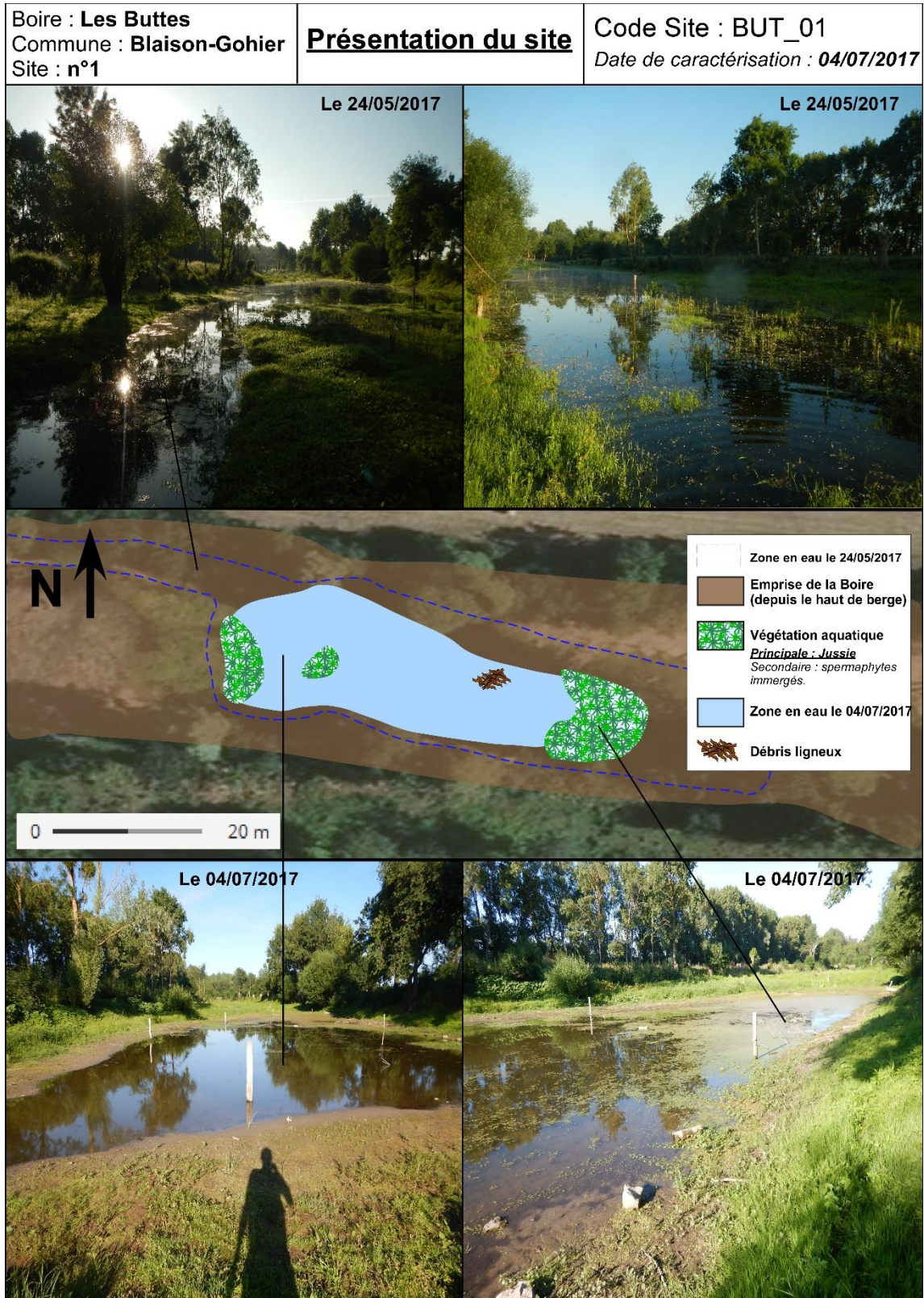
Les peuplements macrobenthiques et piscicoles de cette boire ont été étudiés en 2017 et 2021 au travers de deux sites dénommés BUT_01 et BUT_02.

En 2019, seul le peuplement piscicole du site BUT_01 a été étudié.

4.27.2. Présentation des sites

4.27.2.1. Site 1

4.27.2.1.a. Le site 1 en 2017



4.27.2.1.b. Site 1 en 2019

En 2019, lors des prélèvements piscicoles, le site 1 de la boire des Buttes n'était hydrauliquement plus alimenté ni connecté à la Loire. Ce site pouvait être dissocié en 2 parties :

- la partie 1 était composée d'une vasque en eau résiduelle d'environ 1600 m². Son substrat était essentiellement vaseux. Quelques étroites banquettes de spermaphytes émergents étaient encore en eau. L'ensemble de cette partie était recouverte de lentilles d'eau.

- la partie 2 (à sec en 2017) était caractérisée par un étroit chenal d'environ 2.0 m de large par 135 m de long, une faible profondeur (< à 30 cm), un substrat sablo-limoneux, et la présence de groupements de spermaphytes émergents (baldingère,...) à hauteur de 10%.



In fine, l'ensemble du site était caractérisé par des écoulements totalement lenticques, un substrat vaseux (≈89%) à sablo-limoneux (≈11%), une surface en eau quasi-totalement recouverte par les lentilles d'eau (≈88%), et la présence de quelques groupements de spermaphytes émergents (≈4.5% de recouvrement) et d'un tronç partiellement immergé constituant les seuls habitats structurants du site.



Figure 375 : Aperçu de la partie 1 (05/07/2019).



Figure 376 : Aperçu de la partie 1 (05/07/2019) – extrémité amont.




Figure 377 : Aperçu de la partie 2 (05/07/2019).

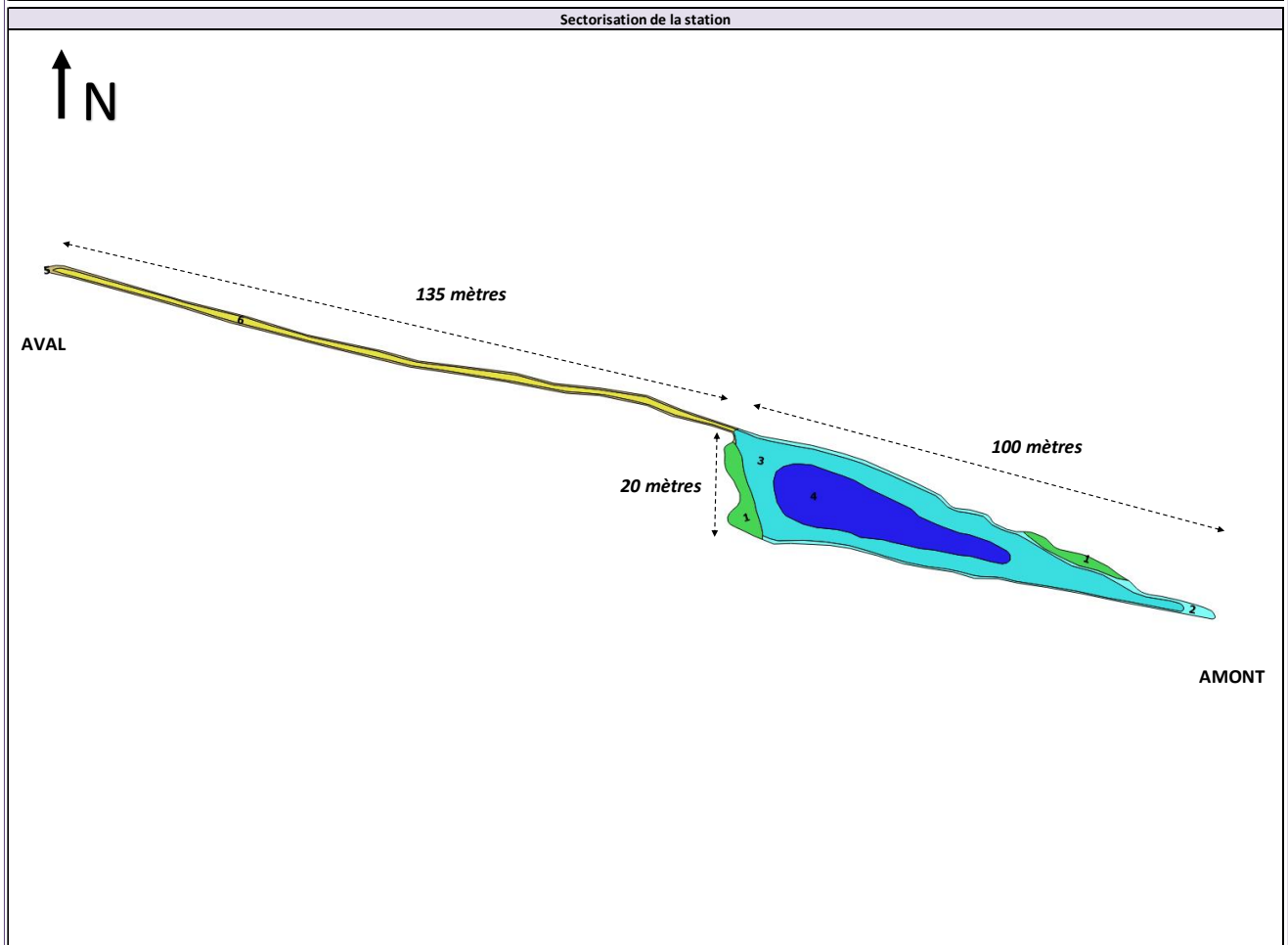


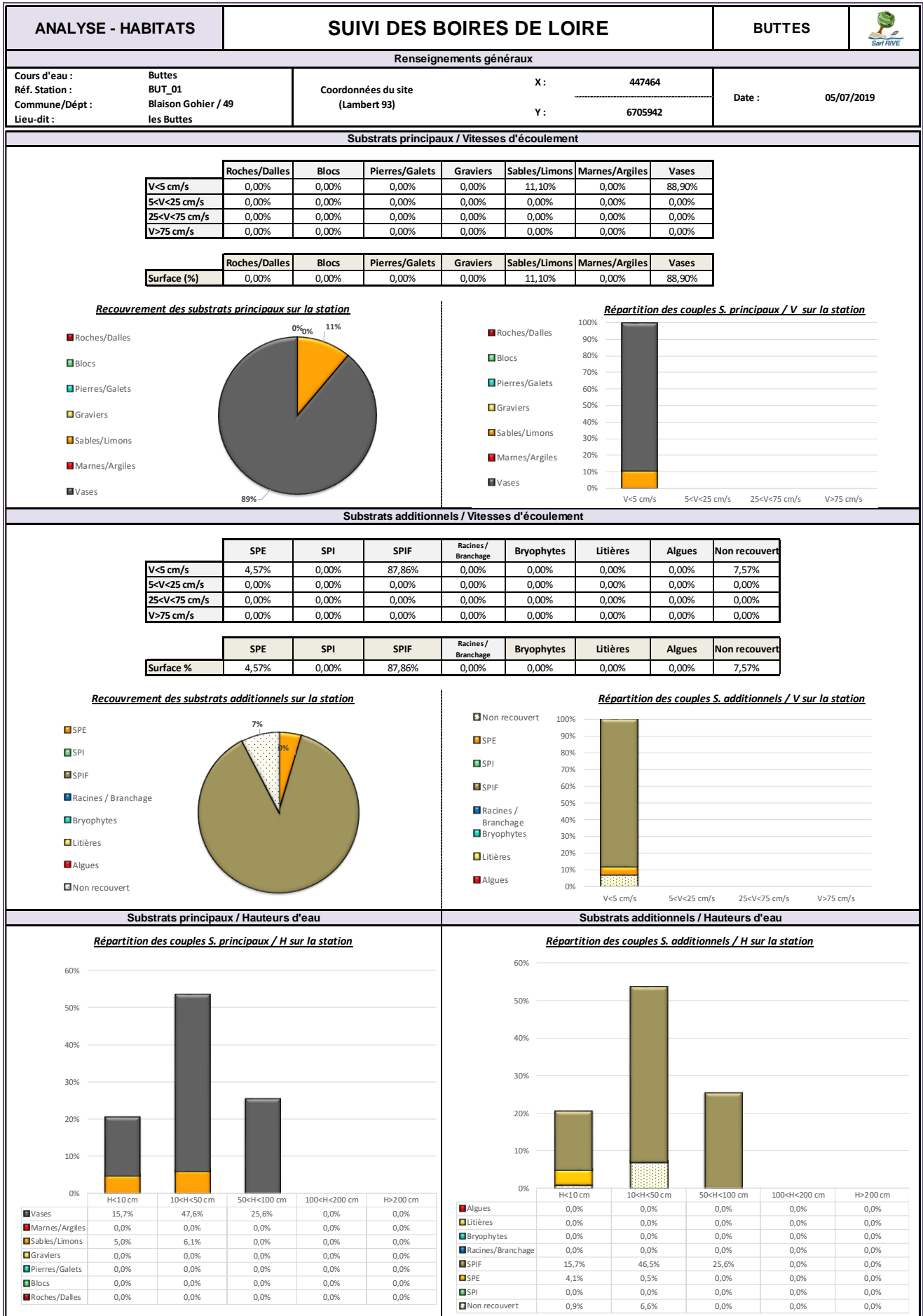
Figure 378 : Aperçu de la partie 2 (05/07/2019).

❖ Caractérisation des habitats :

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				BUTTES			
Renseignements généraux et localisation									
Boire :	Buttes	Coordonnées du site (Lambert 93)				X :	447464	Date :	05/07/2019
Ref. station :	BUT_01					Y :	6705942		
Commune / Dépt :	Blaison Gohier / 49								
Lieu - dit :	les Buttes								


N°	RECOUVREMENT (%)													VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)				
	Substrat principal						Substrat additionnel							NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200		
	R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO												Al	
1	-	-	-	-	-	-	100	40	-	60	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	-	-	0	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	-	-	-	-	80	-	20	20	-	65	-	-	-	-	15	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	-	-	-	-	60	-	40	5	-	30	-	-	-	-	65	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5

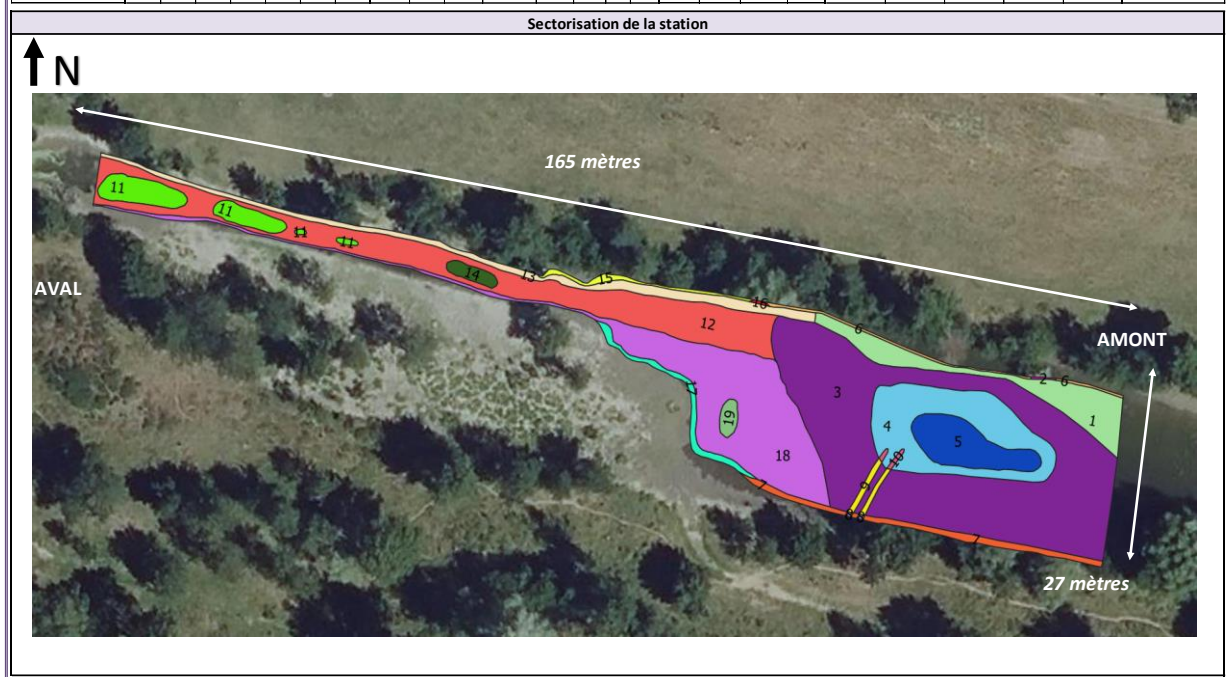


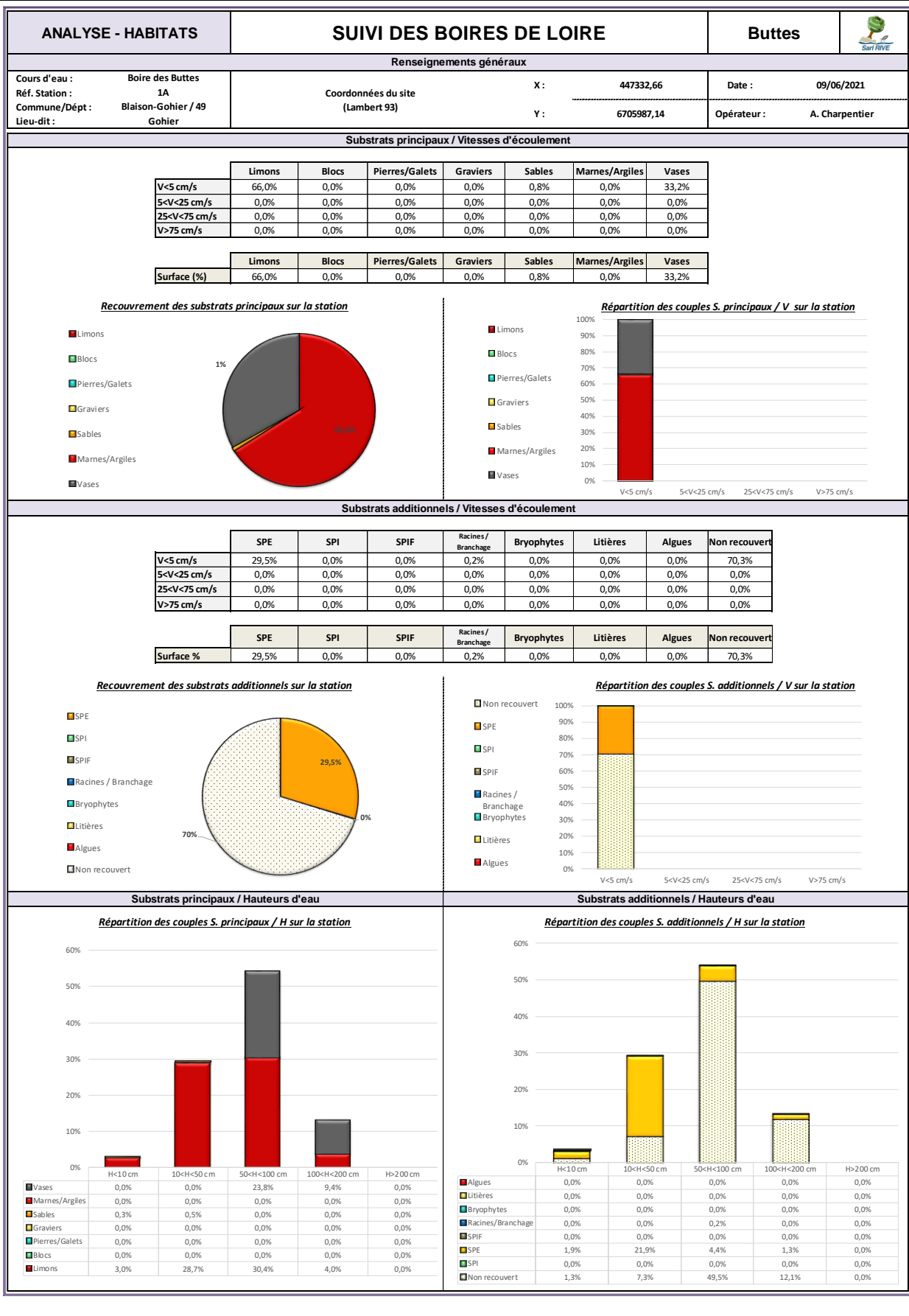


4.27.2.1.c. **Site 1 en 2021**


➤ Le site 1 en 2021 (1^{ère} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE										Buttes												
Renseignements généraux et localisation																								
Boire :		Boire des Buttes		Coordonnées du site				X :		447332,66		Date :		09/06/2021										
Ref. station :		1A		(Lambert 93)				Y :		6705987,14		Opérateurs :		A. Charpentier										
Commune / Dépt :		Blaison-Gohier / 49																						
Lieu - dit :		Gohier																						
Résultats																								
N°	RECOURVEMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)				ECLAIREMENT (0 à 5)					
	Substrat principal					Substrat additionnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100		100<H<200	H>200			
L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra									Bryo			DO	Al	
1	100	-	-	-	-	-	95	-	-	-	-	-	-	5	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
2	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	30	-	-	-	-	70	2	-	-	-	-	-	-	98	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
4	30	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
5	30	-	-	-	-	70	30	-	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
6	80	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	2	98	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	70	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	20	80	-	-	5
8	70	-	-	-	30	-	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	20	80	-	-	5
9	30	-	-	-	-	70	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
10	30	-	-	-	-	70	-	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	-	100	-	5
11	100	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	20	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
12	100	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
13	100	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	75	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
14	100	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
15	100	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
16	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
17	100	-	-	-	-	-	98	-	-	-	-	-	-	2	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
18	100	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	10	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
19	100	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	60	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5



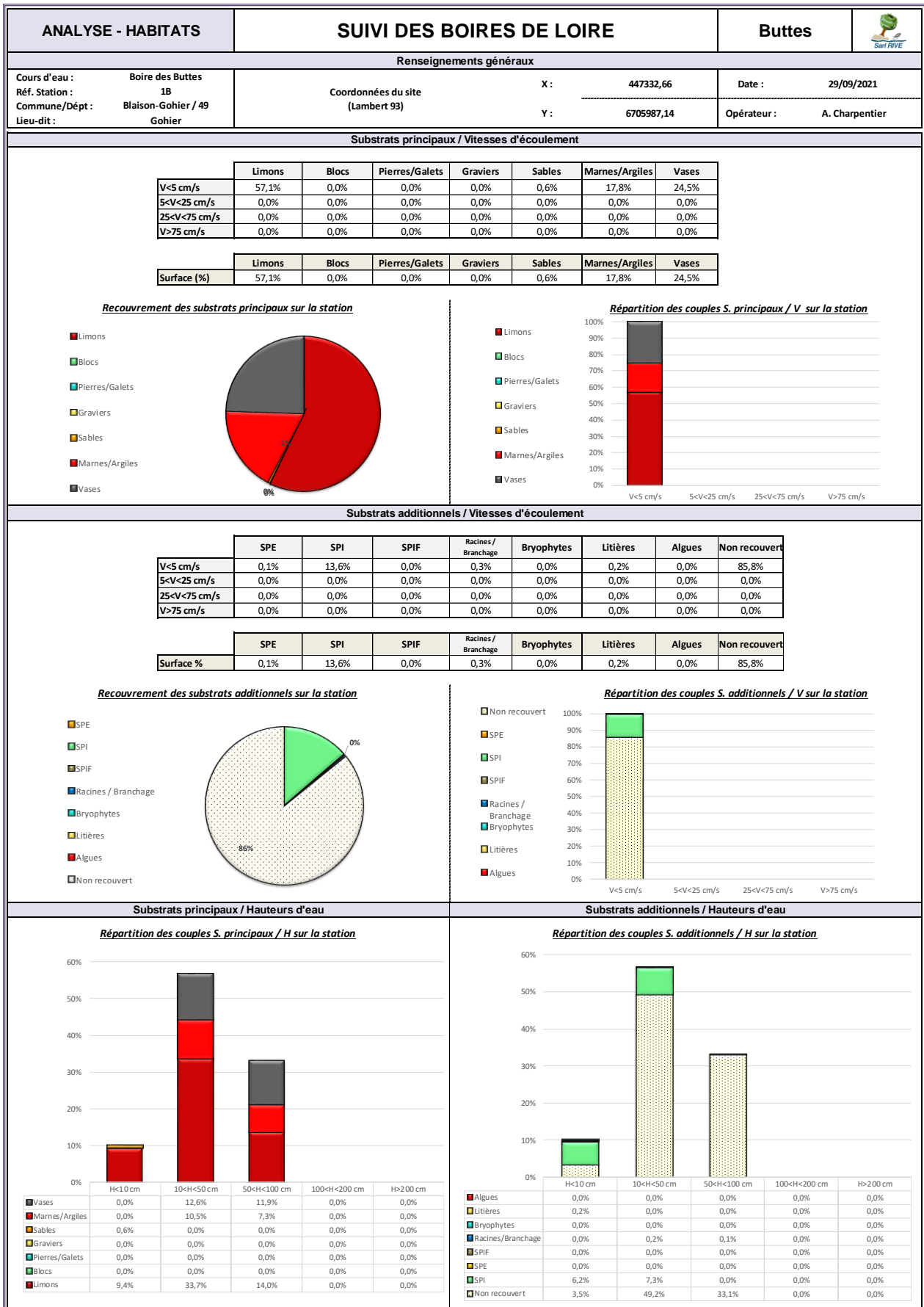


➤ Site 1 en 2021 (2^{ème} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Buttes											
Renseignements généraux et localisation																									
Boire : Boire des Buttes		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 447332,66		Date : 29/09/2021											
Ref. station : 1B												Y : 6705987,14		Opérateurs : A. Charpentier											
Commune / Dépt : Blaison-Gohier / 49																									
Lieu - dit : Gohier																									
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)			
	Substrat principal						Substrat additionnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200		
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo												DO	AI
1	100	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	30	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	100	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
3	45	-	-	-	-	25	30	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	45	-	-	-	-	25	30	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
5	30	-	-	-	-	10	60	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
6	100	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	20	-	80	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	40	-	-	-	60	-	-	-	-	30	-	20	-	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	45	-	-	-	-	25	30	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
10	45	-	-	-	-	25	30	-	-	30	-	-	-	70	100	-	-	-	-	-	100	-	100	-	5
11	100	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
12	100	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	50	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
13	100	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	40	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5

Sectorisation de la station






4.27.2.1.Site 2 en 2017

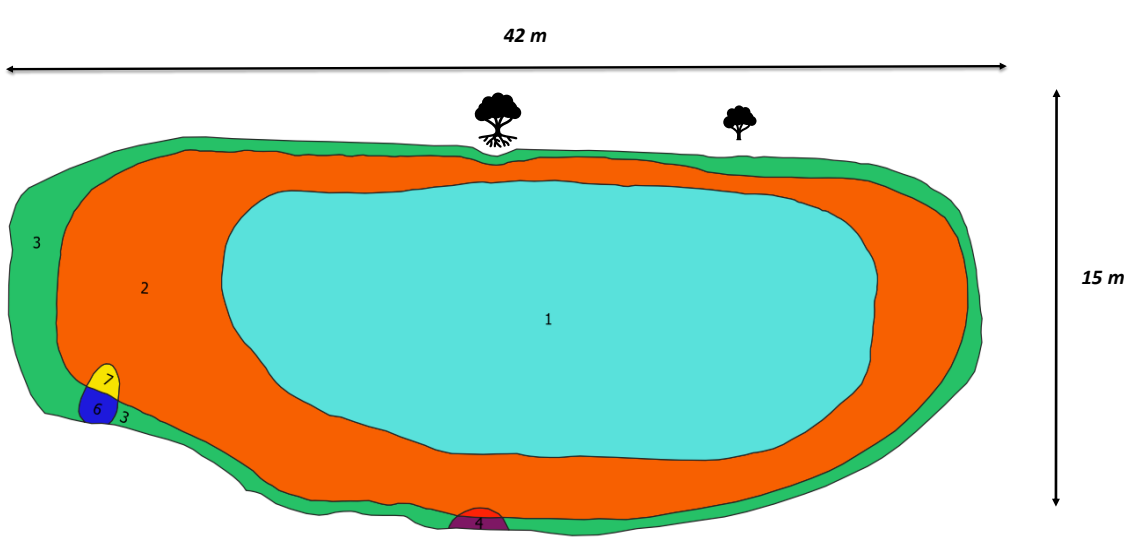
Boire : Les Buttes Commune : Blaison-Gohier Site : n°2	Présentation du site	Code Site : BUT_02 Date de caractérisation : 04/07/2017
--------------------------------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------------------------------

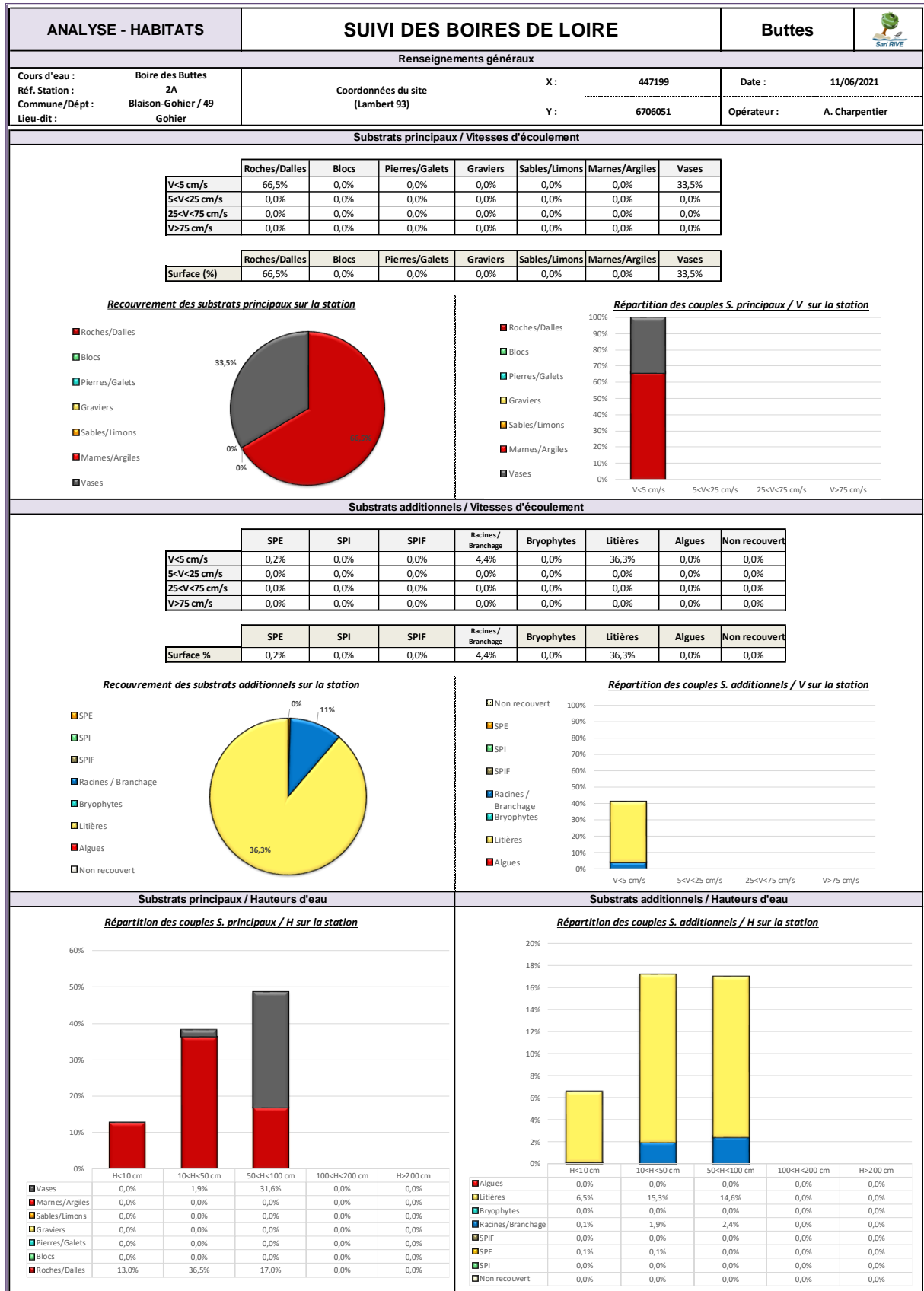


4.27.2.1.Site 2 en 2021


4.27.2.1.a.Site 2 en 2021 (1^{ère} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Buttes										
Renseignements généraux et localisation																								
Boire :		Boire des Buttes		Coordonnées du site (Lambert 93)								X :		447199		Date :		11/06/2021						
Ref. station :		2A										Y :		6706051		Opérateurs :		A. Charpentier						
Commune / Dépt :		Blaison-Gohier / 49																						
Lieu - dit :		Gohier																						
Résultats																								
N°	RECOUVREMENT (%)												VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal						Substrat additonnel						NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200	
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo												Lit
1	35	-	-	-	-	65	-	-	-	5	-	30	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
2	95	-	-	-	-	5	-	-	-	5	-	40	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5
3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	50	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
5	95	-	-	-	-	5	-	-	-	35	-	40	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
6	100	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	50	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	95	-	-	-	-	5	30	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	100	-	-	5

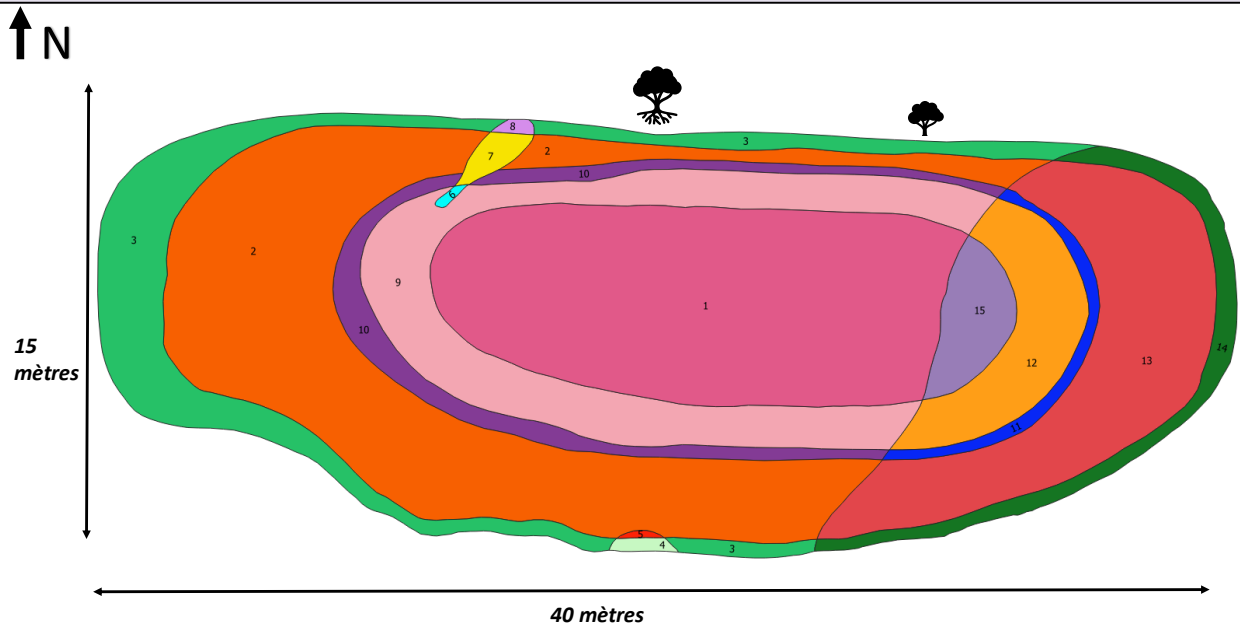
Sectorisation de la station


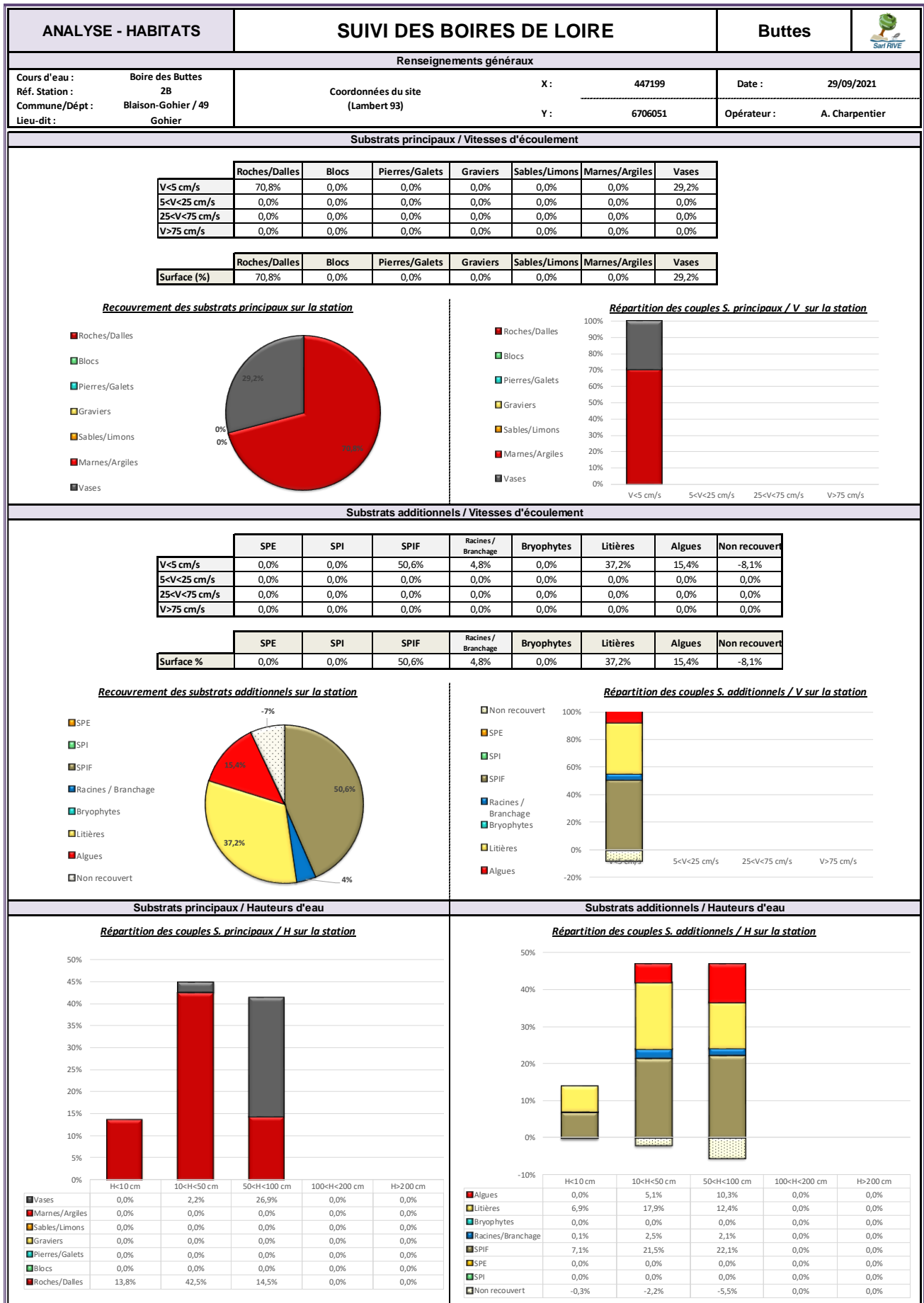


4.27.2.1.b. Site 2 en 2021 (2^{ème} campagne)

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE												Buttes												
Renseignements généraux et localisation																										
Boire : Boire des Buttes		Coordonnées du site (Lambert 93)										X : 447199		Date : 29/09/2021												
Ref. station : 2B												Y : 6706051		Opérateurs : A. Charpentier												
Commune / Dépt : Blaison-Gohier / 49																										
Lieu - dit : Gohier																										
Résultats																										
N°	RECOUVREMENT (%)														VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)		
	Substrat principal							Substrat additonnel							V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200	H>200			
	L	B	P/G	Gr	S	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra	Bryo	DO	Al											NR	
1	35	-	-	-	-	-	65	-	-	60	5	-	30	-	5	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
2	95	-	-	-	-	-	5	-	-	60	5	-	40	-	-5	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	50	-	-10	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	60	35	-	50	-	-45	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
5	95	-	-	-	-	-	5	-	-	60	35	-	40	-	-35	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
6	35	-	-	-	-	-	65	-	-	60	40	-	30	-	-30	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
7	95	-	-	-	-	-	5	-	-	60	60	-	40	-	-60	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
8	100	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60	-	50	-	-70	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
9	35	-	-	-	-	-	65	-	-	60	5	-	30	60	-55	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
10	95	-	-	-	-	-	5	-	-	60	5	-	40	90	-95	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
11	95	-	-	-	-	-	5	-	-	20	5	-	40	90	-55	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
12	35	-	-	-	-	-	65	-	-	20	5	-	30	60	-15	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5
13	95	-	-	-	-	-	5	-	-	20	5	-	40	-	35	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
14	100	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	50	-	30	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	5
15	35	-	-	-	-	-	65	-	-	20	5	-	30	-	45	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	5

Sectorisation de la station



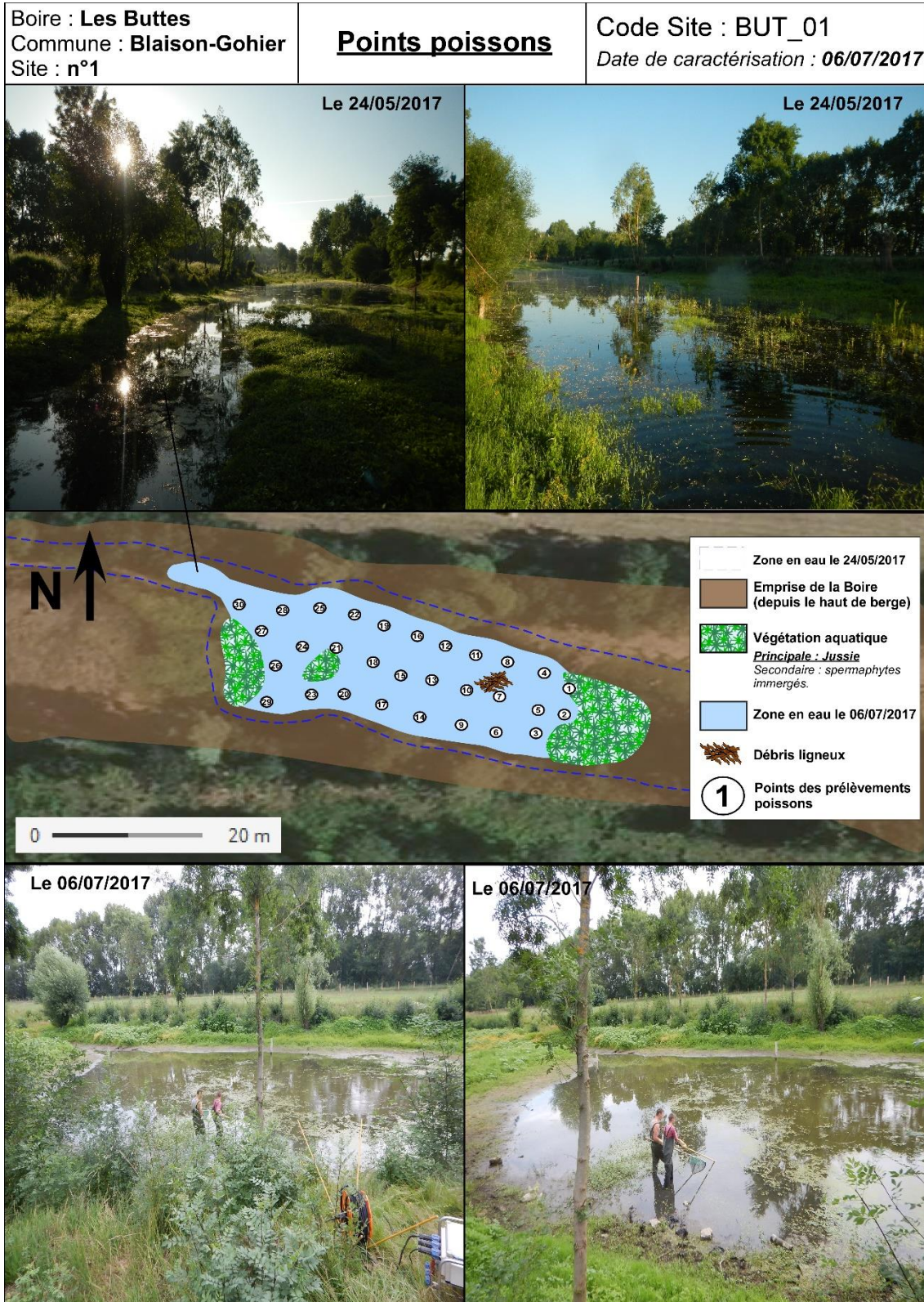


4.27.3. Etude du peuplement piscicole

4.27.3.1. Site 1 en 2017

4.27.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

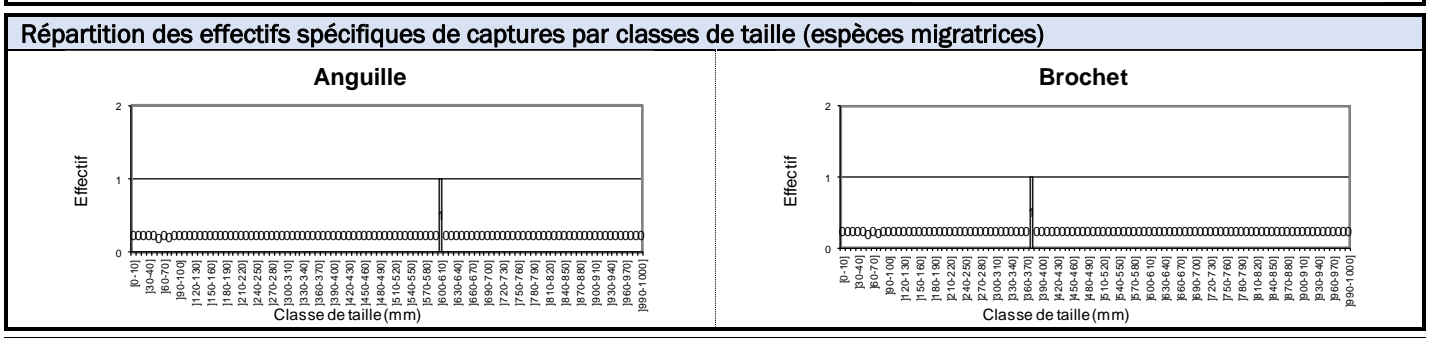
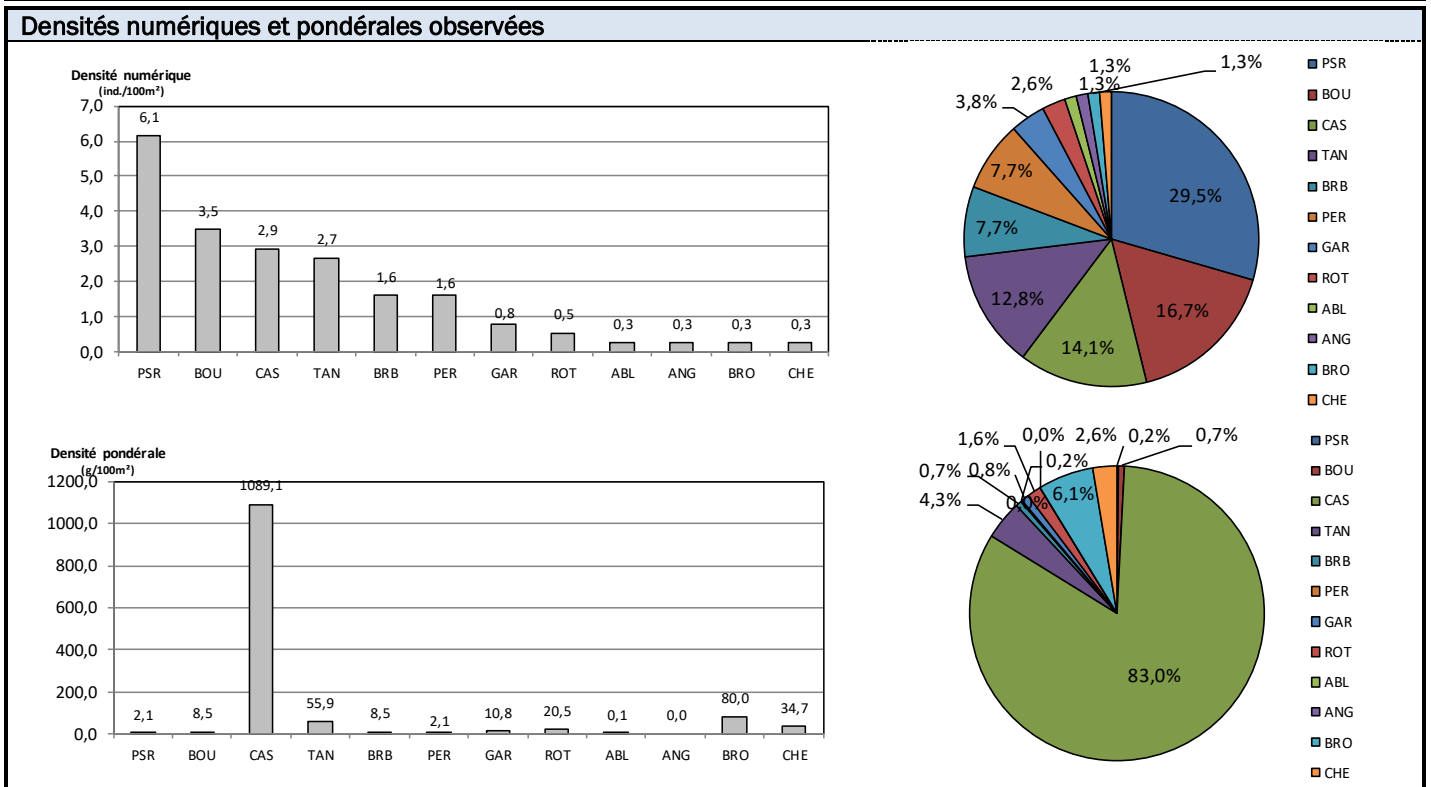
Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.27.3.1.b. Résultats

RESULTATS	La Boire des Buttes	Site : 01	06/07/2017	
------------------	----------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture								
Surface prospectée (m ²) : 375		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
ESPECES				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	23	92	6,1	29,5	8,0	2,1	0,2
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	13	52	3,5	16,7	32,0	8,5	0,7
Carassin <i>Carassius carassius</i>	CAS	11	44	2,9	14,1	4084,0	1089,1	83,0
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	10	40	2,7	12,8	209,8	55,9	4,3
Brème bordelière <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB	6	24	1,6	7,7	32,0	8,5	0,7
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	6	24	1,6	7,7	8,0	2,1	0,2
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	3	12	0,8	3,8	40,5	10,8	0,8
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	2	8	0,5	2,6	77,0	20,5	1,6
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	1	4	0,3	1,3	0,5	0,1	0,0
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	1	4	0,3	1,3	0,0	0,0	0,0
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	1	4	0,3	1,3	300,0	80,0	6,1
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	1	4	0,3	1,3	130,0	34,7	2,6
TOTAUX		78	312	20,8		4921,8	1312,5	
RICHESSSE SPECIFIQUE		12						



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.27.3.2.Site 1 en 2019

4.27.3.2.a.Résultats

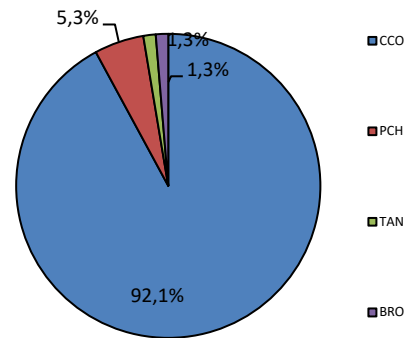
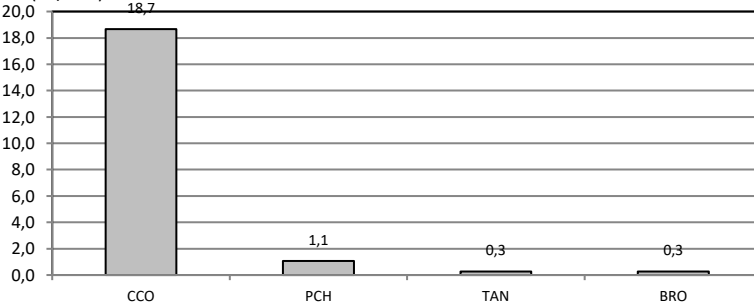
RESULTATS	La Boire des Buttes	Site : 01	05/07/2019	
------------------	----------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

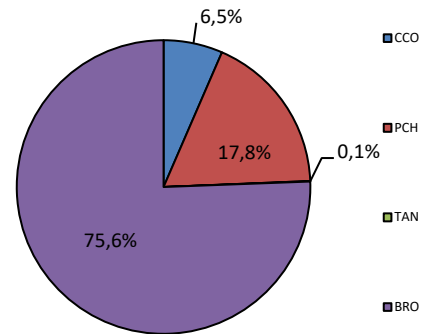
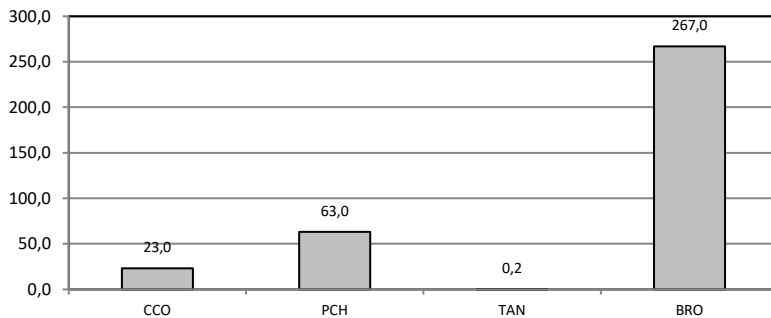
Surface prospectée (m ²) : 375		EFFECTIF		CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
ESPECES		Points représentatifs 30 points	TOTAL		ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	70	70	280	18,7	92,1	23,0	6,1	6,5
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	4	4	16	1,1	5,3	63,0	16,8	17,8
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	1	4	0,3	1,3	0,2	0,1	0,1
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	1	1	4	0,3	1,3	267,0	71,2	75,6
TOTAUX			76	304	20,27		353,2	94,2	
RICHESSSE SPECIFIQUE		4							

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)

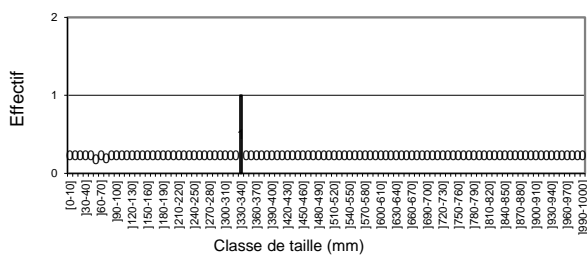


Biomasse (g)

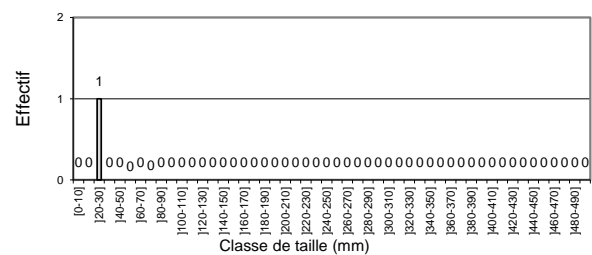


Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Brochet



Tanche



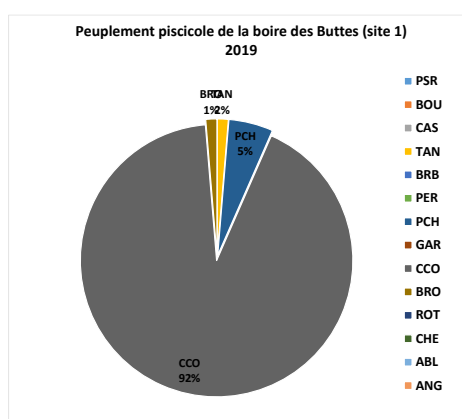
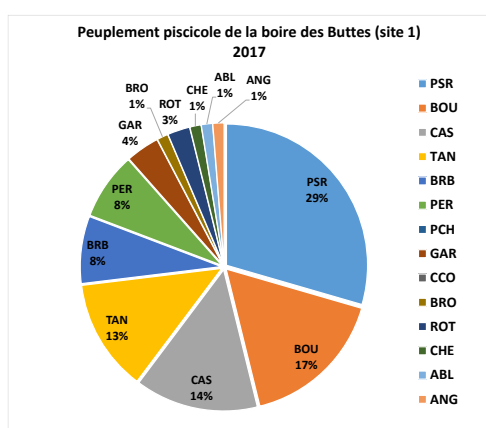
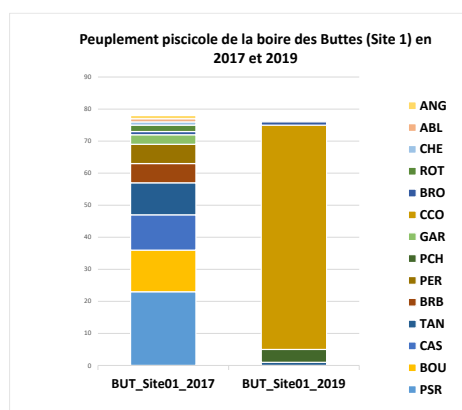
Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.27.3.3. Analyse des résultats de la Boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE					
Espèces	CODE	BUT_Site01_2017	%	BUT_Site01_2019	%	TOTAL BOIRE	%
Pseudorasbora	PSR	23	29,5	0,0	0,0	23	14,9
Bouvière	BOU	13	16,7	0,0	0,0	13	8,4
Carassin	CAS	11	14,1	0,0	0,0	11	7,1
Tanche	TAN	10	12,8	1	1,3	11	7,1
Brème bordelière	BRB	6	7,7	0,0	0,0	6	3,9
Perche fluviatile	PER	6	7,7	0,0	0,0	6	3,9
Poisson chat	PCH		0,0	4	5,3	4	2,6
Gardon	GAR	3	3,8	0,0	0,0	3	1,9
Carpe commune	CCO		0,0	70	92,1	70	45,5
Brochet	BRO	1	1,3	1	1,3	2	1,3
Rotengle	ROT	2	2,6	0,0	0,0	2	1,3
Chevaïne	CHE	1	1,3	0,0	0,0	1	0,6
Ablette	ABL	1	1,3	0,0	0,0	1	0,6
Anguille	ANG	1	1,3	0,0	0,0	1	0,6
TOTAUX		78	100	76	100	154	100



► **En 2017**, le peuplement piscicole de la boire des Buttes présente une diversité spécifique appréciable avec 12 espèces.

Il est en revanche amplement dominé par le Pseudorasbora (29% de l'effectif total de capture). Cette espèce est porteuse saine d'un pathogène susceptible d'entraîner la mort de certaines espèces piscicoles autochtones : de ce fait, cette espèce doit être surveillée.

La Bouvière, espèce patrimoniale (classée Vulnérable par l'UICN et notamment inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore) constitue la 2^{ème} espèce piscicole du peuplement piscicole.

Trois espèces ichtyophages sont observées sur la boire : la Perche fluviatile (en effectif significatif), le Brochet et l'Anguille (l'individu capturé présentait une taille de 610 mm). Si un Brochet de 380 mm a été capturé, aucun brochet issu du recrutement de l'année 2017 n'apparaît dans les points de sondage : toutefois, la refonctionnalisation de cette boire en 2015 (dont notamment les connectivités de la boire avec la Loire) ont peut être permis au fingerlings (juvéniles de Brochet) de regagner la Loire. Un suivi piscicole printannier (début du moi de Mai) de cette boire permettrait de vérifier de la fonctionnalité de cette boire pour la reproduction du Brochet.

► **En 2019**, le peuplement piscicole de la boire des Buttes est caractérisé par une richesse spécifique relativement faible avec seulement 5 espèces (contre 12 espèces en 2017), et par un faible indice d'équitabilité étant donné la dominance de la Carpe commune (uniquement des juvéniles de l'année) avec 92% de l'effectif total.

Le Poisson chat, espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques, constitue la 2^{ème} espèce dominante du peuplement piscicole.

Les peuplements piscicoles observés en 2017 et 2019 sont nullement comparables. Seul le Brochet est observé en densité équivalente sur ces deux années de suivi. Les conditions hydrologiques de 2019 semblent avoir été moins favorables (comparativement à 2017) à la mise en eau de cette boire et les conditions abiotiques de fin de printemps/début d'été sont apparus très contraignantes lors des prélèvements (Oxygène dissous : 2.45 mg/l / Saturation en oxygène : 28.2% / Température de l'eau : 22.5 °C).

Quelques illustrations :

Captures réalisées en 2017



Figure 379 : Tanche capturée sur la boire des Buttes en 2017.



Figure 380 : Perche fluviatile capturée sur la boire des Buttes en 2017.



Figure 381 : Pseudorasbora capturé sur la boire des Buttes en 2017.



Figure 382 : Chevaine capturé sur la boire des Buttes en 2017.

Captures réalisées en 2019



Figure 383 : Brochet capturé sur la boire des Buttes (site 1) en 2019.



Figure 384 : Tanche capturée sur la boire des Buttes (site 1) en 2019.



Figure 385 : Poisson chat capturé sur la boire des Buttes (site 1) en 2019.



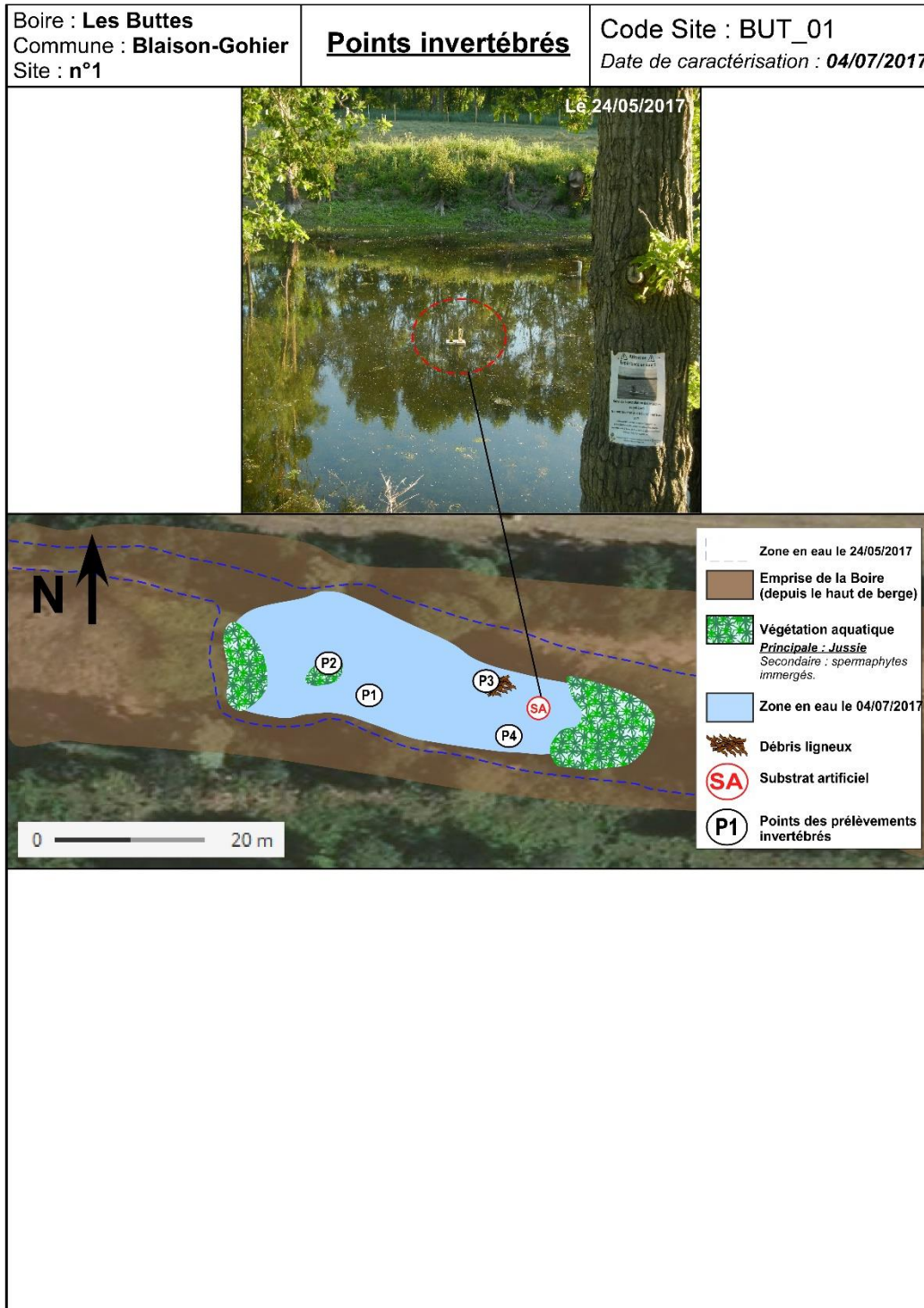
Figure 386 : Saufe « travaillé » par un castor.

4.27.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.27.4.1. Sites 1 et 2 en 2017

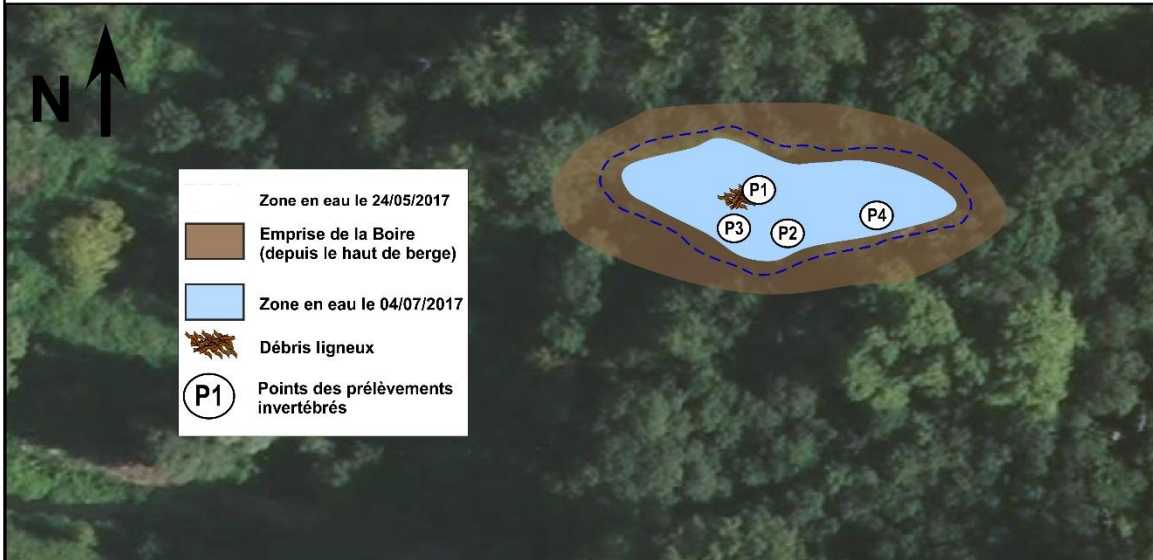
4.27.4.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.

Boire : Les Buttes Commune : Blaison-Gohier Site : n°2	<u>Points invertébrés</u>	Code Site : BUT_02 Date de caractérisation : 04/07/2017
----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------------------------------



4.27.4.1.b. Résultats





Cours d'eau : BOIRE DES BUTTES
 Département : 44 - Loire-Atlantique
 Référence de la station : BUT
 Date de prélèvement : 03/07/2017

Taxons	n	Numéros des échantillons		
		PF1	PF2	SA1
EPHEMEROPTERES				
Baetidae	2		X	X
<i>Cloeon</i>			x	x
Caenidae	2			X
<i>Caenis</i>				x
HÉTÉROPTÈRES				
Aphelocheiridae	3		X	
<i>Aphelocheirus aestivalis</i>			x	
Corixidae			X	
<i>Sigara</i>			x	
COLEOPTÈRES				
Dytiscidae		X		X
<i>Hydroporinae</i>		x		x
<i>Laccophilinae</i>				x
Hydrophilidae				X
<i>Hydrophilidae. nd</i>				x
DIPTÈRES				
Chironomidae	1			X
MEGALOPTERES				
Sialidae			X	
<i>Sialis</i>			x	
AMPHIPODES				
Gammaridae	2	X		
<i>Gammarus</i>		x		
ISOPODES				
Asellidae	1	X		X
<i>Asellus</i>		x		x
GASTEROPODES				
Physidae	2	X	X	X
<i>Physa</i>		x	x	x
ACHETES				
Glossiphoniidae	1	X	X	
Variété (famille) ►		12		

Les résultats des prélèvements de l'année 2017 sont présentés dans le chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable. ».

4.27.4.2.Sites 1 en 2021

4.27.4.2.a.Sites 1 en 2021 (1^{ère} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire		 	
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE DES BUTTES	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 447332	Date :	11/06/2021
Réf. Station :	BUT_01		Y : 6705987	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	BLAISON-GOHER / 49				
Lieu-dit :	Gohier				

Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Limnephilidae <i>Limnephilinae. nd</i>		1 1
EPHEMEROPTERES		
Baetidae <i>Baetidae. nd</i>	1	2
<i>Cloeon</i>	1	2
Caenidae <i>Caenis</i>		1 1
Potamanthidae <i>Potamanthus luteus</i>		1 1
HETEROPTERES		
Corixidae <i>Corixidae. nd</i>	1 1	2 1
<i>Micronecta</i>		1
Gerridae	1	1
Nepidae <i>Nepa</i>		1 1
Notonectidae	1	
Pleidae	1	1
COLEOPTERES		
Dytiscidae <i>Dytiscidae. nd</i>		1 1
Halipidae <i>Halipus</i>		1 1
Hydraenidae <i>Ochthebius</i>		1 1
Hydrophilidae <i>Hydrophilidae. nd</i>	1	3
<i>Hydrophilinae</i>	1	1 2
DIPTERES		
Ceratopogonidae	1	
Chironomidae	2	3
Culicidae		1
Sciomyzidae		1
ODONATES		
Coenagrionidae <i>Coenagrionidae. nd</i>		1 1
AMPHIPODES		
Gammaridae <i>Gammaridae. nd</i>		4
<i>Gammarus</i>		2 2
ISOPODES		
Asellidae <i>Asellidae. nd</i>	1 1	2 2
DECAPODES		
Mysidae <i>Mysidae. nd</i>		1 1
GASTEROPODES		
Bithyniidae <i>Bithynia</i>		1 1
Lymnaeidae <i>Radix</i>	1 1	2 2
Physidae <i>Physa</i>	1 1	3 3
Planorbidae	1	
ACHETES		
Erpobdellidae	1	
Glossiphoniidae		1
OLIGOCHETES		2
Variété taxinomique		28

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1 : 0 -> 10 individus
 Classe 2 : 10 -> 100 individus
 Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.27.4.2.b. Sites 1 en 2021 (2^{ème} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
-------------------	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE DES BUTTES	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 447332	Date :	29/09/2021
Réf. Station :	BUT_01	Y :	6705987	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	BLAISON-GOHIER / 49				
Lieu-dit :	Gohier				

Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
HETEROPTERES		
Corixidae	2	
<i>Micronecta</i>	2	
COLEOPTERES		
Hydraenidae	1	
<i>Ochthebius</i>	1	
Hydrophilidae	1	1
<i>Hydrophilidae. nd</i>	1	
<i>Hydrophilinae</i>		1
DIPTERES		
Ceratopogonidae		1
Chironomidae	2	2
Psychodidae	1	
Tipulidae		1
MEGALOPTERES		
Sialidae	1	
<i>Sialis</i>	1	
ISOPODES		
Asellidae	1	
<i>Asellidae. nd</i>	1	
OLIGOCHETES	2	2
Variété taxinomique	10	



***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.27.4.2.a. Sites 2 en 2021 (1^{ère} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE		Suivi des boires de Loire			
Renseignements généraux					
Site :	BOIRE DES BUTTES	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 447199 Y : 6706051	Date :	11/06/2021
Réf. Station :	BUT_02	Opérateur :	J. Blémus		
Commune/Dépt :	BLAISON-GOHIER / 49				
Lieu-dit :	Gohier				
Liste faunistique					

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
TRICHOPTERES		
Limnephilidae	1	2
<i>Limnephilinae. nd</i>	1	2
EPHEMEROPTERES		
Caenidae		1
<i>Caenis</i>		1
Potamanthidae	1	1
<i>Potamanthus luteus</i>	1	1
HETEROPTERES		
Corixidae		1
<i>Corixidae. nd</i>		1
Gerridae		1
Hydrometridae		1
Notonectidae		1
COLEOPTERES		
Curculionidae		2
Dytiscidae		1
<i>Laccophilinae</i>		1
Helophoridae		2
<i>Helophorus</i>		2
Hydraenidae		2
<i>Ochthebius</i>		2
Hydrophilidae		2
<i>Hydrophilidae. nd</i>		1
<i>Hydrophilinae</i>		1
DIPTERES		
Ceratopogonidae		2
Chironomidae		2
Culicidae		1
ODONATES		
Coenagrionidae		1
<i>Coenagrionidae. nd</i>		1
MEGALOPTERES		
Sialidae	1	1
<i>Sialis</i>	1	1
AMPHIPODES		
Gammaridae	2	
<i>Gammaridae. nd</i>	2	
ISOPODES		
Asellidae	2	
<i>Asellidae. nd</i>	2	
GASTEROPODES		
Bithyniidae	1	
<i>Bithynia</i>	1	
Lymnaeidae		3
<i>Radix</i>		3
Physidae		3
<i>Physa</i>		3
ACHETES		
Glossiphoniidae		2
OLIGOCHETES		
HYDRACARIENS		1
Variété taxinomique	25	

*Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.27.4.2.b. Sites 2 en 2021 (2^{ème} campagne)

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		
-------------------	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Renseignements généraux

Site :	BOIRE DES BUTTES	Coordonnées X :	447199	Date :	29/09/2021
Réf. Station :	BUT_02	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6706051	Opérateur :	J. Blémus
Commune/Dépt :	BLAISON-GOHER / 49				
Lieu-dit :	Gohier				

Liste faunistique

TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS	
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS
EPHEMEROPTERES		
Baetidae	1	1
<i>Baetidae. nd</i>		1
<i>Cloeon</i>	1	
COLEOPTERES		
Dytiscidae		2
<i>Dytiscidae. nd</i>		1
<i>Laccophilinae</i>		1
Hydrophilidae		1
<i>Hydrophilidae. nd</i>		1
DIPTERES		
Chironomidae	1	2
MEGALOPTERES		
Sialidae	2	2
<i>Sialis</i>	2	2
AMPHIPODES		
Gammaridae		2
<i>Gammaridae. nd</i>		2
ISOPODES		
Asellidae	1	1
<i>Asellidae. nd</i>	1	1
DECAPODES		
Niphargidae	1	
<i>Niphargus</i>	1	
GASTEROPODES		
Bithyniidae	1	1
<i>Bithynia</i>	1	1
Lymnaeidae		1
<i>Radix</i>		1
Physidae		1
<i>Physa</i>		1
OLIGOCHETES	1	1
Variété taxinomique	12	

***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.28. Les boires de l'Île de la Poste en 2016, 2018, 2020 et 2022

4.28.1. Présentation de la boire

Les boires de l'île de la Poste (Boire du Râteau et Boire de la Poste) constituent les boires les plus apicales du suivi 2016-2018. Elles sont situées en rive droite de la Loire sur la commune de saint Mathurin-sur-Loire.

La boire du Râteau, située à l'extrémité Ouest (aval) de l'île, a été aménagée par le passé (port de marinier au XIX^{ème} siècle) et présente un pavage de ses berges. Presque entièrement colonisée par la Jussie, la boire est menacée d'atterrissement et risque de se transformer en milieu terrestre. Ses fonctionnalités écologiques sont d'ores et déjà très réduites (Source : CEN Pays de la Loire).

La Boire de la Poste est composée d'une succession de vasques plus ou moins déconnectées par des gués et traverse un ensemble de prairies pâturées par un troupeau bovin. S'y abreuvant directement, le troupeau est à l'origine de la dégradation de berges ainsi que de la modification de la flore par piétinement et abrutissement (Source : CEN Pays de la Loire).

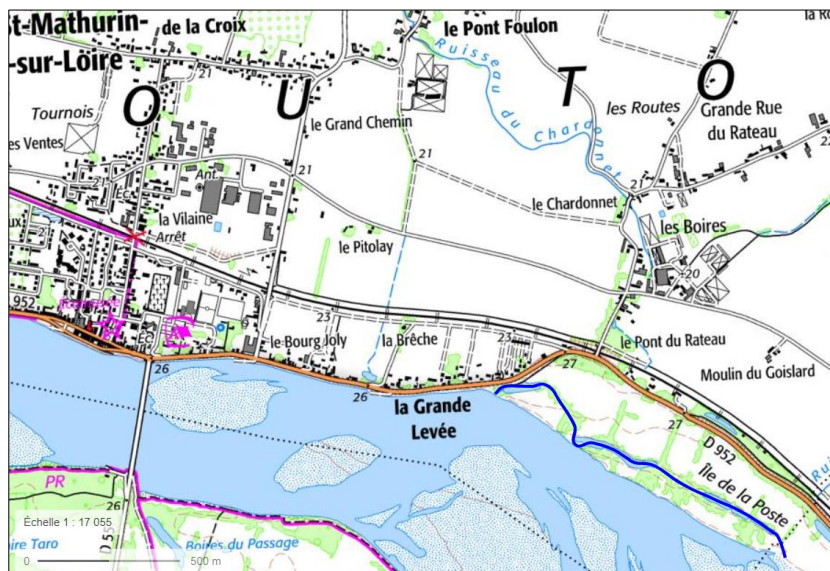


Figure 387 : Localisation des boires de l'île de la Poste, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 388 : Localisation des sites de suivi sur les boires de l'île de la Poste (Source fond de carte : Géoportail).

Ces boires sont étudiées au travers de deux sites dénommés POST_01 (sur la boire du Râteau) et POST_02 (sur la boire de la Poste).

En 2016, les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés sur ces deux sites.

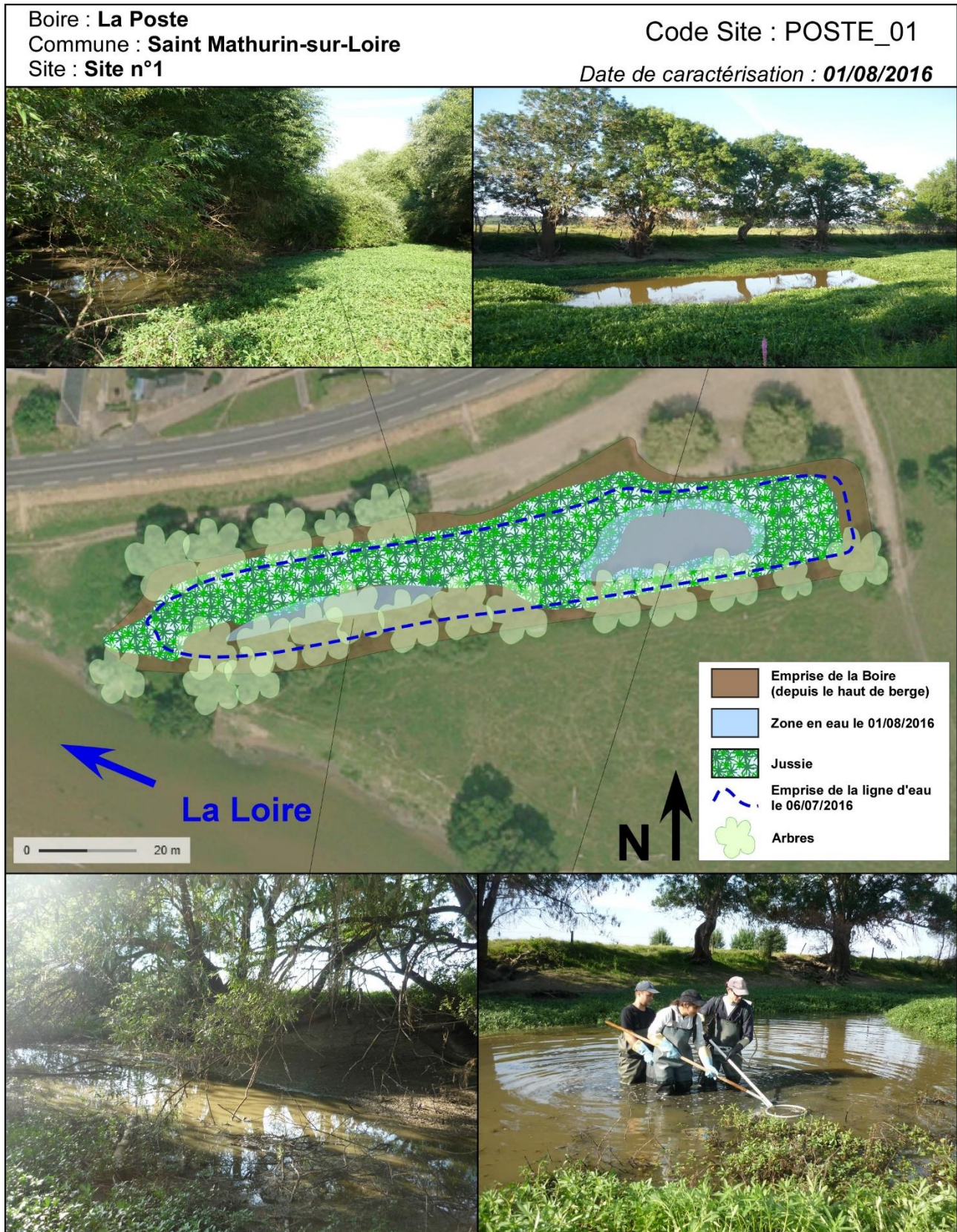
En 2018 et 2020, seul le peuplement piscicole a été étudié sur le site n° 1.

En 2022, seul le peuplement macro-benthique a été étudié sur le site n° 1.

4.28.2. Présentation des sites

4.28.2.1. Site 1 (Boire du Rateau)

4.28.2.1.a. Le site 1 en 2016 :



4.28.2.1.b. Le site 1 en 2018 :

Le suivi effectué en 2018 fait suite aux travaux de restauration de cette boire réalisés à l'automne 2017 qui ont consistés en l'extraction de près de 1 200 m² de vase et de jussie. La connectivité avec la Loire a également été améliorée via l'approfondissement du chenal et la suppression de la végétation arbustive et arborescente implantée dans le lit.

Ainsi, si en 2016, ce site était totalement envahi (« asphyxié ») par la jussie ; en 2018, ce site est apparu totalement ouvert et connecté à la Loire, à la faveur également d'un débit plus élevé qu'en 2016.

Quelques aperçus du site avant et après travaux :

2016 (avant travaux)



Figure 389 : Aperçu général de la boire du Rateau (06/07/2016 → débit de la Loire à Saumur : 510 m³/s).



Figure 391 : Aperçu général de la boire du Rateau (06/07/2016 → débit de la Loire à Saumur : 510 m³/s).



Figure 393 : Aperçu général de la boire du Rateau (06/07/2016 → débit de la Loire à Saumur : 510 m³/s).

2018 (après travaux)



Figure 390 : Aperçu général de la boire du Rateau (21/06/2018 → débit de la Loire à Saumur : 650 m³/s).



Figure 392 : Aperçu général de la boire du Rateau (21/06/2018 → débit de la Loire à Saumur : 650 m³/s).



Figure 394 : Aperçu général de la boire du Rateau (21/06/2018 → débit de la Loire à Saumur : 650 m³/s).

4.28.2.1.c. **Le site 1 en 2020 :**

Le suivi effectué en 2020 constitue la 2^{ème} année de suivi après travaux.

En juillet 2020, la boire était de nouveau entièrement colonisée par la jussie.

Quelques aperçus du site avant et après travaux :



Figure 395 : Aperçu général de la boire du Rateau en juillet 2020.



Figure 396 : Aperçu général de la boire du Rateau en juillet 2020.





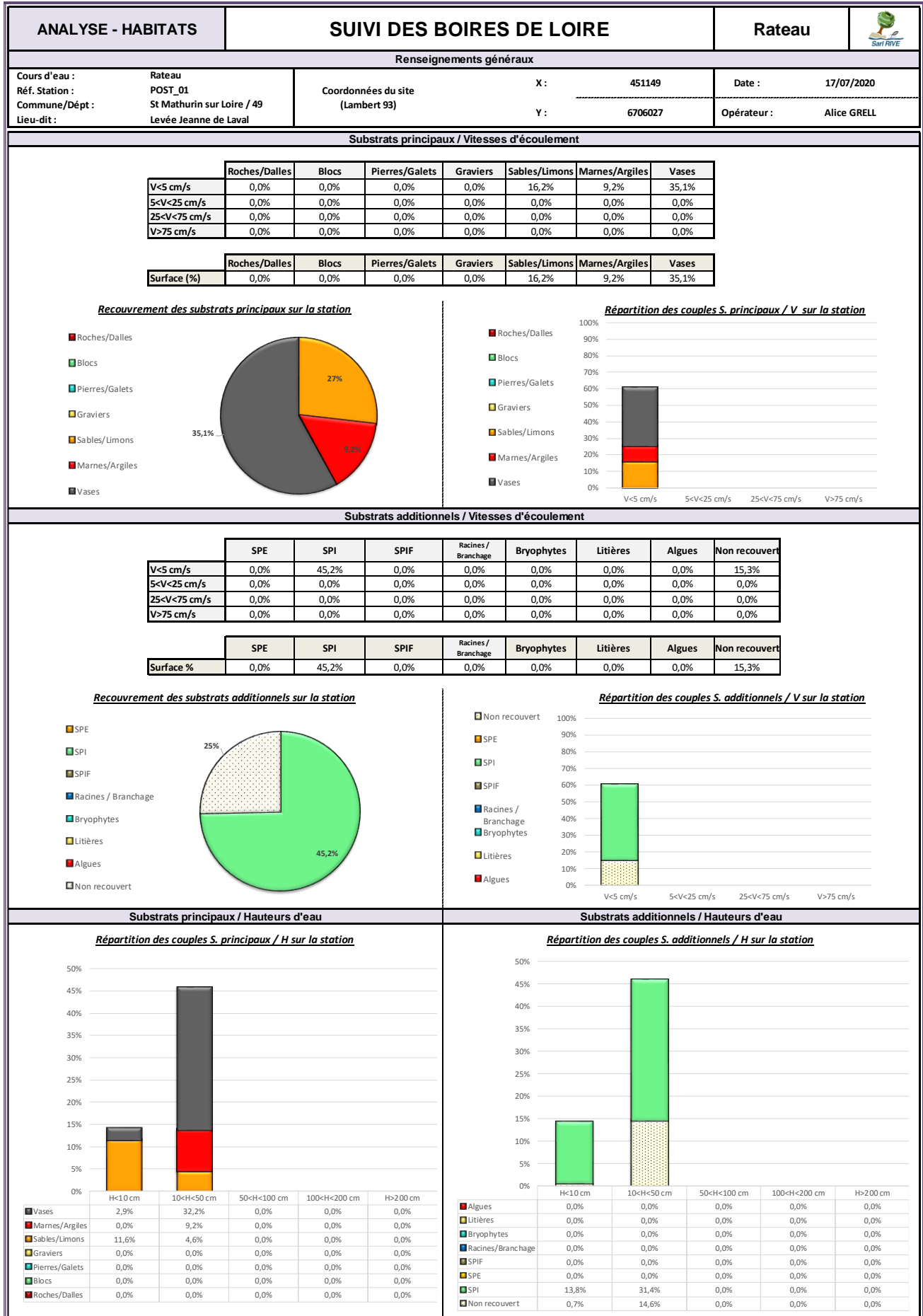
Figure 397 : Aperçu général de la boire du Rateau en juillet 2020.



Figure 398 : Aperçu général de la boire du Rateau en juillet 2020.

❖ **Caractérisation des habitats :**

RESULTATS - HABITAT		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE														Rateau									
Renseignements généraux et localisation																									
Boire :		Rateau		Coordonnées du site														X :		451149		Date :		17/07/2020	
Ref. station :		POST_01		(Lambert 93)														Y :		6706027		Opérateur :		Alice GRELL	
Commune / Dépt :		St Mathurin sur Loire / 49																							
Lieu - dit :		Levée Jeanne de Laval																							
Résultats																									
N°	RECOUVREMENT (%)										VITESSE (cm/s)				Hauteur d'eau (cm)					ECLAIREMENT (0 à 5)					
	Substrat principal					Substrat additionnel					NR	V<5	5>V>25	25>V>75	V>75	H<10	10<H<50	50<H<100	100<H<200		H>200				
R/D	B	P/G	Gr	S/L	M/A	Va	SPE	SPI	SPIF	Ra/Bra										Bryo		DO	Al		
1	-	-	-	-	80	-	20	-	95	-	-	-	-	-	5	100	-	-	-	100	-	-	-	-	5
2	-	-	-	-	10	20	70	-	95	-	-	-	-	-	5	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
3	-	-	-	-	10	20	70	-	-	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-	100	-	-	-	5
HE (Jussie)																									
Sectorisation de la station																									
																									



4.28.2.1.d. **Le site 1 en 2022 :**

Le suivi effectué en 2022 constitue la 3^{ème} année de suivi après travaux (N+5)

Quelques aperçus du site :



Figure 399 : Aperçu général de la boire du Rateau.



Figure 400 : Aperçu général de la boire du Rateau.



Figure 401 : Aperçu général de la boire du Rateau.



Figure 402 : Aperçu général de la boire du Rateau (vue vers la connexion avec la Loire).

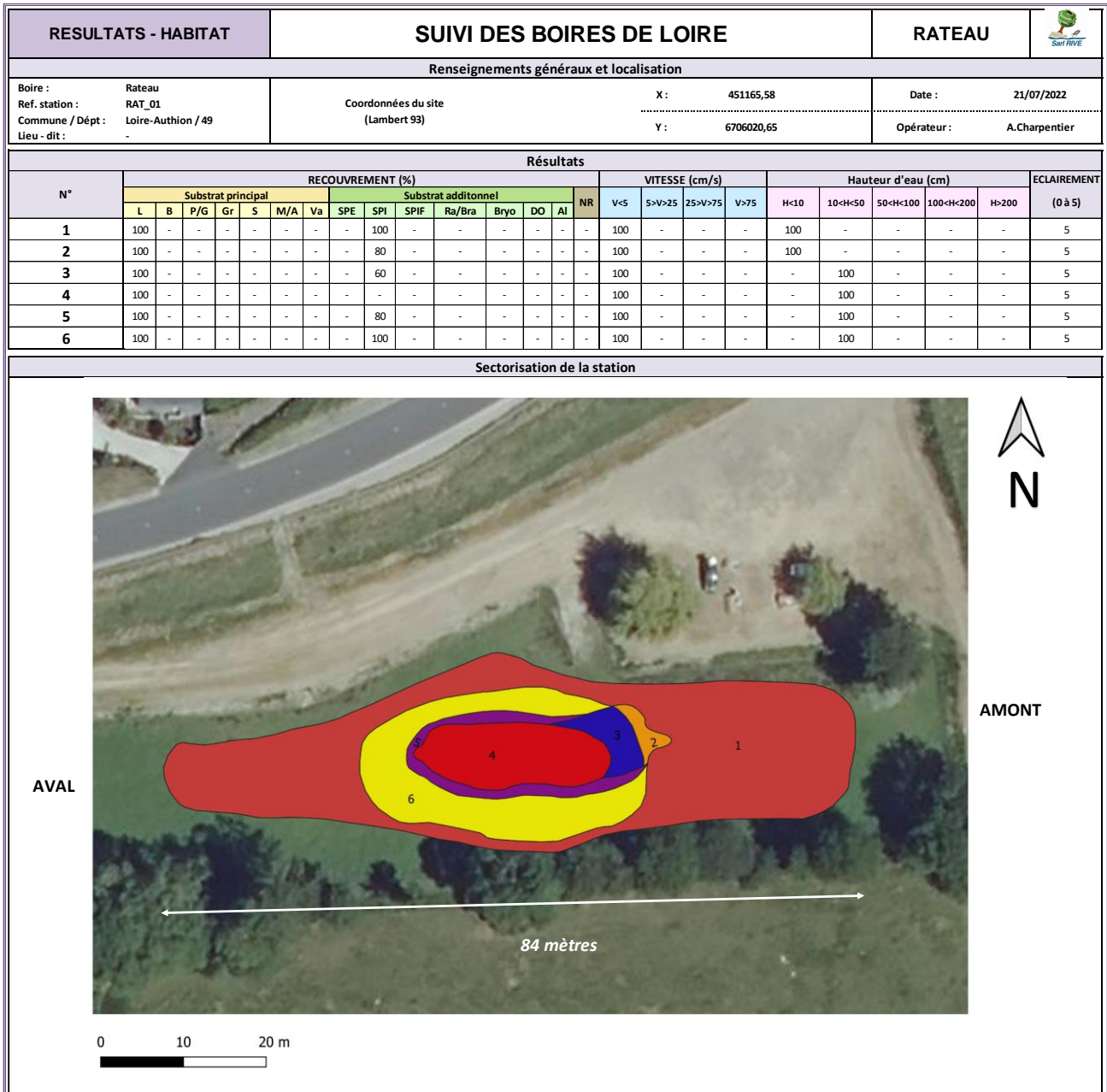



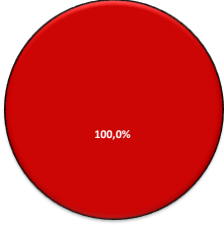
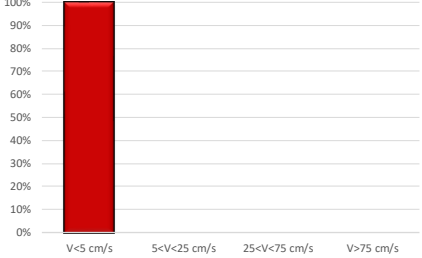
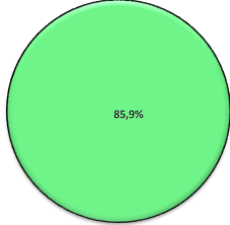
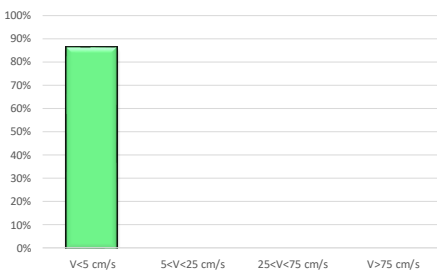
Figure 403 : Zone de connexion avec la Loire (vu vers la boire) : connexion à sec.



Figure 404 : Zone de connexion avec la Loire (vu vers la Loire) : connexion à sec.

❖ **Caractérisation des habitats :**



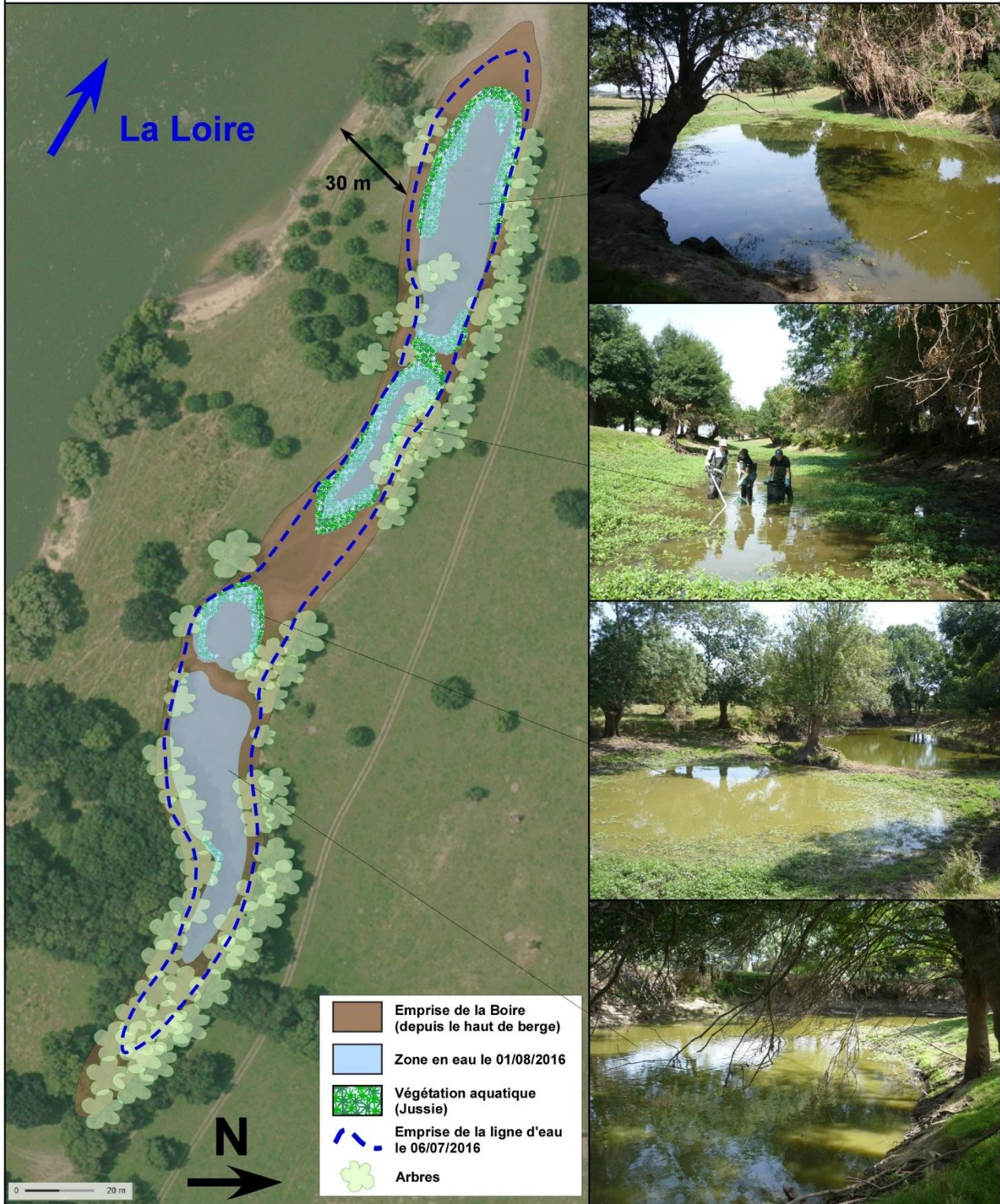
ANALYSE - HABITATS		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE				RATEAU					
Renseignements généraux											
Cours d'eau : Rateau		Coordonnées du site X : 451165,58				Date : 21/07/2022					
Réf. Station : RAT_01		(Lambert 93)				Opérateur : A.Charpentier					
Commune/Dépt : Loire-Authion / 49		Y : 6706020,65									
Lieu-dit : -											
Substrats principaux / Vitesses d'écoulement											
	Limons	Blocs	Pierres/Galets	Graviers	Sable	Marnes/Argiles	Vases				
V<5 cm/s	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
5<V<25 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
25<V<75 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
V>75 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
	Limons	Blocs	Pierres/Galets	Graviers	Sable	Marnes/Argiles	Vases				
Surface (%)	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%				
Recouvrement des substrats principaux sur la station				Répartition des couples S. principaux / V sur la station							
<ul style="list-style-type: none"> ■ Limon ■ Blocs ■ Pierres/Galets ■ Graviers ■ Sable ■ Marnes/Argiles ■ Vases 											
Substrats additionnels / Vitesses d'écoulement											
	SPE	SPI	SPIF	Racines / Branchage	Bryophytes	Litières	Algues	Non recouvert			
V<5 cm/s	0,0%	85,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			
5<V<25 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			
25<V<75 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			
V>75 cm/s	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			
	SPE	SPI	SPIF	Racines / Branchage	Bryophytes	Litières	Algues	Non recouvert			
Surface %	0,0%	85,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%			
Recouvrement des substrats additionnels sur la station				Répartition des couples S. additionnels / V sur la station							
<ul style="list-style-type: none"> ■ SPE ■ SPI ■ SPIF ■ Racines / Branchage ■ Bryophytes ■ Litières ■ Algues ■ Non recouvert 											
Substrats principaux / Hauteurs d'eau					Substrats additionnels / Hauteurs d'eau						
Répartition des couples S. principaux / H sur la station					Répartition des couples S. additionnels / H sur la station						
	H<10 cm	10<H<50 cm	50<H<100 cm	100<H<200 cm	H>200 cm		H<10 cm	10<H<50 cm	50<H<100 cm	100<H<200 cm	H>200 cm
Vases	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Marnes/Argiles	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sable	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Graviers	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pierres/Galets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Blocs	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Limon	60,9%	39,1%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	H<10 cm	10<H<50 cm	50<H<100 cm	100<H<200 cm	H>200 cm		H<10 cm	10<H<50 cm	50<H<100 cm	100<H<200 cm	H>200 cm
Algues	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Litières	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bryophytes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Racines/Branchage	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SPIF	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SPE	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SPI	60,7%	25,2%	0,0%	0,0%	0,0%		60,7%	25,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Non recouvert	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

4.28.2.2.Site 2 (Boire de la Poste)

Boire : La Poste
Commune : Saint Mathurin-sur-Loire
Site : Site n°2

Code Site : POSTE_02

Date de caractérisation : 01/08/2016

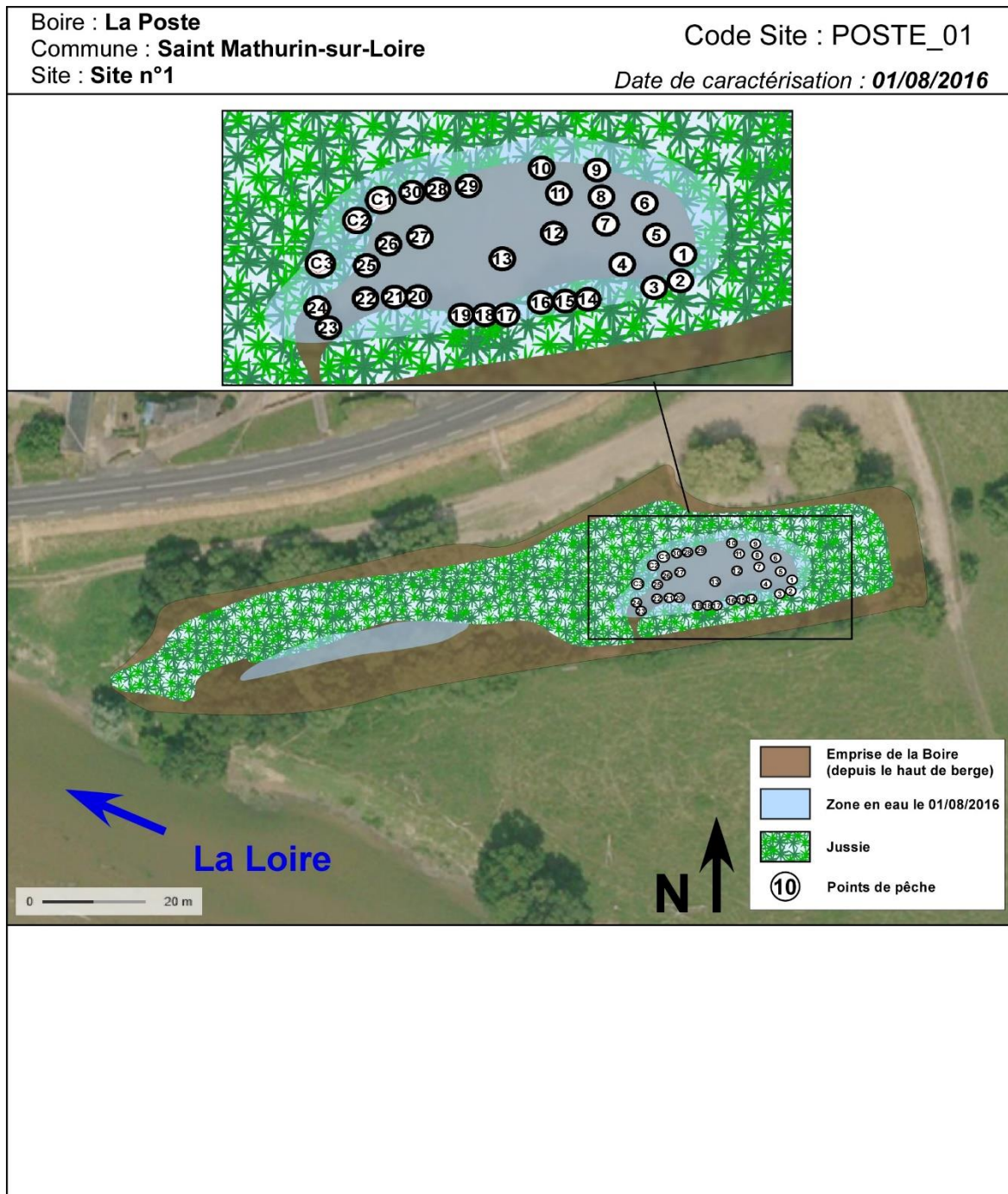


4.28.3. Etude du peuplement piscicole

4.28.3.1. Site 1 en 2016 (Boire du Rateau)

4.28.3.1.a. Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



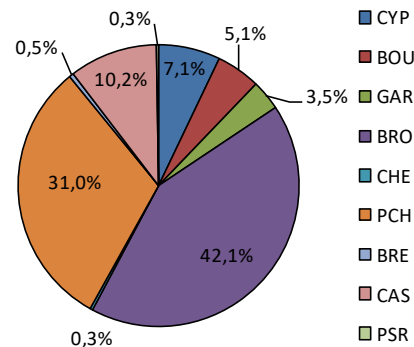
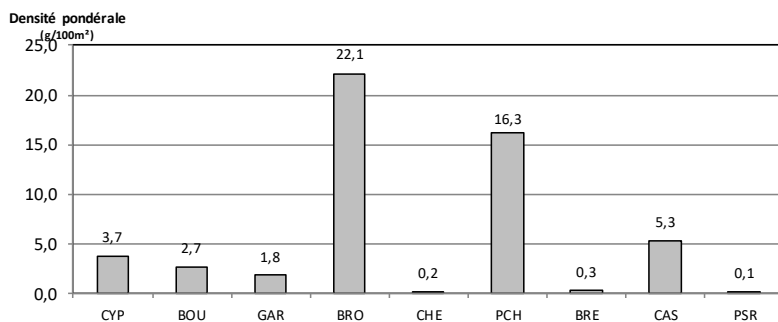
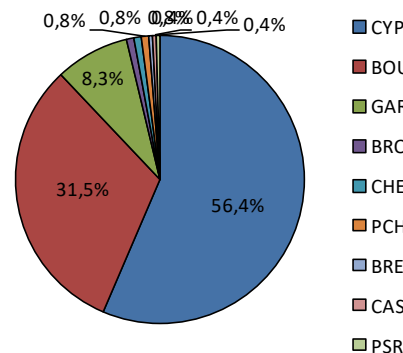
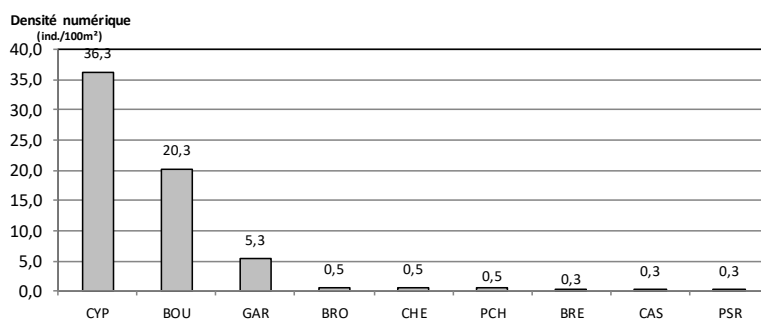
4.28.3.1.b. Résultats

RESULTATS	La boire du Rateau	Site : 01	01/08/2016	
------------------	---------------------------	------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

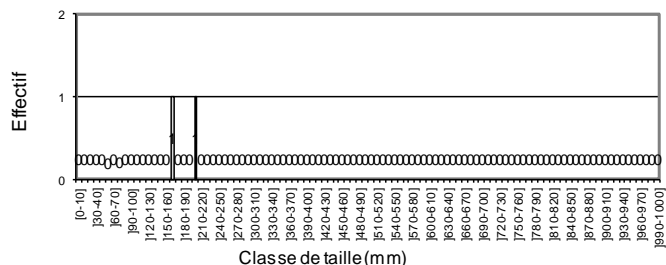
		Surface prospectée (m ²) : 375		EFFECTIF		CPUE (ind./heure)		DENSITÉ		BIOMASSE		
ESPECES						ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%		
Cyprinidés (alevins non déterminables)		CYP	136	544	36,3	56,4	14,0	3,7	7,1			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>		BOU	76	304	20,3	31,5	10,0	2,7	5,1			
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>		GAR	20	80	5,3	8,3	6,8	1,8	3,5			
Brochet <i>Esox lucius</i>		BRO	2	8	0,5	0,8	83,0	22,1	42,1			
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>		CHE	2	8	0,5	0,8	0,6	0,2	0,3			
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>		PCH	2	8	0,5	0,8	61,0	16,3	31,0			
Brème commune <i>Abramis abrama</i>		BRE	1	4	0,3	0,4	1,0	0,3	0,5			
Carassin <i>Carassius carssius</i>		CAS	1	4	0,3	0,4	20,0	5,3	10,2			
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>		PSR	1	4	0,3	0,4	0,5	0,1	0,3			
TOTAUX				241	964	64,3		196,9	52,5			
RICHESSE SPECIFIQUE				9								

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Brochet



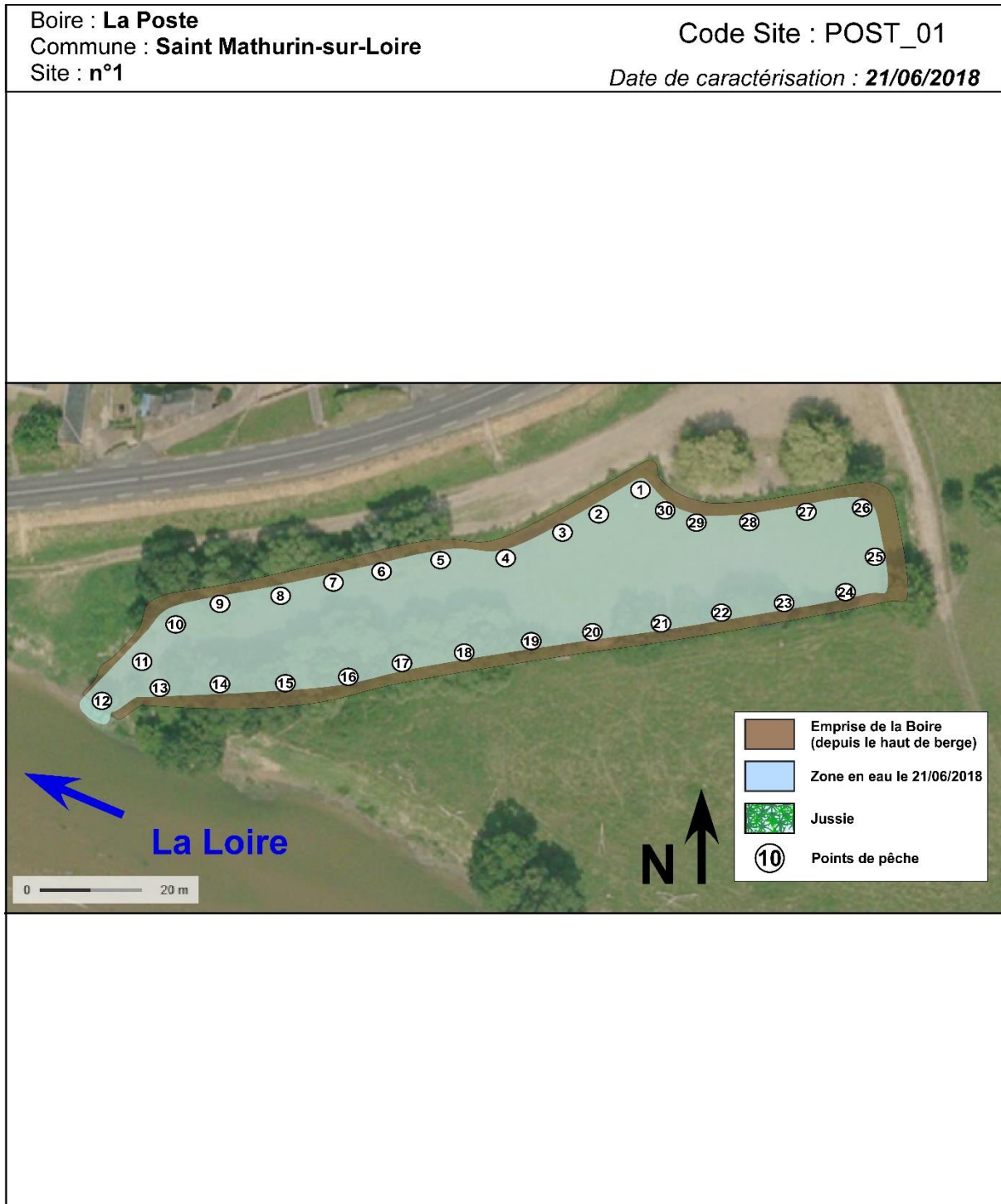
Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.28.3.2.Site 1 en 2018 (Boire du Rateau)

4.28.3.2.a.Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



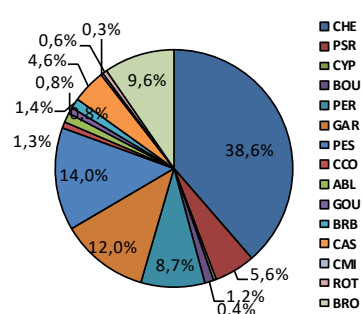
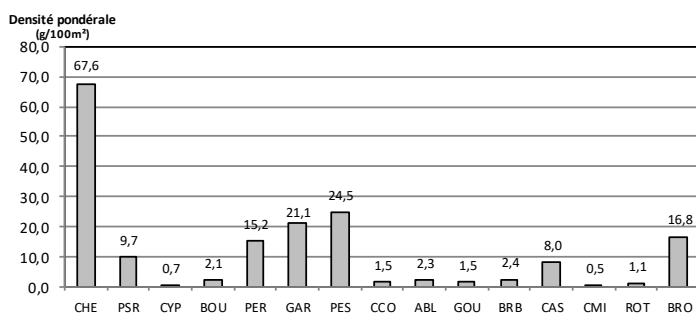
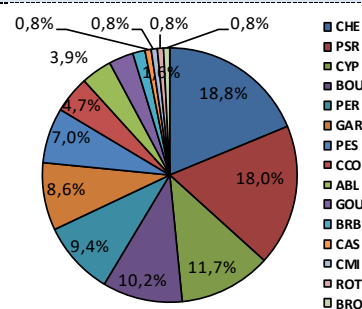
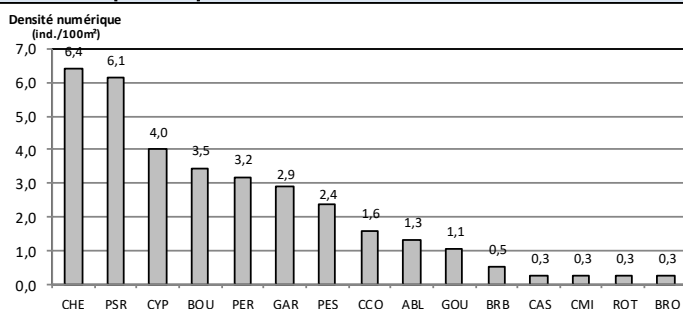
4.28.3.2.b. Résultats

RESULTATS	La boire du Rateau	Site : 01	21/06/2018	
------------------	---------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

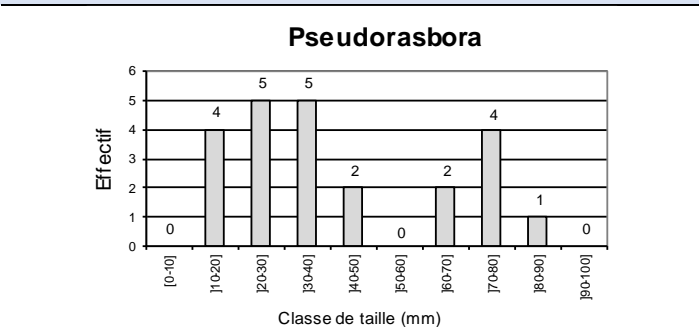
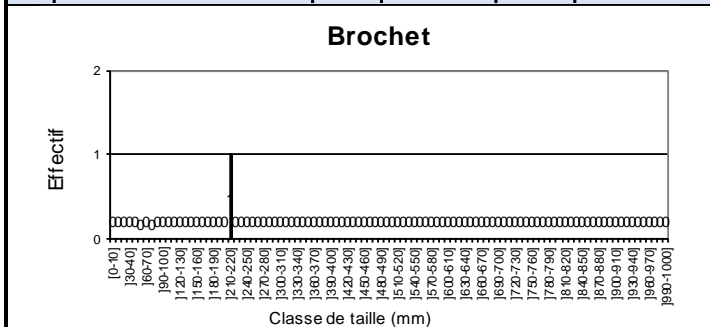
Résultats de capture

ESPECES	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE			
			ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Chevaline <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	24	96	6,4	18,8	253,5	67,6	38,6
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	23	92	6,1	18,0	36,5	9,7	5,6
Cyprinidés (alevins non déterminables)	CYP	15	60	4,0	11,7	2,5	0,7	0,4
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	13	52	3,5	10,2	8,0	2,1	1,2
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	12	48	3,2	9,4	57,0	15,2	8,7
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	11	44	2,9	8,6	79,0	21,1	12,0
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	9	36	2,4	7,0	92,0	24,5	14,0
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	6	24	1,6	4,7	5,5	1,5	0,8
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	5	20	1,3	3,9	8,5	2,3	1,3
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	4	16	1,1	3,1	5,5	1,5	0,8
Brème bordelière <i>Blicca bjoerkna</i>	BRB	2	8	0,5	1,6	9,0	2,4	1,4
Carassin <i>Carassius carssius</i>	CAS	1	4	0,3	0,8	30,0	8,0	4,6
Carpe miroir <i>Cyprinus carpio</i>	CMI	1	4	0,3	0,8	2,0	0,5	0,3
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	1	4	0,3	0,8	4,0	1,1	0,6
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	1	4	0,3	0,8	63,0	16,8	9,6
TOTAUX		128	512	34,1		656,0	174,9	
RICHESSE SPECIFIQUE	14							

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.28.3.3.Site 1 en 2020 (Boire du Rateau)

4.28.3.3.a.Modalités d'échantillonnage

Les modalités d'échantillonnage sont identiques à celles de 2020.

4.28.3.3.b.Résultats

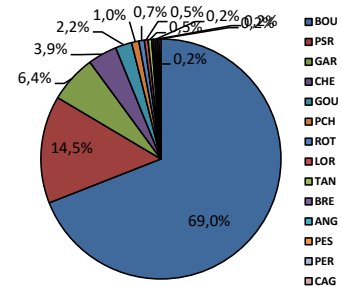
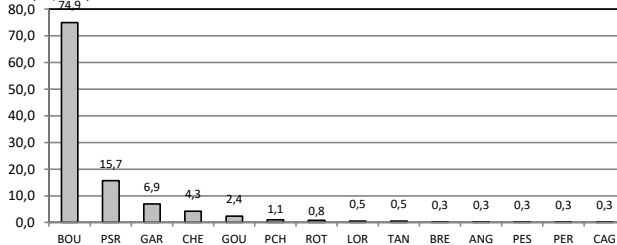
RESULTATS	La boire du Rateau	Site : 01	17/07/2020	
------------------	---------------------------	------------------	-------------------	--

Résultats de capture

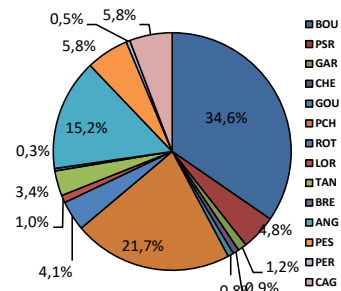
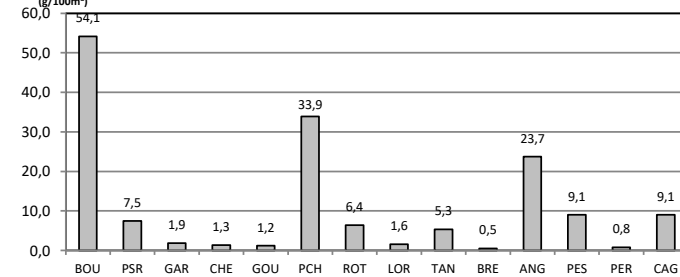
ESPECES	BOU	EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	281	1124	74,9	69,0	203,0	54,1	34,6
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	59	236	15,7	14,5	28,0	7,5	4,8
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	26	104	6,9	6,4	7,0	1,9	1,2
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	16	64	4,3	3,9	5,0	1,3	0,9
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	9	36	2,4	2,2	4,5	1,2	0,8
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	4	16	1,1	1,0	127,0	33,9	21,7
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	3	12	0,8	0,7	24,0	6,4	4,1
Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	LOR	2	8	0,5	0,5	6,0	1,6	1,0
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	2	8	0,5	0,5	20,0	5,3	3,4
Brème commune <i>Abramis abrama</i>	BRE	1	4	0,3	0,2	2,0	0,5	0,3
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	1	4	0,3	0,2	89,0	23,7	15,2
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	1	4	0,3	0,2	34,0	9,1	5,8
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	1	4	0,3	0,2	3,0	0,8	0,5
Carassin argenté <i>Carassius auratus gibelio</i>	CAG	1	4	0,3	0,2	34,0	9,1	5,8
TOTAUX		407	1628	108,5		586,5	156,4	
RICHESSE PISCICOLE SPECIFIQUE		14						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)

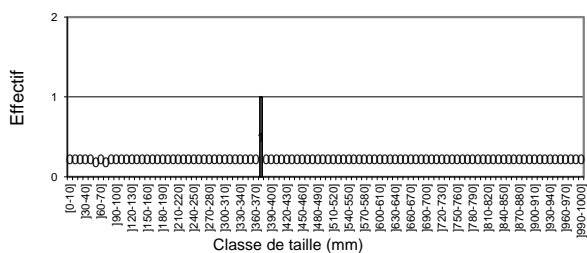


Densité pondérale
(g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	LOR	VU	X	Annexe III	Annexe II

4.28.3.4.Site 2 (Boire de la Poste) en 2016

4.28.3.4.a.Modalités d'échantillonnage

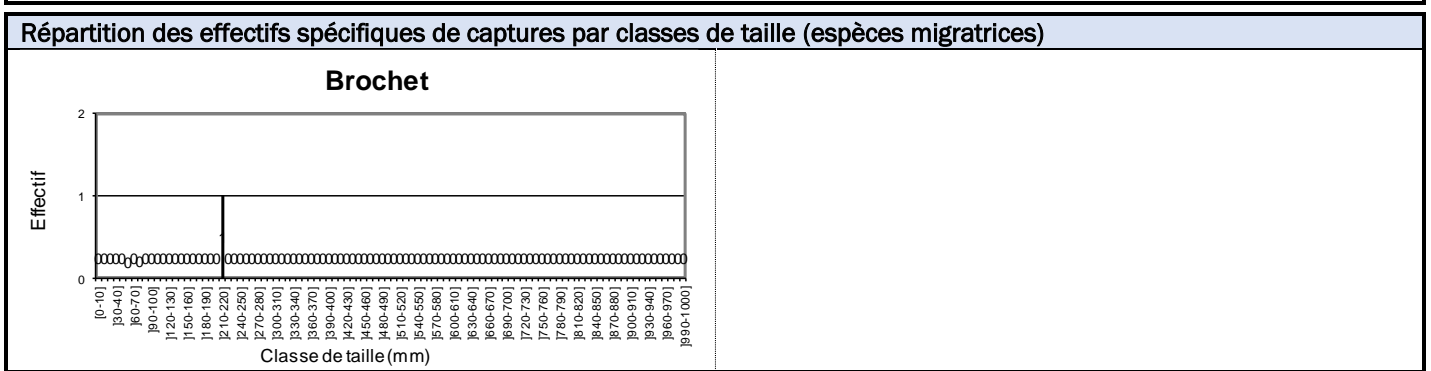
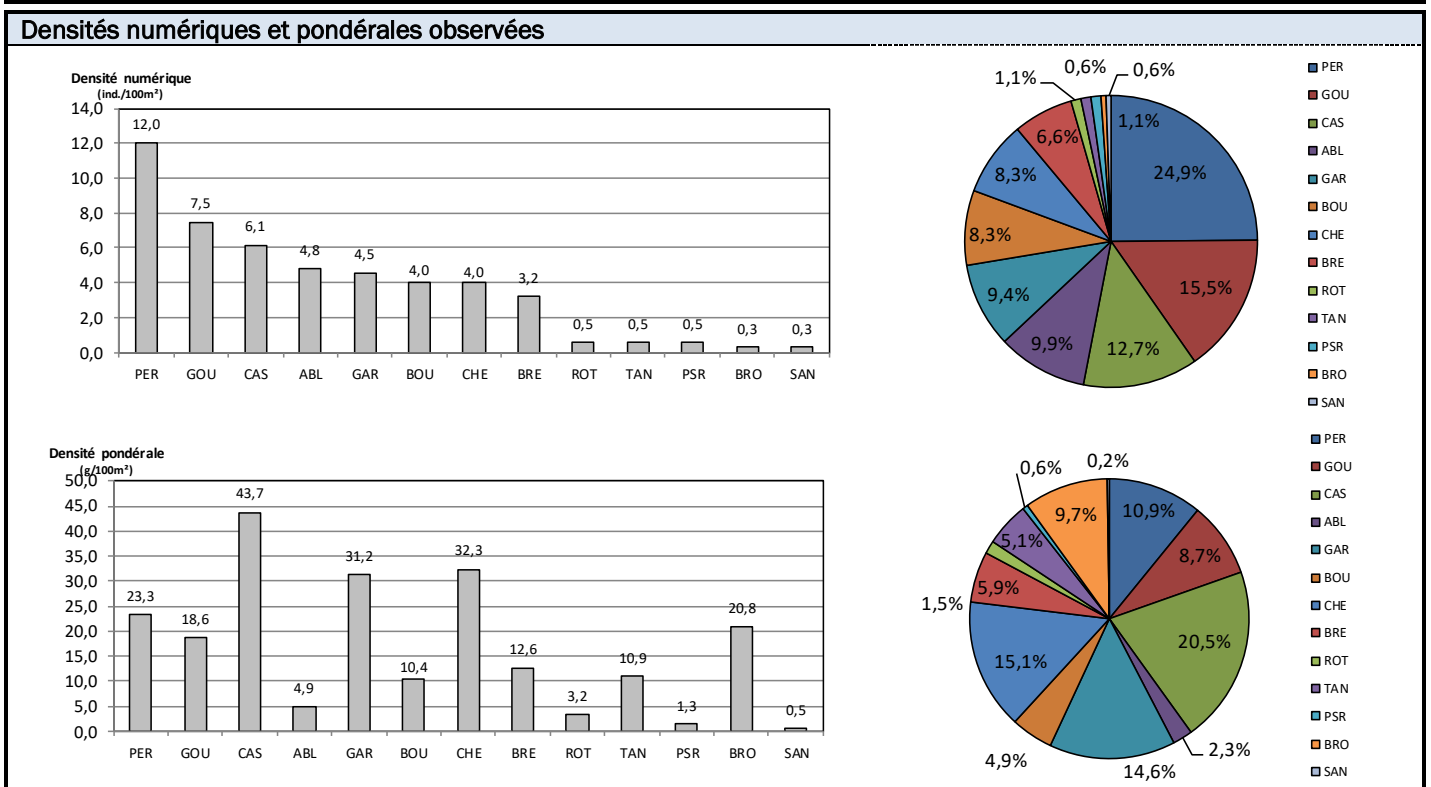
Est présenté ci-dessous la localisation des différents points d'échantillonnage réalisés au cours de la pêche électrique.



4.28.3.4.b. Résultats

RESULTATS	La boire de la Poste	Site : 02	01/08/2016	
------------------	-----------------------------	------------------	------------	--

		Surface prospectée (m ²) : 375		EFFECTIF		DENSITÉ		BIOMASSE	
ESPECES		TOTAL	CPUE (ind./heure)	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	45	180	12,0	24,9	87,3	23,3	10,9	
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	28	112	7,5	15,5	69,9	18,6	8,7	
Carassin <i>Carassius carassius</i>	CAS	23	92	6,1	12,7	164,0	43,7	20,5	
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	18	72	4,8	9,9	18,4	4,9	2,3	
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	17	68	4,5	9,4	117,0	31,2	14,6	
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	15	60	4,0	8,3	39,1	10,4	4,9	
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	15	60	4,0	8,3	121,0	32,3	15,1	
Brème commune <i>Abramis abramis</i>	BRE	12	48	3,2	6,6	47,1	12,6	5,9	
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	2	8	0,5	1,1	12,0	3,2	1,5	
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	2	8	0,5	1,1	41,0	10,9	5,1	
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	2	8	0,5	1,1	5,0	1,3	0,6	
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	1	4	0,3	0,6	78,0	20,8	9,7	
Sandre <i>Stizostedion lucioperca</i>	SAN	1	4	0,3	0,6	2,0	0,5	0,2	
TOTAUX		181	724	48,3		801,8	213,8		
RICHESSSE SPECIFIQUE	13								



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.28.3.5. Analyse des résultats de la Boire

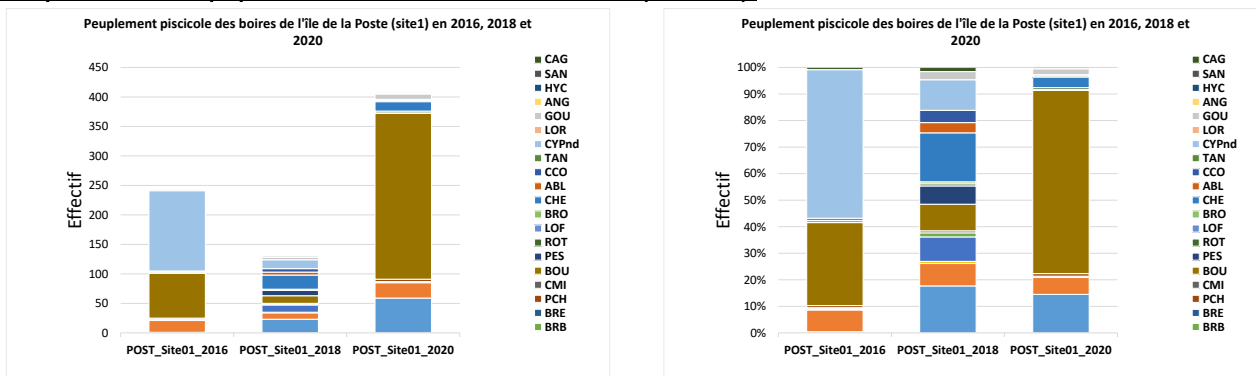
Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la Boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE							
Espèces	CODE	POST_Site01_2016	%	POST_Site01_2018	%	POST_Site01_2020	%	POST_Site02_2016	%
Pseudorasbora	PSR	1	0,4	23	17,7	59	14,5	2	1,0
Gardon	GAR	20	8,2	11	8,5	26	6,4	17	8,3
Carassin	CAS	1	0,4	1	0,8		0,0	23	11,2
Perche fluviatile	PER		0,0	12	9,2	1	0,2	45	22,0
Brème bordelière	BRB		0,0	2	1,5		0,0		0,0
Brème commune	BRE	1	0,4		0,0	1	0,2	12	5,9
Poisson chat	PCH	2	0,8		0,0	4	1,0		0,0
Carpe miroir	CMI		0,0	1	0,8		0,0		0,0
Bouvière	BOU	76	31,3	13	10,0	281	69,0	15	7,3
Perche soleil	PES		0,0	9	6,9	1	0,2		0,0
Rotengle	ROT		0,0	1	0,8	3	0,7	2	1,0
Loche franche	LOF		0,0		0,0		0,0		
Brochet	BRO	2	0,8	1	0,8		0,0	1	0,5
Chevaîne	CHE	2	0,8	24	18,5	16	3,9	15	7,3
Ablette	ABL		0,0	5	3,8		0,0	18	8,8
Carpe commune	CCO		0,0	6	4,6		0,0		0,0
Tanche	TAN		0,0		0,0	2	0,5	2	1,0
Cyprinidés alevins	CYPnd	136	56,0	15	11,5		0,0		0,0
Loche de rivière	LOR		0,0		0,0	2	0,5		
Goujon	GOU		0,0	4	3,1	9	2,2	28	13,7
Anguille	ANG		0,0		0,0	1	0,2		0,0
Hybride de Cyprinidés	HYC		0,0		0,0		0,0		
Sandre	SAN		0,0		0,0		0,0	1	0,5
Carassin argenté	CAG	2	0,8	2	1,5	1	0,2	24	11,7
TOTAUX		243	100	130	100	407,0	100,0	205	100
Nbre total d'espèces		9		15		14		14	

ESPECES ASTACICOLES	POST_01_2016	POST_01_2018	POST_Site01_2020	POST_02_2016
Ecrevisse américaine	OCL			
Ecrevisse de Louisiane	PCC			

(Effectif)	Richesse spécifique	PSR	GAR	CAS	PER	BRB	BRE	PCH	CMI	BOU	PES	ROT	LOF	BRO	CHE	ABL	CCO	TAN	CYPnd	LOR	GOU	ANG	HYC	SAN	CAG
POST_Site01_2016	9	1	20	1			1	2		76				2	2				136						2
POST_Site01_2018	15	23	11	1	12	2			1	13	9	1		1	24	5	6		15		4				2
POST_Site01_2020	14	59	26		1		1	4		281	1	3			16			2		2	9	1			1
POST_Site02_2016	14	2	17	23	45		12			15		2		1	15	18		2			28			1	24

Comparaison avant/après travaux sur la boire du Rateau (site n°1) :



► **En 2016**, le peuplement piscicole des boires de l'île de la Poste présentait une richesse piscicole variant de 9 à 13 espèces, respectivement pour les sites n°1 et n°2. Le maximum de diversité observé sur le site 2 s'expliquant notamment par une plus grande diversité des habitats en terme de profondeur et de nature des substrats (branchages, pierres isolées, jussie, sable/limon,...essentiellement). Le site 1 présentait en revanche une forte homogénéité habitacionnelle étant donné son encombrement quasi-total par la jussie (milieu très uniforme).

Si la Bouvière dominait sur le site 1, le site 2 est dominé par la Perche fluviatile (25% de l'effectif total). Cette dernière espèce présentait une population uniquement composée de jeunes individus (ente 50 et 60 mm), des individus âgés environ de 1 an.

Le Brochet est observé sur les deux sites. Les 3 individus capturés sont âgés de 0+ à 1+.

On note la présence du Poisson chat (espèce invasive) sur le site 1 et la présence du Pseudorasbora sur les deux sites.

Enfin, on peut constater l'absence de capture d'Anguille sur les deux sites.

► **En 2018**, sur le site 1 (Boire du Rateau), le peuplement piscicole présente une meilleur équitabilité et une plus grande richesse spécifique comparativement à 2016 (avant travaux) puisque 6 espèces supplémentaires sont observées : la Perche fluviatile, le Goujon, l'Ablette, les Carpes commune et miroir, la Brème bordelière, le Rotengle mais également la Perche soleil, espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques.

En lien avec la reconnection (« décloisonnement ») de la boire suite aux travaux engagés, la représentativité des espèces limnophiles régresse au profit des espèces à tendance rhéophile.

Le *Pseudorasbora* est retrouvé en forte abondance avec 23 individus capturés (seulement 1 individu en 2016). Pour rappel, cette espèce est jugée nuisible à l'échelle mondiale en raison de sa grande vitesse de croissance (mature dès la 1^{ère} année), de sa forte plasticité (espèce ubiquiste), du risque de compétition vis-à-vis d'autres espèces et de prédatons sur pontes. Cette espèce est par ailleurs connue comme porteur sain d'un parasite (*Sphaerothecum destruens*) qui a notamment entraîné la décimation de 80 à 90% de la population piscicole d'un bassin versant au sud-est de la Turquie (Source : Emerging Microbes & Infections - Nature, 2015).

Enfin, l'abondance du Brochet reste faible. Les berges pavées et/ou à forte pente de la boire du Rateau ne sont pas favorables au développement des hélophytes et de la végétation aquatique, support de ponte pour le Brochet (entre autre). Toutefois, les travaux réalisés sont encore récents et les groupements végétaux n'ont pas encore pu s'exprimer pleinement.

► **En 2020**, sur le site 1 (Boire du Rateau), le peuplement piscicole présente une richesse spécifique équivalente à celle obtenue en 2018. Toutefois, parmi les 14 espèces observées en 2020, la moitié d'entre-elles diverge de celles observées en 2018.

On note par ailleurs que le *Pseudorasbora* (espèce indésirable), poursuit sa progression et constitue la 2^{ème} espèce dominante du peuplement piscicole en 2020. En sus, on note la présence de deux espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques, le Poisson Chat et la Perche soleil. Ces trois espèces trouvent au sein de la boire des conditions adaptées à leur développement.

Il apparaît que les caractéristiques abiotiques de la boire sont déjà, en ce début de période estivale, très contraignantes avec une température de l'eau de près de 25.1 °C et de fortes variations du taux d'oxygène entre la nuit et le jour. On notera par ailleurs la découverte de poissons morts (Poisson chat et Carassin).

Le sur-développement de jussie doit être surveillé car il n'est pas favorable au développement et au maintien d'un peuplement piscicole diversifié (uniformisation des habitats) et équilibré.

Quelques illustrations :

Captures réalisées en 2016



Figure 405 : Pseudorasbora capturés sur la boire du Rateau (site 1) en 2016.



Figure 406 : Perches capturées sur la boire de la Poste (site 2) en 2016.



Figure 407 : Tanches capturées sur la boire de la Poste (site 2) en 2016.



Figure 408 : Sandre capturé sur la boire de la Poste (site 2) en 2016.

Captures réalisées en 2018



Figure 409 : Pseudorasbora capturés sur la boire du Rateau (site 1) en 2018.



Figure 410 : Carpe commune capturées sur la boire du Rateau (site 1) en 2018.



Figure 411 : Brochet capturé sur la boire du Rateau (site 1) en 2018.



Figure 412 : Perche fluviatile capturées sur la boire du Rateau (site 1) en 2018.

Captures réalisées en 2020



Figure 413 : En action de pêche



Figure 414 : Envahissement par la jussie



Figure 415 : Poisson chat mort.



Figure 416 : Carassin mort.

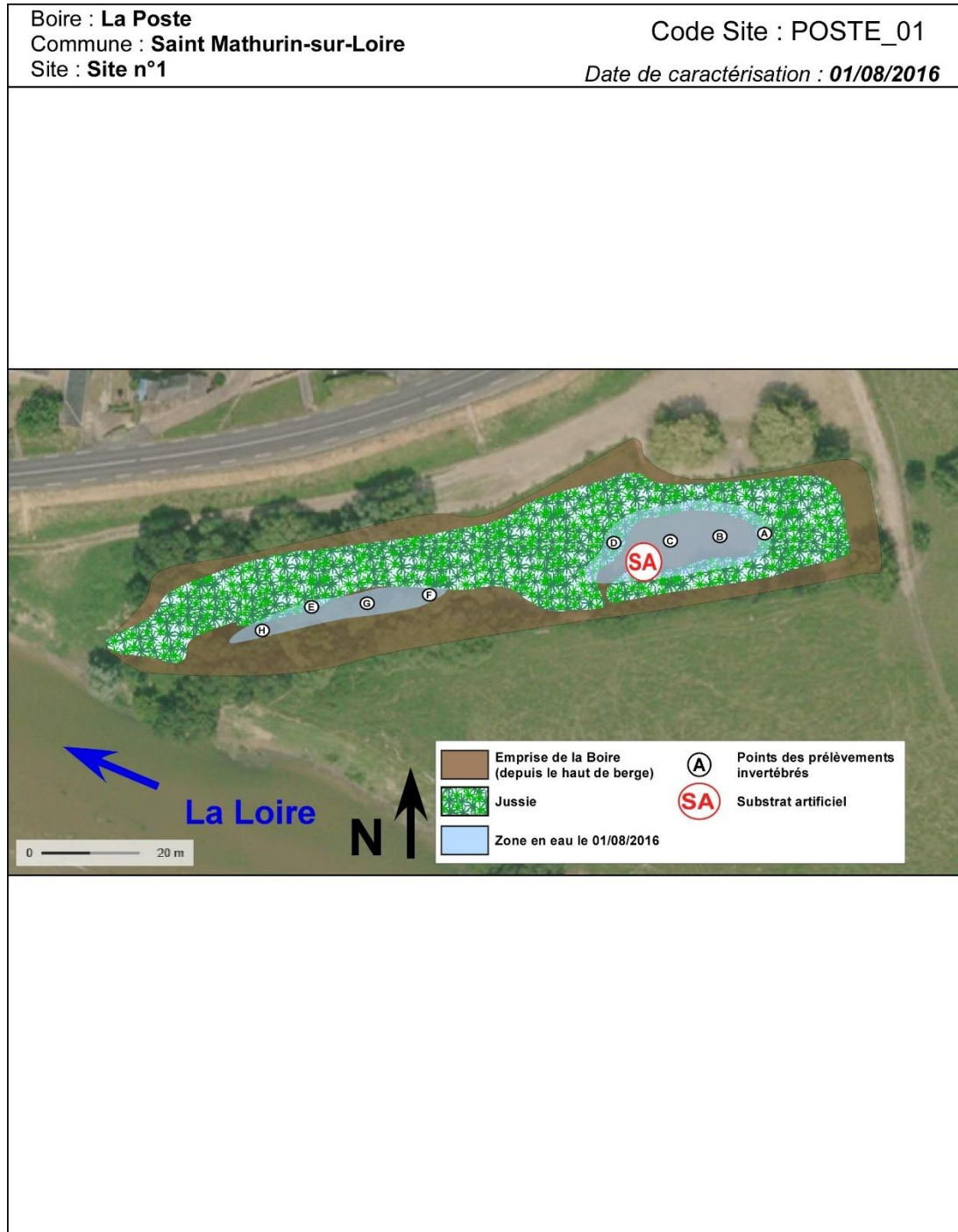
4.28.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.28.4.1. Site 1

4.28.4.1.a. Le site 1 en 2016

➤ Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



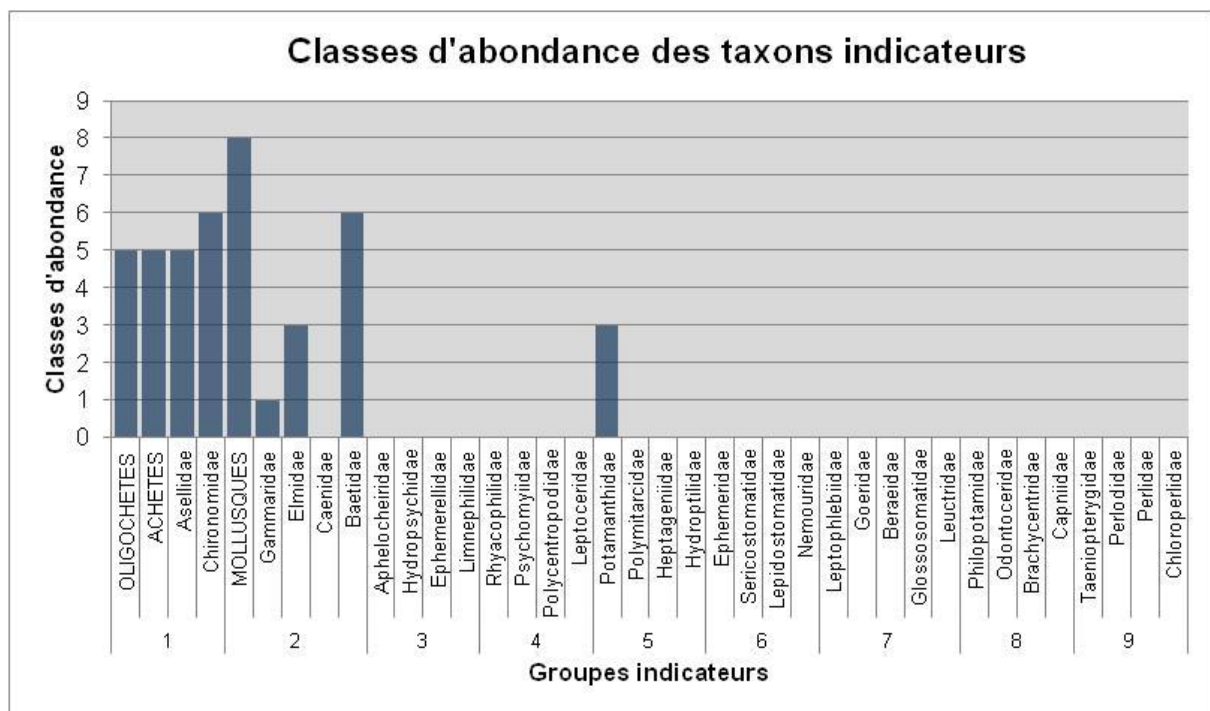
➤ Résultats



Cours d'eau : BOIRE DE L'ILE DE LA POSTE
Département : 49-Maine-et-Loire
Référence de la station : BOIRE DE LA POSTE S1
Date de prélèvement : 01/08/2016
Heure : 9:00

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total	
		A	B	C	D	E	F	G	H		
EPHEMEROPTERES											
Baetidae	2	13	11		15	10	12	2			63
<i>Cloeon</i>		13	11		15	10	12	2			
Potamanthidae	5		4								4
<i>Potamanthus luteus</i>			4								
HETEROPTERES											
Corixidae		8	23	15	60	56	25	6	6		199
<i>Corixidae. nd</i>		8	22	15	50	30	10	1	2		
<i>Sigara</i>			1		10	26	15	5	4		
Gerridae						13					13
Naucoridae		3			2	4	1				10
Notonectidae								2			2
COLEOPTERES											
Dytiscidae			1		2						3
<i>Hydroporinae</i>			1		2						
Elmidae	2	5									5
<i>Elmidae. nd</i>		5									
Helophoridae		55		1	3	2					61
<i>Helophorus</i>		55		1	3	2					
Hydrophilidae		1			1						2
<i>Hydrophilinae</i>		1			1						
DIPTERES											
Chaoboridae			1	9		1					11
Chironomidae	1				15	4	15	5	20		59
Culicidae		1									1
ODONATES											
Coenagrionidae		2			1						3
<i>Coenagrionidae. nd</i>		2			1						
CRUSTACÉS											
BRANCHIOPODES											
AMPHIPODES											
Gammaridae	2							1			1
<i>Gammarus</i>								1			
ISOPODES											
Asellidae	1					2	20	5			27
<i>Asellus</i>							20	5			
<i>Proasellus</i>						2					
MOLLUSQUES											
GASTEROPODES											
Lymnaeidae	2	5		4	10		1				20
<i>Lymnaea</i>							1				
<i>Galba</i>				4							
<i>Radix</i>		5			10						
Physidae	2	75			50	1	3				129
<i>Physa</i>		75			50	1	3				
Planorbidae	2	45			15	2					62
Valvatidae	2						1				1
<i>Valvata</i>							1				
ACHETES											
Erpobdellidae	1			1					1		2
Glossiphoniidae	1				3	10		5			18
Piscicolidae	1					4					4
OLIGOCHETES											
HYDRACARIENS											
Variété		3				1					4
Effectif total											25
Effectif total											723

Richesse	25	Abondance :	723
Équitabilité :	0,73	Dominance :	0,14
Diversité (Bits) :	3,38	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,64	Diversité minimale :	0,36
Note équivalent IBGN (/20) :	12	Groupe Indicateur :	5 Potamanthidae
		Nombre d'individus du GI	4
Robustesse	9	Groupe Indicateur :	2 Baetidae
Note CB2 (/20) :	12,5	Groupe indicateur maximum :	7 Potamanthidae
<i>In: 6,96 Iv: 5,50</i>			
EPT (famille)	2	8,0%	
EPT (individus)	67	9,3%	
Taxon dominant	MOLLUSQUES	29,3%	% Oligochètes (individus)
			2,6%



Commentaires :



Ce site se caractérise par une richesse taxonomique assez élevée mais avec une abondance plutôt faible.

Le peuplement est assez diversifié et avec une bonne équitabilité ce qui traduit un peuplement bien en place et caractéristique de ce milieu.

On note toutefois peu de taxons polluo-sensibles avec un faible pourcentage en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères ce qui traduit des conditions de milieu peu favorables pour ces taxons en période estivale.

On note une forte représentativité des mollusques, liée au fort recouvrement des végétaux aquatiques.

4.28.4.1.b. **Le site 1 en 2022**

LISTE FAUNISTIQUE	Suivi des boires de Loire		 Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire	 SARL RIVE
Renseignements généraux				
Site : Réf. Station : Commune/Dépt : Lieu-dit :	BOIRE RATEAU RAT_01 Loire-Authion / 49 La Grande Levée	Coordonnées du site (Lambert 93) :	X : 451165,58 Y : 6706020,65	Date : 21/07/2022 Opérateur : F. Colas
Liste faunistique				
TAXONS		ECHANTILLONS		
ORDRE - Famille - Genre	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES				
Baetidae		1		
<i>Baetidae. nd</i>		1		
HETEROPTERES				
Corixidae		1		
<i>Corixinae. nd</i>		1		
DIPTERES				
Chironomidae	2			
Tipulidae		1		
AMPHIPODES				
Gammaridae		1		
<i>Echinogammarus</i>		1		
ISOPODES				
Asellidae		1		
<i>Asellidae. nd</i>		1		
GASTEROPODES				
Bithyniidae		1		
<i>Bithynia</i>		1		
Physidae		1		
<i>Physa</i>		1		
Variété taxinomique	8			

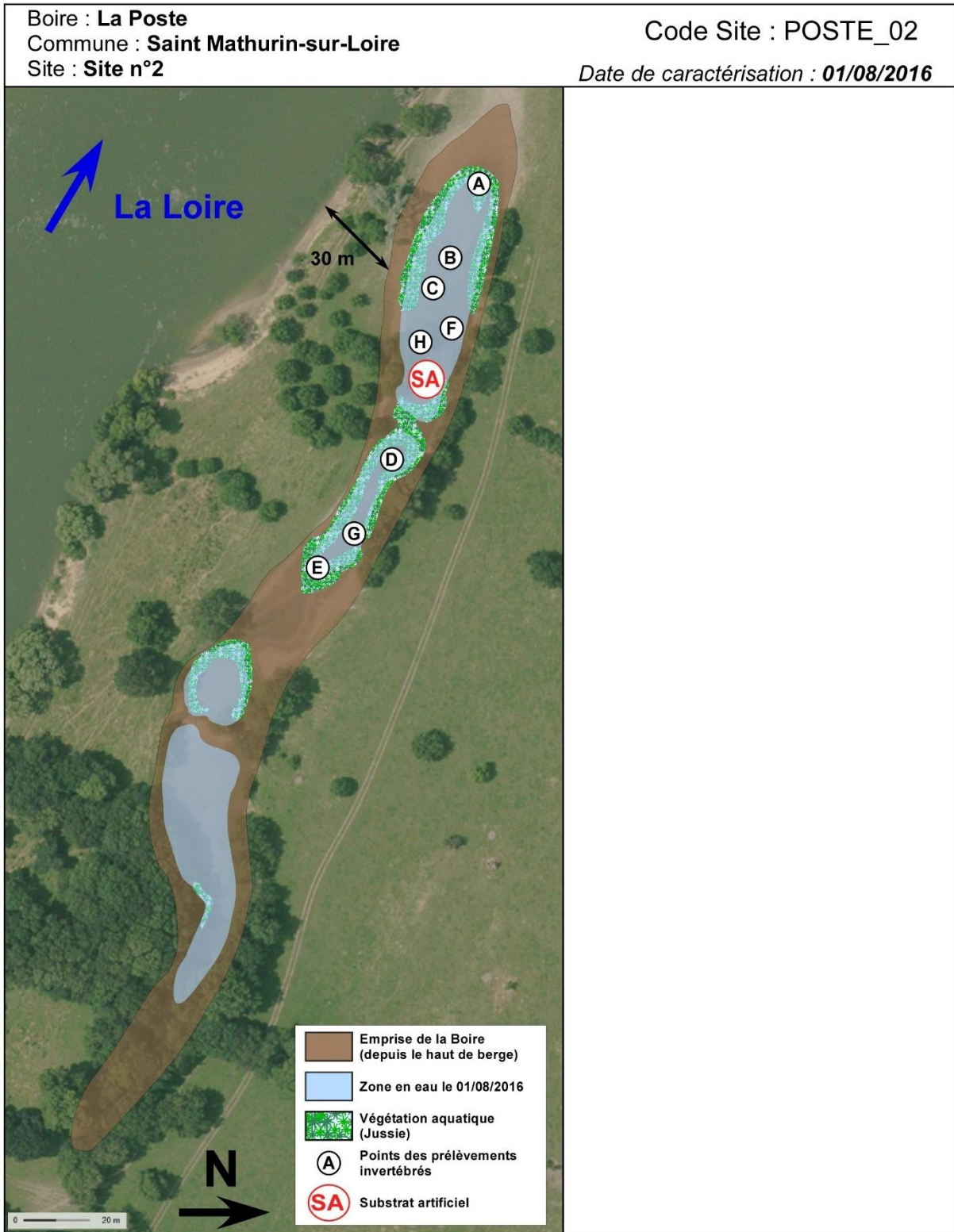
***Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :**
Classe 1 : 0 -> 10 individus
Classe 2 : 10 -> 100 individus
Classe 3 : 100 -> 1000 individus

4.28.4.2.Site 2

4.28.4.2.a. Le site 2 en 2016

➤ Modalités d'échantillonnage

Est présenté ci-dessous la localisation des différents points de prélèvement de la macrofaune benthique.



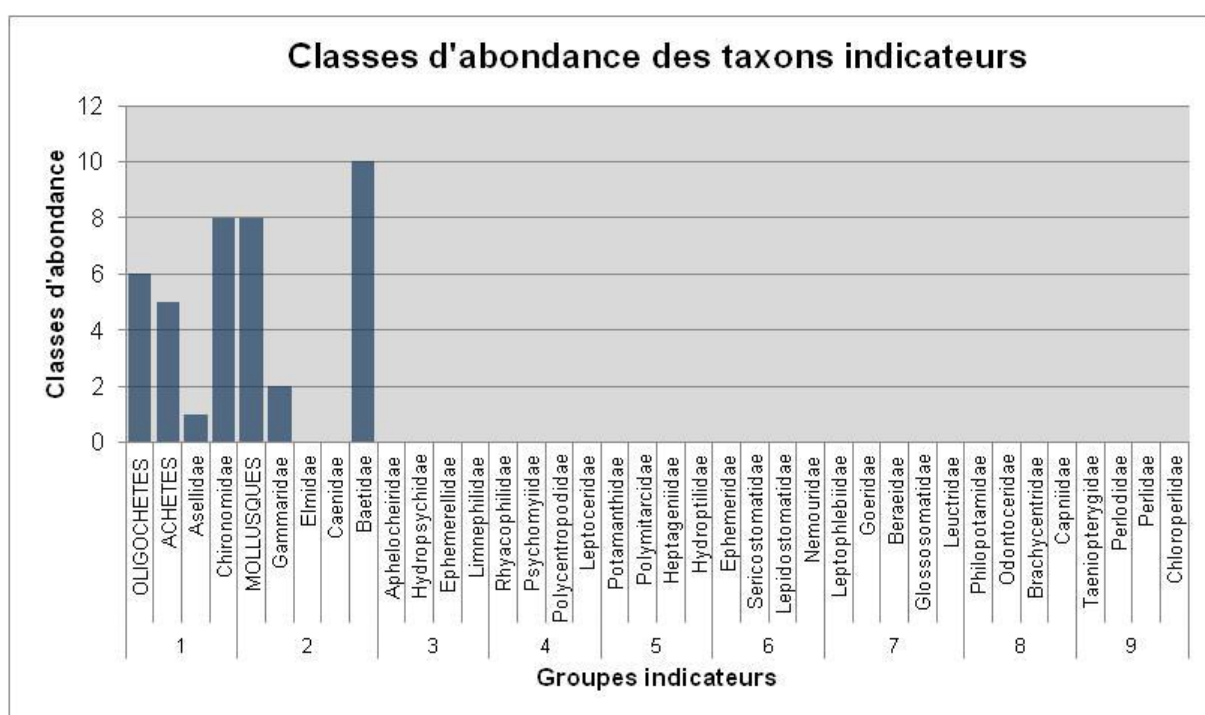
➤ Résultats



Cours d'eau : BOIRE DE L'ILE DE LA POSTE
Département : 49-Maine-et-Loire
Référence de la station : BOIRE DE LA POSTE S2
Date de prélèvement : 01/08/2016
Heure : 11:00

Taxons	n	Numéros des échantillons								Effectif total
		A	B	C	D	E	F	G	H	
EPHEMEROPTERES										
Baetidae	2	2		3	45	520		2	1	573
<i>Cloeon</i>		2		3	45	520		2	1	
HÉTÉROPTÈRES										
Corixidae		20		1	800	38	1	15		875
<i>Corixidae. nd</i>		5			160	26		15		
<i>Micronecta</i>				1			1			
<i>Sigara</i>		15			640	12				
Gerridae		2		1	80				3	86
Naucoridae						2				2
COLEOPTÈRES										
Dryopidae						1				1
<i>Dryops</i>						1				
Dytiscidae				1	11					12
<i>Hydroporinae</i>					1					
<i>Laccophilinae</i>				1	10					
Helophoridae		25		2	3	16			1	47
<i>Helophorus</i>		25		2	3	16			1	
Hydrophilidae		11		1		2				14
<i>Hydrophilinae</i>		11		1		2				
Limnebiidae		10								10
DIPTÈRES										
Chironomidae	1		2	80	5	20	45	20	50	222
Sciomyzidae					2					2
ODONATES										
Coenagrionidae					1	1				2
<i>Coenagrionidae. nd</i>					1	1				
CRUSTACÉS										
BRANCHIOPODES										
AMPHIPODES										
Gammaridae	2	1		1		1				3
<i>Gammarus</i>		1		1		1				
ISOPODES										
Asellidae	1	1								1
<i>Asellus</i>		1								
MOLLUSQUES										
GASTEROPODES										
Lymnaeidae	2					5	4			9
<i>Radix</i>						5	4			
Physidae	2			55	15	55	4	20	3	152
<i>Physa</i>				55	15	55	4	20	3	
Valvatidae	2				15			10		25
<i>Valvata</i>					15			10		
ACHETES										
Glossiphoniidae	1	10				6		2	1	19
Piscicolidae	1					1				1
OLIGOCHETES	1	5					35		20	60
HYDRACARIENS										
Variété					1					1
Effectif total										2117

Richesse	21	Abondance :	2117
Équitabilité :	0,56	Dominance :	0,26
Diversité (Bits) :	2,47	Indice habitat (/20) :	
Diversité maximale :	4,39	Diversité minimale :	0,12
Note équivalent IBGN (/20) :	8	Groupe Indicateur :	2 <i>Baetidae</i>
		Nombre d'individus du GI	573
Robustesse	7	Groupe Indicateur :	1 <i>Chironomidae</i>
Note CB2 (/20) :	10,7	Groupe indicateur maximum :	7 <i>Helophoridae</i>
	<i>In: 6,05 Iv: 4,62</i>		
EPT (famille)	1	4,8%	
EPT (individus)	573	27,1%	
Taxon dominant	<i>Corixidae</i>	41,3%	% Oligochètes (individus)
			2,8%



Commentaires :

Ce site se caractérise par une richesse taxonomique assez élevée (un peu moins que sur le site 1) mais avec une abondance plutôt faible.

Le peuplement reste assez diversifié mais avec une moins bonne équitabilité que sur le site 1 ce qui traduit des conditions de milieu moins favorables.

On note toutefois l'absence de taxons polluo-sensibles (Groupes indicateurs supérieurs à 2) et un pourcentage plus important en Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères grâce à la présence du Genre Cloeon.

On note une forte représentativité des *Corixidae* plus présents sur cette partie de la boire.

4.29. La boire du Chapeau en 2019 et 2023

4.29.1. Présentation de la boire

La boire du Chapeau a été étudiée sur la commune de Saumur. En période estivale, cette boire est déconnectée de la Loire. Une digue transversale (digue de retenue de l'ancien plan d'eau au droit du site 01) sépare les deux sites.

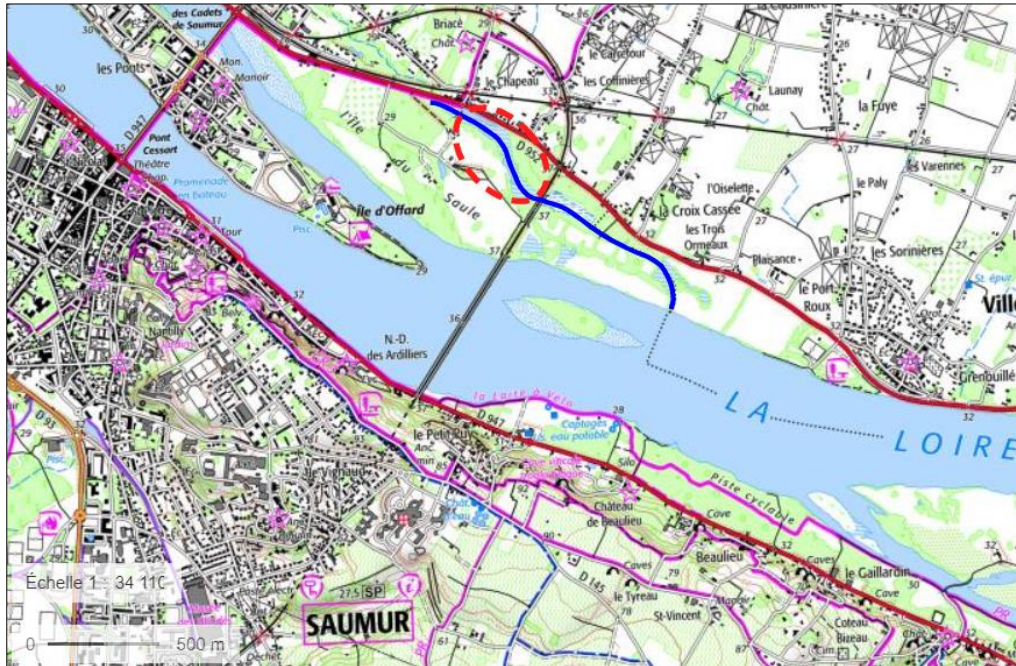


Figure 417 : Localisation de la boire du Chapeau, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 418 : Localisation des sites de suivi sur la boire du Chapeau (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2019 et en 2023 au travers de deux sites (dénommés CHAPE_01 et CHAPE_02).

En 2019, les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés.

En 2023, seul le peuplement piscicole a été étudié.

4.29.2. Présentation des sites

Les deux sites d'étude sont positionnés de part et d'autre d'une digue transversale qui constitue un point de discontinuité tant d'un point de vue écologique (notamment piscicole) qu'hydro-sédimentaire.

En période estivale, seuls les sites 01 et 02 étudiés restent en eau. Ces sites ont été anciennement aménagés pour constituer des retenues d'eau dont les usages anciens et actuels ne sont pas connus (irrigation, abreuvement, loisirs...).

4.29.2.1. Site 1

Le site n° 1 (CHAPE_01) n'était pas alimenté en eau lors des inventaires. Il était caractérisé par une vasque résiduelle en eau d'environ 1500 m² pour 60 cm de profondeur et en grande majorité envahi par la jussie. Sur l'extrémité aval de cette vasque, une digue transversale maintient la ligne d'eau.



Figure 419 : Configuration du site "CHAPE_01".

2019 (3 juillet)



Figure 420 : Vue vers l'amont (03/07/2019) / Prise de vue depuis la digue.

2023 (27 juin)



Figure 421 : Vue vers l'amont / Prise de vue depuis la digue.



Figure 422 : Vue vers l'amont (03/07/2019) / Prise de vue depuis la digue.



Figure 423 : Vue vers l'amont / Prise de vue depuis la digue.



Figure 424 : Vue vers l'amont (03/07/2019)



Figure 425 : Vue vers l'amont.



Figure 426 : Vue vers l'aval / Abreuvoir en rive gauche.



Figure 427 : Vue vers l'aval / Abreuvoir en rive gauche.

Entre 2019 et 2023, la configuration du site 1 a très peu évoluée en terme de recouvrement floristique : la jussie reste omniprésente avec plus de 80% de recouvrement de la surface en eau. En 2023, on peut toutefois noter que la profondeur d'eau était 15 à 20 cm plus importante qu'en 2019.

4.29.2.2.Site 2

Le site n° 2 (CHAPE_02) est composé de trois vasques comme présentées sur la carte ci-dessous.

En 2023, la grande boire longeant la D952 (dénommée vasque n° 1) était en eau contrairement à 2019 où celle-ci était déjà à sec à la même période. Cette boire est relativement végétalisée en raison notamment de berges en pente douce, de faible profondeur et d'un fort éclairement.

La vasque n° 2 s'apparente aux vestiges d'un ancien plan d'eau. Elle est quasi dénuée de végétation aquatique.

La vasque n° 3 est en revanche relativement végétalisée.

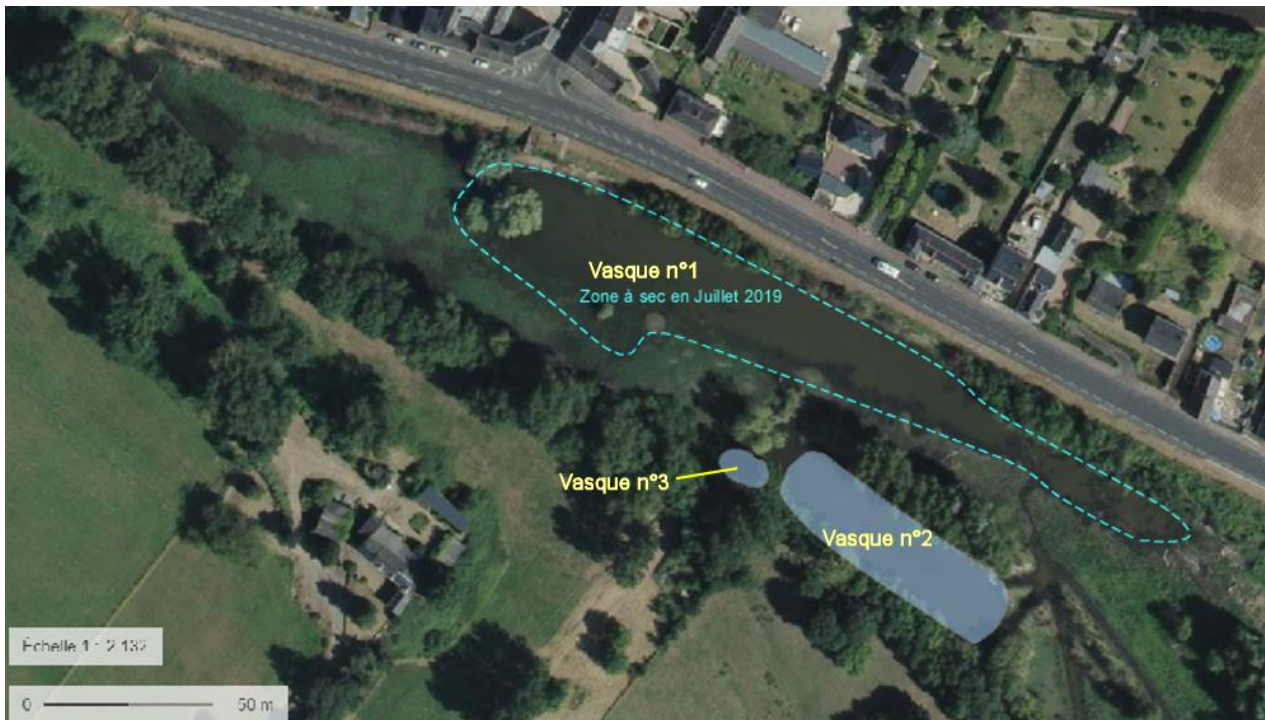


Figure 428 : Configuration du site "CHAPE_02"

2019 (3 juillet)



Figure 429 : Vue vers l'amont des vasques n°2 et n°3 (03/07/2019) / Prise de vue depuis l'aval du site. Les deux vasques sont déconnectées l'une de l'autre.



Figure 431 : Aperçu de la vasque n°2 depuis son extrémité amont. Au premier plan, ancien ouvrage de régulation hydrauliques des « plans d'eau ».



Figure 433 : Aperçu de la vasque n°1 asséchée (03/07/2019)



Figure 435 : Aperçu de la vasque n°1 asséchée (03/07/2019)

2023 (27 juin)



Figure 430 : En 2023, les deux vasques n°2 et n°3 sont connectées.



Figure 432 : Aperçu de la vasque n°2.



Figure 434 : En 2023, vasque n°1 en eau (20 à 30 cm) / Vue vers l'aval



Figure 436 : En 2023, vasque n°1 en eau (environ 20 cm) / Vue vers l'amont.

4.29.3. Etude du peuplement piscicole

4.29.3.1. Site 1 en 2019

4.29.3.1.a. Résultats

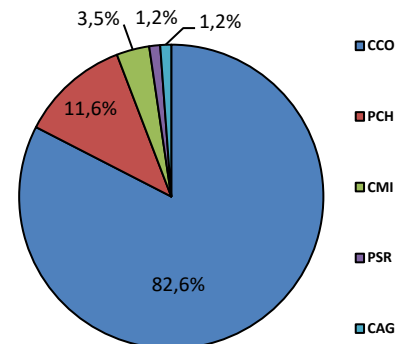
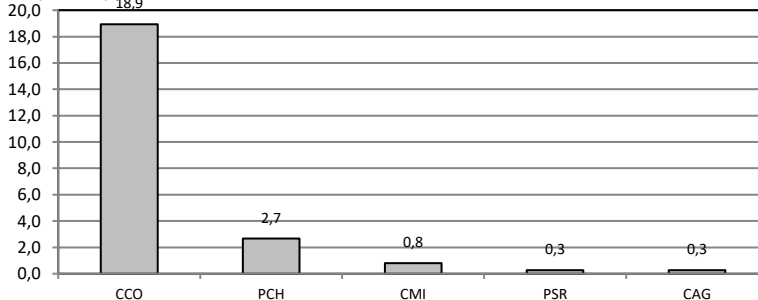
RESULTATS	La Boire du Chapeau	Site : 01	03/07/2019	
------------------	----------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

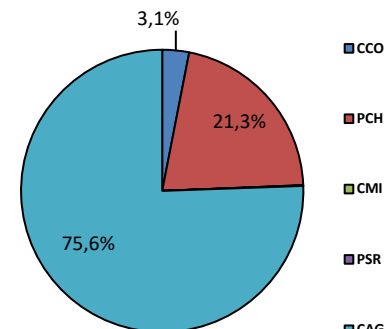
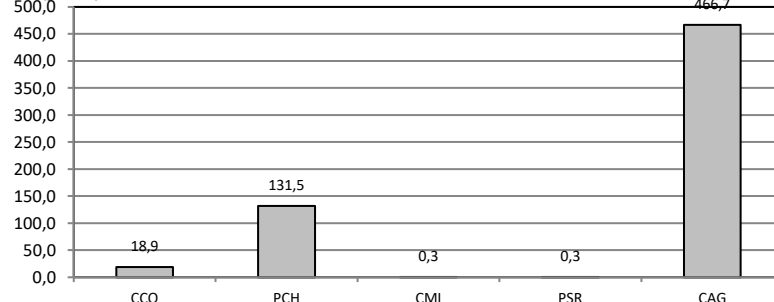
ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	71	284	18,9	82,6	71,0	18,9	3,1
Poisson chat <i>Ictalurus melas</i>	PCH	10	40	2,7	11,6	493,0	131,5	21,3
Carpe miroir <i>Cyprinus carpio</i>	CMI	3	12	0,8	3,5	1,0	0,3	0,0
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	1	4	0,3	1,2	1,0	0,3	0,0
Carassin argenté <i>Carassius auratus gibelio</i>	CAG	1	4	0,3	1,2	1750,0	466,7	75,6
TOTAUX		86	344	22,9		2316,0	617,6	
RICHESSSE SPECIFIQUE		5						

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique
(ind./100m²)



Densité pondérale
(g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Espèces bénéficiant d'un statut de protection

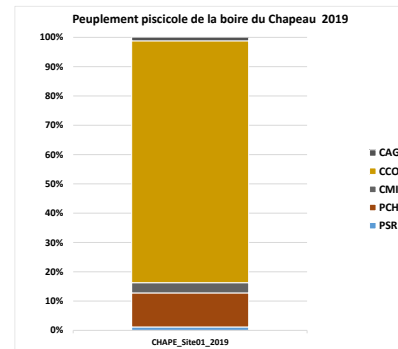
Aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection

4.29.3.2. Analyse des résultats de la boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE	
Espèces	CODE	CHAPE_Site01_2019	%
Pseudorasbora	PSR	1	1,2
Poisson chat	PCH	10	11,6
Carpe miroir	CMI	3	3,5
Carpe commune	CCO	71	82,6
Carassin argenté	CAG	1	1,2
TOTAUX		86	100,0
Nbre total d'espèces		5	

ESPECES ASTACICOLES		CHAPE_Site01_2019
Ecrevisse américaine	OCL	0
Ecrevisse de Louisiane	PCC	0



En juillet 2019, le peuplement piscicole de la boire du Chapeau présentait une faible richesse spécifique et était composé d'espèces présentant une relativement forte résistance à la dégradation de la qualité du milieu. En effet, lors de cet inventaire, les caractéristiques abiotiques de la boire étaient relativement contraignantes (Oxygène dissous : 5.15 mg/l, Saturation en oxygène : 65%, Température de l'eau : 26.6 °C).

Le peuplement piscicole était majoritairement dominé par les juvéniles de Carpe commune traduisant une bonne utilisation de cette boire pour la reproduction de cette espèce.

On note en revanche la présence significative du Poisson Chat, espèce invasive susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques. Le caractère stagnant et la température élevée du milieu profitent en effet au développement de cette espèce.

Quelques illustrations :



Figure 437 : Carassin capturé sur le site CHAPE_01 en 2019.



Figure 438 : Carpe miroir capturée sur le site CHAPE_01 en 2019.



Figure 439 : Poisson Chat présentant des traces de lacérations sur les flancs (site CHAPE_01 en 2019.)



Figure 440 : Juvéniles de Poisson Chat observés sur le site CHAPE_02 en 2019.

4.29.3.3.Site 1 en 2023

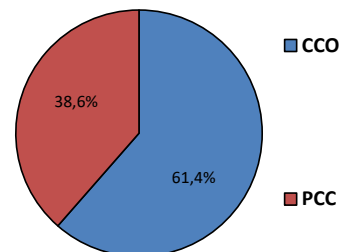
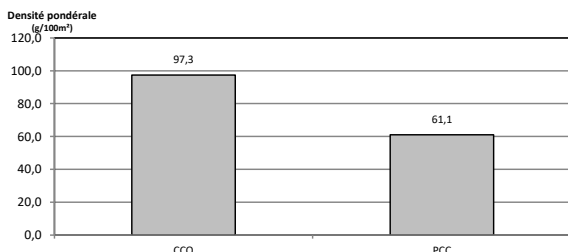
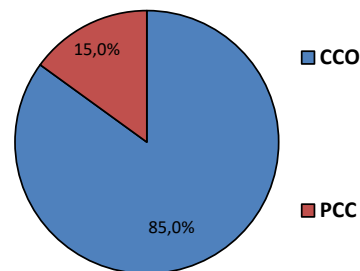
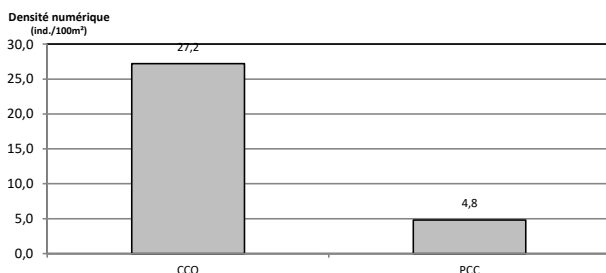
4.29.3.3.a.Résultats

RESULTATS	La Boire du Chapeau	Site : 01	27/06/2023	
------------------	----------------------------	------------------	------------	--

Résultats de capture

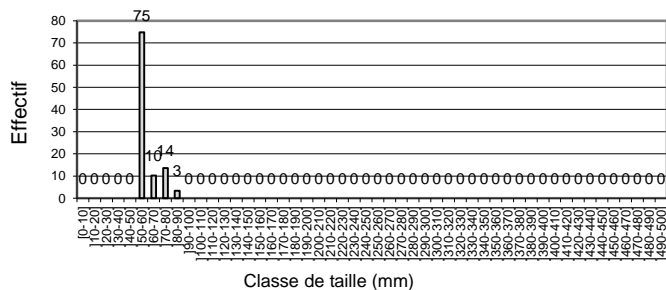
ESPECES	EFFECTIF	DENSITÉ		BIOMASSE		
		ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO 102	27,2	85,0	365,0	97,3	61,4
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC 18	4,8	15,0	229,0	61,1	38,6
TOTAUX	120	32,0		594,0	158,4	
RICHESSSE PISCICOLE SPECIFIQUE	1					

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Carpe commune



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection

4.29.3.4. Analyse des résultats de la boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE		EFFECTIFS DE CAPTURE		
Espèces	CODE	CHAPE_Site01_2019	%	CHAPE_Site01_2023	%	TOTAL BOIRE
Pseudorasbora	PSR	1	1,2		0,0	1
Poisson chat	PCH	10	11,6		0,0	10
Carpe miroir	CMI	3	3,5		0,0	3
Carpe commune	CCO	71	82,6	102	100,0	173
Carassin argenté	CAG	1	1,2		0,0	1
TOTALUX		86	100,0	102	100,0	188
Nbre total d'espèces		5		1		

ESPECES ASTACICOLES		CHAPE_Site01_2019	CHAPE_Site01_2023
Ecrevisse américaine	OCL	0	0
Ecrevisse de Louisiane	PCC	0	18

► **En juillet 2019**, le peuplement piscicole de la boire du Chapeau présentait une faible richesse spécifique et était composé d'espèces présentant une relativement forte résistance à la dégradation de la qualité du milieu. En effet, lors de cet inventaire, les caractéristiques abiotiques de la boire étaient relativement contraignantes (Oxygène dissous : 5.15 mg/l, Saturation en oxygène : 65%, Température de l'eau : 26.6 °C).

Le peuplement piscicole était majoritairement dominé par les juvéniles de carpe commune traduisant une bonne utilisation de cette boire pour la reproduction de cette espèce.

On note en revanche la présence significative du Poisson Chat, espèce invasive susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques. Le caractère stagnant et la température élevée du milieu profitent en effet au développement de cette espèce.

► **En juin 2023**, la boire du Chapeau (site 1) présentait un peuplement piscicole mono-spécifique puisque uniquement représenté par la carpe commune. Lors de cet inventaire, les caractéristiques abiotiques de la boire étaient relativement contraignantes (Oxygène dissous : 6.6 mg/l, Saturation en oxygène : 76.8%, Température de l'eau : 22.5 °C).

En 2023, le peuplement piscicole de la boire du Chapeau perd 4 espèces comparativement à 2019 : cette perte doit toutefois être nuancée puisque pour trois des espèces non retrouvées, celles-ci n'étaient représentées que par 1 à 3 individus (pseudorasbora, carpe miroir et carassin argenté).

En 2023, le peuplement piscicole est toujours dominé par les juvéniles de carpe commune traduisant de nouveau une bonne utilisation de cette boire pour la reproduction de cette espèce.

On note en revanche la présence significative de l'Ecrevisse de Louisiane (espèce non observée en 2019). Le caractère stagnant et la température élevée du milieu profitent en effet au développement de cette espèce.

Quelques illustrations :



Figure 441 : Carpe miroir capturée sur le site CHAPE_01 en 2023.




Figure 442 : Ecrevisse de Louisiane capturée sur le site CHAPE_01 en 2023.

4.29.3.1.Site 2 en 2023

En 2023, étant donné la mise en eau de la boire longeant la D952 (dénommée vasque n° 1), des sondages complémentaires (non prévus) ont été réalisés sur celle-ci (ainsi que sur les vasques n° 2 et n° 3) afin d'en apprécier la composition du peuplement piscicole.

4.29.3.1.a. Résultats

RESULTATS	La Boire du Chapeau		Site :	02	27/06/2023		
Résultats de capture							
Vasque n° 1							
		Surface prospectée (m ²) : 125		DENSITÉ		BIOMASSE	
ESPECES		EFFECTIF	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	12	9,6	44,4	95,0	76,0	35,8
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	15	12,0	55,6	170,0	136,0	64,2
TOTAUX		27	21,6		265,0	212,0	
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE		1					
Vasques n° 2 et 3							
		Surface prospectée (m ²) : 62,5		DENSITÉ		BIOMASSE	
ESPECES		EFFECTIF	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	8	12,8	32,0	11,0	17,6	5,9
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	PSR	10	16,0	40,0	6,0	9,6	3,2
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	7	11,2	28,0	171,0	273,6	91,0
TOTAUX		25	40,0		188,0	300,8	
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE		2					
Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)							
Espèces bénéficiant d'un statut de protection							
Aucune espèce ne bénéficie d'un statut de protection							

4.29.3.1.b. Analyse

A l'image du site n° 1, le site n° 2 présente une très faible richesse spécifique en lien notamment avec les caractéristiques abiotiques estivales contraignantes sur ces boires : température de l'eau de respectivement 28.3 °C (vasque n° 1) et 24.4 °C (vasques n° 2 et n° 3).

Si les juvéniles de carpes communes sont également présentes sur ce site, on note en sus la présence significative du Pseudorasbora, espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques.



Figure 443 : Pseudorasbora capturé sur la vasque n°3.




Figure 444 : Ecrevisse de Louisiane capturée sur la vasque n°1.

4.29.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.29.4.1. Site 1 en 2019


4.29.4.1.a. Résultats

LISTE - INVERTEBRES	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE	CHAPEAU	
Renseignements généraux			
Boire :	BOIRE CHAPEAU	Coordonnées X :	469122
Réf. Station :	CHAPE_01	Date :	02/07/2019
Commune/Dépt :	SAUMUR / 49	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6689023
Lieu-dit :	L'île du Saule	Opérateur :	J. BLEMUS
Liste faunistique			
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS		
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS	
TRICHOPTERES			
Leptoceridae		1	
EPHEMEROPTERES			
Baetidae		1	
<i>Baetis</i>		1	
Caenidae	1	1	
<i>Caenis</i>	1	1	
HETEROPTERES			
Corixidae	2		
<i>Corixa</i>	2		
<i>Sigara</i>	2		
Naucoridae		1	
Pleidae		2	
COLEOPTERES			
Haliplidae	1	1	
<i>Halplus</i>	1	1	
Hydrochidae	1		
<i>Hydrochus</i>	1		
Hydrophilidae	1	1	
<i>Hydrophilidae. nd</i>	1	1	
DIPTERES			
Geratopogonidae	1	2	
Chironomidae	2	2	
Culicidae		1	
Stratiomyidae		1	
MEGALOPTERES			
Sialidae	1		
<i>Sialis</i>	1		
AMPHIPODES			
Gammaridae		2	
ISOPODES			
Asellidae	1		
<i>Asellus</i>	1		
GASTEROPODES			
Bithyniidae	1	1	
<i>Bithynia</i>	1	1	
Hydrobiidae	1		
<i>Potamopyrgus</i>	1		
Planorbidae		1	
ACHETES			
Glossiphoniidae	1	1	
Variété (famille)		18	
Variété (genre)		19	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
Classe 1: 0 -> 10 individus
Classe 2: 10 -> 100 individus
Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.29.4.2.Site 2 en 2019

4.29.4.2.a.Résultats

LISTE - INVERTEBRES	SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		CHAPEAU	
Renseignements généraux				
Boire :	BOIRE CHAPEAU	Coordonnées X :	469007	Date : 02/07/2019
Réf. Station :	CHAPE_02	du site		
Commune/Dépt :	SAUMUR / 49	(Lambert 93) :	Y : 6689170	Opérateur : J. BLEMUS
Lieu-dit :	L'Ile du Saule			
Liste faunistique				
TAXONS ORDRE - Famille - Genre	ECHANTILLONS			
	S. PRINCIPAUX	S. ADDITIONNELS		
EPHEMEROPTERES				
Baetidae			1	
<i>Baetis</i>			1	
Caenidae			1	
<i>Caenis</i>			1	
HETEROPTERES				
Corixidae	2		2	
<i>Sigara</i>	1		2	
COLEOPTERES				
Haliplidae			1	
<i>Haliplus</i>			1	
Hydrochidae			1	
<i>Hydrochus</i>			1	
DIPTERES				
Ceratopogonidae			1	
Chironomidae	2		3	
Culicidae			1	
AMPHIPODES				
Gammaridae			2	
ISOPODES				
Asellidae			1	
<i>Asellus</i>			1	
GASTEROPODES				
Physidae	1		2	
<i>Physa</i>	1		2	
Planorbidae			2	
ACHETES				
Glossiphoniidae			1	
OLIGOCHETES				
			2	
Variété (famille)			13	
Variété (genre)			13	

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1: 0 -> 10 individus

Classe 2: 10 -> 100 individus

Classe 3: 100 -> 1000 individus

4.30. La boire de Bénacle en 2019 et 2023

4.30.1. Présentation de la boire

La boire de Bénacle s'étend sur les communes de Parnay et de Souzay. Le site d'étude est positionné sur l'extrémité aval de la boire.

En période de hautes eaux, cette boire est alimentée par son extrémité aval via la mise en charge d'un bras secondaire de la Loire qui borde l'île de Souzay. En période estivale, cette boire est déconnectée de la Loire : en effet, le bras secondaire qui l'alimente est déconnecté de la Loire dès les mois de Juin/juillet suivant les années.

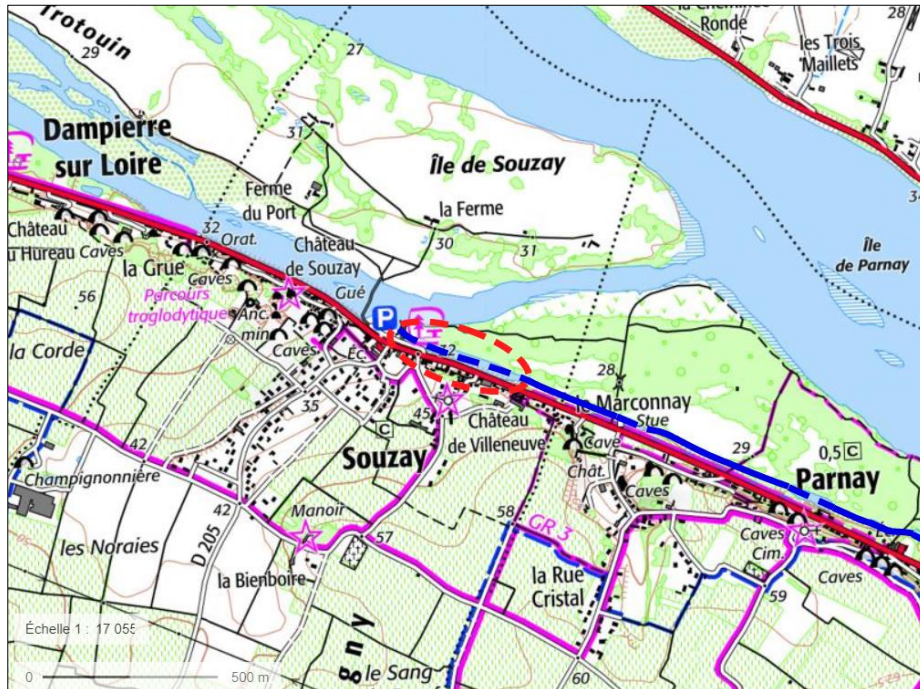


Figure 445 : Localisation de la boire de Bénacle, en bleu foncé (Source fond de carte : Géoportail).



Figure 446 : Localisation des sites de suivi sur la boire de Bénacle (Source fond de carte : Géoportail).

Cette boire a été étudiée en 2019 et 2023 au travers du site dénommé BEN_01.

En 2019, les peuplements macrobenthiques et piscicoles ont été étudiés.

En 2023, seul le peuplement piscicole a été étudié.

4.30.2. Présentation du site

Le site d'étude était déconnecté de la Loire lors des inventaires. Cette boire relativement profonde (jusqu'à 3.00 m sur certains secteurs) lui permet de rester en eau toute l'année. Le site d'étude présente une longueur d'environ 370 mètres pour 20 mètres de large.

La berge en rive sud, située en pied de talus routier, est principalement composée d'amas de blocs et pierres (matériaux rapportés pour constituer le pied de talus) auxquels s'entremêlent des groupements d'hydrophytes et d'hélophytes.

La berge de la rive nord est principalement composée de sables et de vases. Les berges en pente plus douce (comparativement à la rive sud) permettent un développement plus important (plus varié) de plantes semi-aquatiques.

Les plus fortes profondeurs sont observées sur la moitié aval du site avec des profondeurs au centre du chenal évoluant de 1.50 à 3.0 m. Sur la moitié nord du site, les profondeurs sont moindres en raison d'un envasement plus prononcé : en conséquence, des groupements d'hydrophytes (jussie, nénuphars...) se développent au centre du chenal.



Figure 447 : Configuration du site "BEN_01".

2019



Figure 448 : Aperçu de la moitié aval du site.



Figure 450 : Rive sud. Petit potager en rive et aménagement ponctuel des berges.



Figure 452 : Aperçu de la moitié amont du site. Développement de jussie et de nénuphars au centre du chenal.



Figure 454 : Rive sud. Blocs de protection du talus (développement de menthe aquatique, nénuphars, jussie...).

2023



Figure 449 : Aperçu de la moitié aval du site.



Figure 451 : Aperçu de la partie médiane du site.



Figure 453 : Aperçu de l'extrémité amont du site.




Figure 455 : Conditions de pêche relativement contraignantes : développement d'hydrophytes sur toute la colonne d'eau.

4.30.3. Etude du peuplement piscicole

4.30.3.1. Le site 1 en 2019

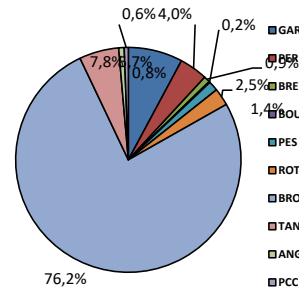
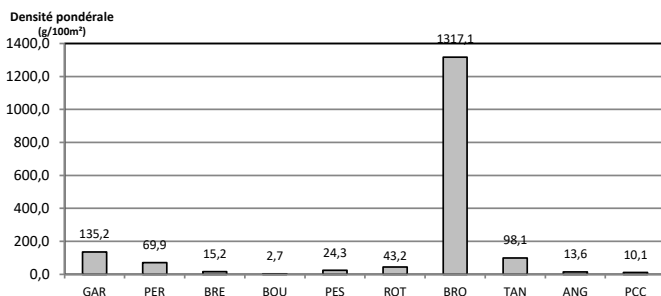
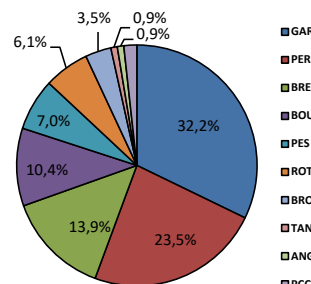
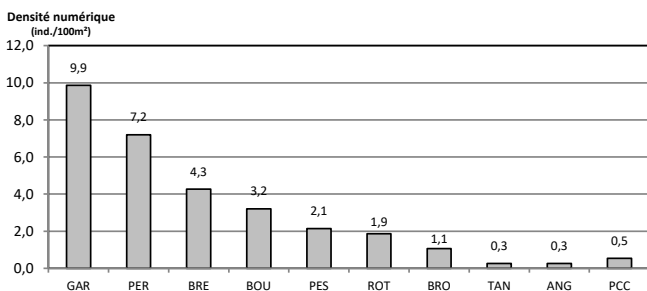
4.30.3.1.a. Résultats

RESULTATS	La Boire de Bénacle	Site : 01	03/07/2019	
------------------	----------------------------	------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

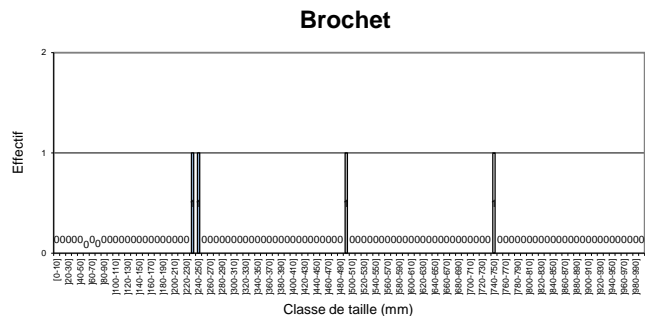
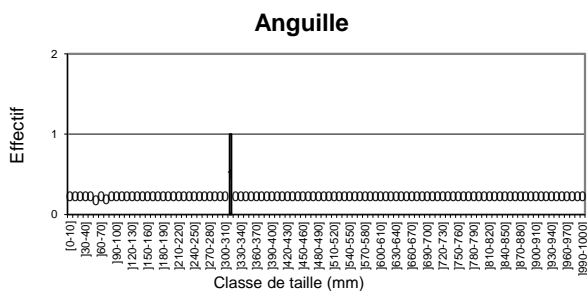
Résultats de capture

ESPECES		EFFECTIF	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
				ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	37	148	9,9	32,2	507,0	135,2	7,8
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	27	108	7,2	23,5	262,0	69,9	4,0
Brème commune <i>Abramis abramis</i>	BRE	16	64	4,3	13,9	57,0	15,2	0,9
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	12	48	3,2	10,4	10,0	2,7	0,2
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	8	32	2,1	7,0	91,0	24,3	1,4
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT	7	28	1,9	6,1	162,0	43,2	2,5
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	4	16	1,1	3,5	4939,0	1317,1	76,2
Tanche <i>Tinca tinca</i>	TAN	1	4	0,3	0,9	368,0	98,1	5,7
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	1	4	0,3	0,9	51,0	13,6	0,8
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	2	8	0,5	1,7	38,0	10,1	0,6
TOTAUX		115	460	30,7		6485,0	1729,3	
RICHESSE PISCICOLE SPECIFIQUE		9						

Densités numériques et pondérales observées



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

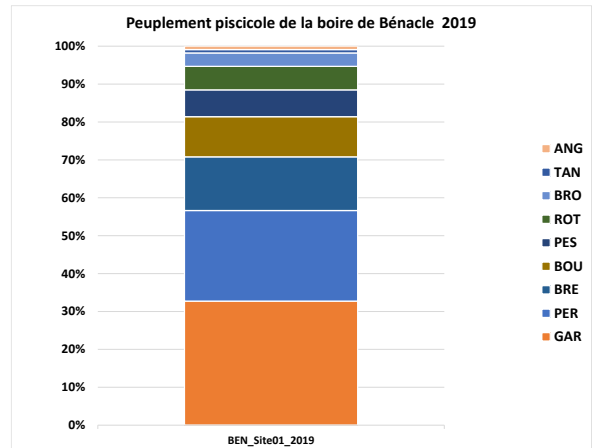
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II
Brochet <i>Esox lucius</i>	BRO	VU	X		

4.30.3.1.b. Analyse des résultats de la boire

Sont présentés ci-dessous les résultats de capture pour l'ensemble de la boire :

ESPECES PISCICOLES		EFFECTIFS DE CAPTURE	
Espèces	CODE	BEN_Site01_2019	%
Gardon	GAR	37	32,7
Perche fluviatile	PER	27	23,9
Brème commune	BRE	16	14,2
Bouvière	BOU	12	10,6
Perche soleil	PES	8	7,1
Rotengle	ROT	7	6,2
Brochet	BRO	4	3,5
Tanche	TAN	1	0,9
Anguille	ANG	1	0,9
	TOTAUX	113	100,0
	Nbre total d'espèces	9	

ESPECES ASTACICOLES		BEN_Site01_2019	
Espèces	CODE		
Ecrevisse américaine	OCL	0	
Ecrevisse de Louisiane	PCC	2	



En juillet 2019, le peuplement piscicole de la boire de Bénacle était composé de 9 espèces. Etant donné la profondeur importante de la boire, d'autres espèces qui affectionnent notamment le fond de la boire (mais hors d'atteinte par pêche électrique) peuvent également être présentes (exemple : carpe). La forte profondeur de la boire et les conditions abiotiques favorables (Oxygène dissous : 11.06 mg/l, Saturation en oxygène : 128%, Température de l'eau : 23.5 °C) permettent le maintien et le développement de ces espèces durant toute la période estivale jusqu'à la prochaine reconnexion de la Loire en période automnale.

Le peuplement piscicole est composé pour 1/3 de carnassiers majoritairement représentés par la Perche commune (composé de 3 à 4 cohortes différentes). Le Brochet est également bien représenté avec 4 individus observés et présentant des tailles variés (23 à 75 cm).

On note en revanche la présence significative de Perche soleil (et de l'Ecrevisse de Louisiane), espèce invasive susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques.

Quelques illustrations :



Figure 456 : Brochet de 23 cm sur le site BEN_01 en 2019.



Figure 457 : Tanche sur le site BEN_01 en 2019.



Figure 458 : Perche commune sur le site BEN_01 en 2019

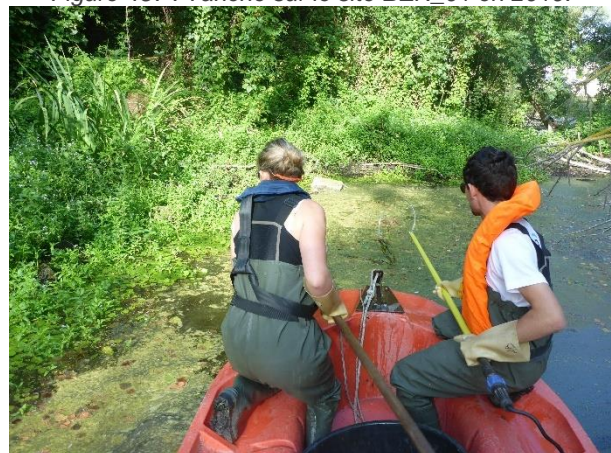



Figure 459 : Prospection de l'équipe de pêche sur la boire de Bénacle.

4.30.3.2. Le site 1 en 2023

4.30.3.2.a. Résultats

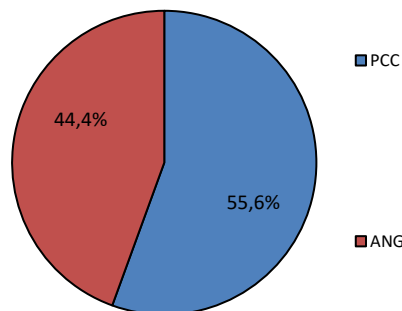
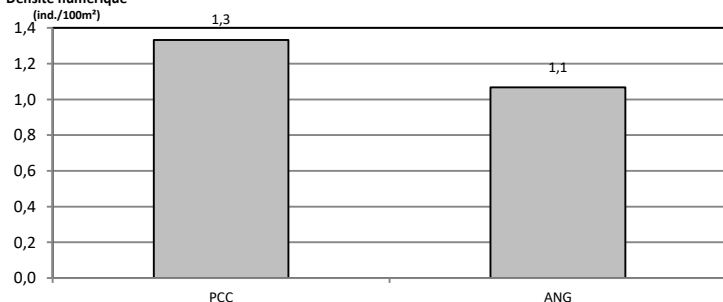
RESULTATS	La Boire de Bénacle	Site : 01	27/06/2023	
------------------	----------------------------	------------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Résultats de capture

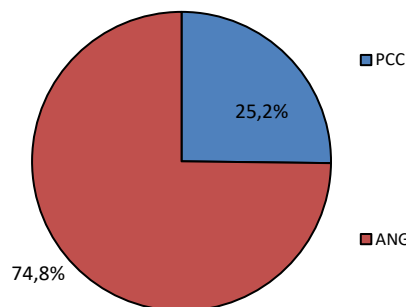
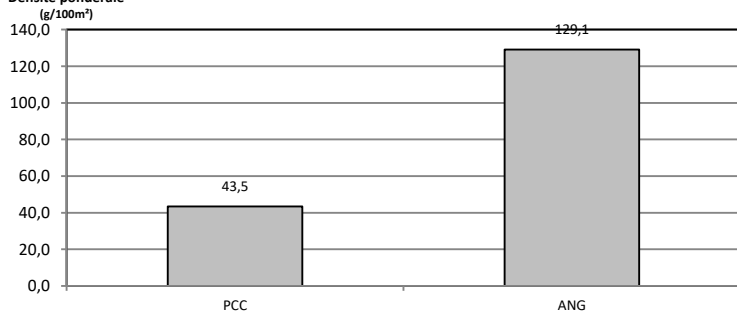
Surface prospectée (m ²) : 375		DONNEES BRUTES					
ESPECES	PCC	EFFECTIF	DENSITÉ		BIOMASSE		
			ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	5	1,3	55,6	163,0	43,5	25,2
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	4	1,1	44,4	484,0	129,1	74,8
TOTAUX			2,4		647,0	172,5	
RICHESSSE PISCICOLE SPECIFIQUE		1					

Densités numériques et pondérales observées

Densité numérique (ind./100m²)

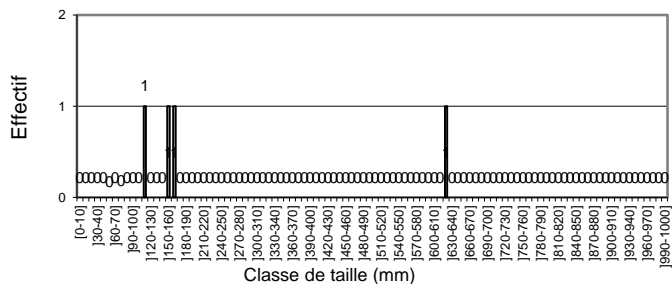


Densité pondérale (g/100m²)



Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille (espèces migratrices)

Anguille



Espèces bénéficiant d'un statut de protection

Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	CR			
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	Espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques			

4.30.3.2.b. **Analyse des résultats de la boire**

En 2023, le développement d'hydrophytes sur toute la colonne d'eau a fortement contraints la progression de l'équipe de pêche (utilisation impossible du moteur...remplacée par des perches et rames) et l'efficacité de capture (le poisson est plus difficilement attiré vers l'électrode dans la mesure où celui-ci est arrêté par la végétation). De plus, les caractéristiques abiotiques de la boire étaient particulièrement contraignantes pour la faune piscicole avec une concentration en oxygène dissous de seulement 2.60 mg/l (saturation en oxygène : 28.1 %) : le développement excessif de végétation aquatique peut engendrer des variations très importantes du taux d'oxygène sur un cycle de 24 heures.

Conséquence de ces conditions de milieu contraignantes, **seule l'Anguille a été capturée sur cette boire en 2023 contre 9 espèces en 2019 où le taux d'oxygénation était favorable (à la même période de l'année).**


Autre conséquence de ce faible taux d'oxygène, une dizaine de gardons ont été observés morts flottants à la surface de la boire.

Enfin, on note la présence significative d'Ecrevisse de Louisiane, espèce invasive susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques.

4.30.4. Etude du peuplement macrobenthique

4.30.4.1. Site 1

4.30.4.1.a. Résultats

LISTE - INVERTEBRES		SUIVI DES BOIRES DE LOIRE		BENACLE			
Renseignements généraux							
Boire :	BOIRE BENACLE	Coordonnées X :	472689	Date :	03/07/2019		
Ref. Station :	BEN_01	Coordonnées du site (Lambert 93) :	Y : 6686083	Opérateur :	J. BLEMUS		
Commune/Dépt :	SOUZAY-CHAMPI / 49						
Lieu-dit :	-						
Liste faunistique							
TAXONS		ECHANTILLONS					
ORDRE - Famille - Genre		S. PRINCIPAUX			S. ADDITIONNELS		
TRICHOPTERES							
Limnephilidae		1					
<i>Limnephilinae. nd</i>		1					
EPHEMEROPTERES							
Caenidae		1					
<i>Caenis</i>		1					
HETEROPTERES							
Corixidae					2		
<i>Sigara</i>					2		
Naucoridae					1		
Pleidae					3		
Veliidae					1		
COLEOPTERES							
Elmidae		1					
<i>Dupophilus</i>		1					
<i>Oulimnius</i>		1					
Halplidae					1		
<i>Haliplus</i>					1		
DIPTERES							
Chironomidae		3			2		
ODONATES							
Coenagrionidae					1		
<i>Coenagrionidae. nd</i>					1		
MEGALOPTERES							
Sialidae		1			2		
<i>Sialis</i>		1			2		
AMPHIPODES							
Gammaridae					2		
ISOPODES							
Asellidae					1		
<i>Asellus</i>					1		
GASTEROPODES							
Lymnaeidae					1		
<i>Radix</i>					1		
Physidae					1		
<i>Physa</i>					1		
Planorbidae		2					
Viviparidae					1		
<i>Viviparus</i>					1		
ACHETES							
Glossiphoniidae		1					
HYDRACARIENS							
Variété (famille)					18		
Variété (genre)					19		

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :
 Classe 1: 0 -> 10 individus
 Classe 2: 10 -> 100 individus
 Classe 3: 100 -> 1000 individus

z

5. SYNTHÈSE BIOLOGIQUE GLOBALE

5.1. Les peuplements piscicoles

5.1.1. Synthèse des résultats de la campagne 2023

5.1.1.1. Listes faunistiques 2023

Les listes piscicoles des boires de Loire échantillonnées en 2023 sont présentées ci-dessous :

ESPECES PISCICOLES

<i>EFFECTIF</i> de capture	Boire du Chapeau	Boire du Chapeau	Boire de Bénacle
	CHAPE_01_2023	CHAPE_02_2023	BEN_01_2023
ANG			4
CCO	102	20	
PSR		10	
Effectifs totaux	102	30	4
Nombre de points d'échantillonnage	30	15	30
Densité de capture (nbr ind. / 100 m²)	27,20	16,00	1,07
Richesse spécifique	1	2	1

5.1.1.2 Analyse de la campagne 2023 au travers des données collectées entre 2016-2023

Une analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée sur l'ensemble des données piscicoles des sites échantillonnés entre 2016 et 2023. Des relevés réalisés pour les années 2004, 2005, 2010, 2013 ont été rajoutés sur cette figure à partir de données terrain d'autres opérateurs.

L'AFC réalisée pour l'ensemble de ces prélèvements est présentée ci-dessous.

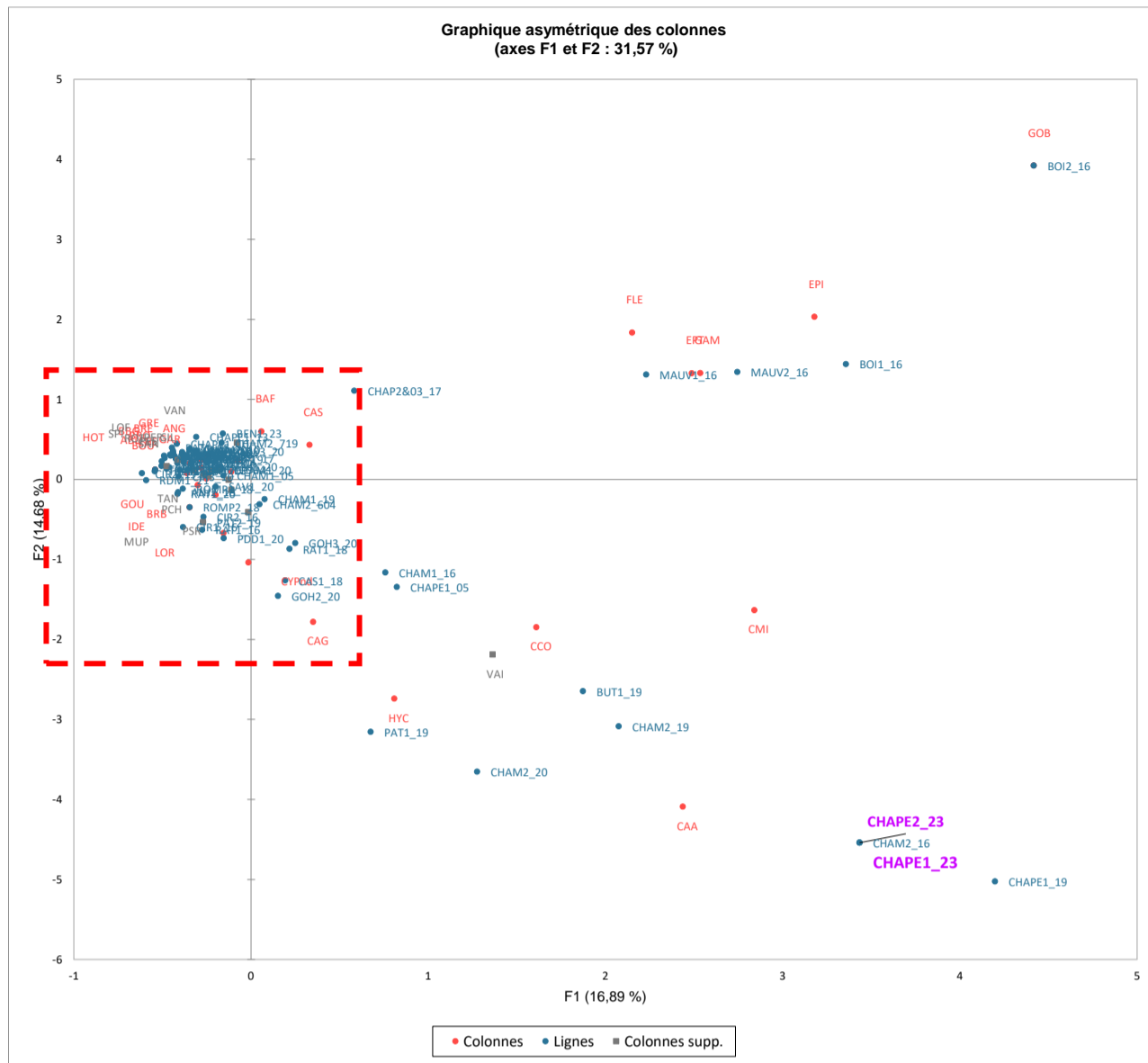


Figure 460 : Analyse factorielle des correspondances de la matrice « Poisson 2016-2023 » pour les sites étudiés / Projection sur les axes 1 et 2.



Figure 461 : Analyse factorielle des correspondances de la matrice « Poisson 2016-2023 » pour les sites étudiés / Projection sur les axes 1 et 2.

Concernant spécifiquement les inventaires réalisés en 2023, il apparaît que ceux-ci sont plus ou moins excentrés des autres inventaires réalisés les années précédentes (toutes boires confondues). Ce « détachement » s'explique par les très faibles richesses spécifiques de capture en 2023 (1 à 2 espèces piscicoles) à la différence des autres boires où une richesse spécifique de 9 à 10 espèces est en moyenne observée.

Concernant la boire de Chapeau, les résultats de 2019 et de 2023 sont relativement équivalents avec une prédominance de carpe commune... expliquant ainsi sur le graphique ci-dessus (Figure 460) la situation rapprochée des sites « CHAP_19 », « CHAP1_23 » et « CHAP2_23 ».

Concernant la boire de Bénade, les résultats de capture de 2019 et de 2023 sont en revanche très divergents (pour rappel, les caractéristiques mésologiques de 2023 sont apparus particulièrement défavorables pour le maintien d'un peuplement piscicole diversifié) : il en résulte une projection du site « BEN1_23 » relativement éloignée des sites « BEN1_19 » mais aussi « BEN1_05 », « BEN1_10 » et « BEN1_13 ».

5.2. Les peuplements macrobenthiques

5.2.1. Synthèse des résultats de la campagne 2023

5.2.1.1. Listes faunistiques 2023

Les listes taxonomiques macrobenthiques des boires de Loire échantillonnées en 2023 sont présentées ci-dessous :

ANNEE ▶	23	23
BOIRE ▶	MAU	MAU
SITE ▶	2	1
CAMPAGNE ▶	1	1
PF_SA ▶	PF	PF
TYPE ▶	UNIQUE	UNIQUE
CODE_STA ▶	MAU23_2	MAU23_1
▼ CODE SANDRE TAXONS ▼		
390	0	1
604	0	1
606	0	1
704	1	2
716	1	0
728	1	1
807	0	2
881	0	1
883	1	0
892	0	2
933	2	2
978	1	0
1009	2	0
2027	1	0
30103	2	0

Effectif des taxons inventoriés exprimé en classes d'abondance :

Classe 1 : 0 -> 10 individus

Classe 2 : 10 -> 100 individus

Classe 3 : 100 -> 1000 individus

Figure 462: Listes taxonomiques macrobenthiques des boires de Loire échantillonnées en 2023

6. CONCLUSION

Les analyses tant piscicoles que macrobenthiques réalisées sur les différentes boires de Loire au cours des années 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 et 2023 nous ont permis :

- De mettre en place un protocole d'analyse intéressant permettant une bonne caractérisation de ces milieux,
- d'établir des listes faunistiques qui permettront de caractériser de façon fine les impacts des travaux de restauration sur ces milieux.

Les différentes analyses ont permis de montrer une forte diversité de fonctionnement de ces hydrosystèmes annexes avec :

- Pour la faune piscicole, des peuplements influencés d'une part, par la typologie naturelle de l'hydrosystème ligérien (gradient amont/aval) régissant plus particulièrement la répartition des espèces migratrices amphihalines et d'autre part, par le fonctionnement hydraulique local (connectivité hydraulique avec le lit principal et habitats de la boire),
- pour la faune macrobenthique, il semblerait que les sites soient plus directement influencés par le degré de connectivité latérale et par les conditions mésologiques globales de l'année d'analyse.

Il reste toutefois que nous ne disposons actuellement que de peu de données pour valider statistiquement ces premières observations. De plus, il serait souhaitable que pour toutes ces boires nous disposions d'autres données (topographie, hydraulique...) ce qui permettrait une meilleure identification, caractérisation et hiérarchisation des facteurs structurants.

Bibliographie

► **Ouvrages bibliographiques liés à la communauté piscicole :**

Bruslé J., Quignard JP. (2001) – Biologie des poissons d'eau douce européens, Tec & Doc, 625 p.

Fousseret A., Grandmottet J.P., Kromer J.L. (1982) – Recherches sur les caractéristiques et les exigences écologiques de 26 téléostéens dulçaquicoles, Mémoire de Thèse, 175 p.

Keith P., Persat H., Feunten E., Allardi J. (2011) – Les poissons d'eau douce de France, Biotope Editions, 552 p.

Oberdorff et al. (2002) - Adaptation et validation d'un indice Poisson (FBI) pour l'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau français, 30 p.

Lafaille et Al. (2013) - Front de colonisation pour l'Anguille européenne en Loire, Rapport d'activité, Logrami 48 p.

Adam et al. – L'Anguille européenne, Indicateurs d'abondance et de colonisation, Cemagref, 381 p.

► **Ouvrages bibliographiques liés à la communauté macrobenthique :**

Bertrand, H. (1954). Les insectes aquatiques d'Europe (genres : larves, nymphes, imagos). Introduction, Collemboles, Hémiptères, Odonates, Plécoptères, Ephéméroptères, Mégaloptères, Planipennes, Coléoptères, P. Lechevalier. 557 p.

Bertrand, H. (1954). Les insectes aquatiques d'Europe (genres : larves, nymphes, imagos). Trichoptères, Lépidoptères, Diptères, Hyménoptères, P. Lechevalier. 547 p.

Illies, J. (1978). Limnofauna europaea : eine zusammenstellung aller die europäischen binnengewässer bewohnenden mehrzelligen Tierarten mit angaben über ihre verbreitung und ökologie, Fischer G. 532 p.

Tachet, H., Bournaud, M., Richoux, P. (1980) - Introduction à l'étude des macroinvertébrés des eaux douces (systématique élémentaire et aperçu écologique). Ass. Fr. limn. Univ. Lyon I. 155 p.

Tachet H., Richoux P., Bournaud M. et Usseglio-Polatera P., (2000). Invertébrés de Tachet H., Richoux P., Bournaud M. et Usseglio-Polatera P., 2000. Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie,écologie. CNRS Ed.

Tachet H., Bournaud M., Richoux P., Dessaix P. et Pattee E., (2009). Introduction aux invertébrés des eaux douces. AFL Ed.

Tachet, H., et al. (2010). Invertébrés d'eau douce : systématique, biologie, écologie, CNRS. 607 p.

<http://www.opie-benthos.fr>

<http://www.perla.developpement-durable.gouv.fr>

D'autres ouvrages spécifiques à certains groupes sont présentés ci-après.

Références bibliographiques du bureau d'études RIVE employées pour la détermination des macroinvertébrés

<p>Tous ordres d'invertébrés confondus</p>	<p>Bertrand, H. (1954). Les insectes aquatiques d'Europe (genres : larves, nymphes, imagos). Introduction, Collemboles, Hémiptères, Odonates, Plécoptères, Ephéméroptères, Mégaloptères, Planipennes, Coléoptères, P. Lechevalier. 557 p.</p> <p>Bertrand, H. (1954). Les insectes aquatiques d'Europe (genres : larves, nymphes, imagos). Trichoptères, Lépidoptères, Diptères, Hyménoptères, P. Lechevalier. 547 p.</p> <p>Illies, J. (1978). Limnofauna europaea : eine zusammenstellung aller die europäischen binnengewässer bewohnenden mehrzelligen Tierarten mitangaben über ihre verbreitung und ökologie, Fischer G. 532 p.</p> <p>Tachet, H., Bournaud, M., Richoux, P. (1980) - Introduction à l'étude des macroinvertébrés des eaux douces (systématique élémentaire et aperçu écologique). Ass. Fr. limn. Univ. Lyon I. 155 p.</p> <p>Tachet H., Richoux P., Bournaud M. et Usseglio-Polatera P., (2000). Invertébrés de Tachet H., Richoux P., Bournaud M. et Usseglio-Polatera P., 2000. Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie,écologie. CNRS Ed.</p> <p>Tachet H., Bournaud M., Richoux P., Dessaix P. et Pattee E., (2009). Introduction aux invertébrés des eaux douces. AFL Ed.</p> <p>Tachet, H., et al. (2010). Invertébrés d'eau douce : systématique, biologie, écologie, CNRS. 607 p.</p> <p>http://www.opie-benthos.fr http://www.perla.developpement-durable.gouv.fr</p>
<p>TURBELLARIA</p>	<p>Reynoldson TB., JO Young (Author), Roger Sweeting 2000 : A KEY TO THE FRESHWATER TRICLADS OF BRITAIN AND IRELAND: WITH NOTES ON THEIR ECOLOGY : Freshwater Biological Association Scientific Publications Volume: 58; 72p.</p>
<p>HIRUDINEA</p>	<p>Elliott, J. M. and K. H. Mann (1979). A key to the British freshwater leeches: with notes on their life cycles and ecology, Freshwater Biological Association. 70 p.</p> <p>Lecaplain, B. and F. Noël (2015). Branchiobdellidées et Hirudinées du Nord-Ouest de la France. Recherche, récolte et identification. 24 p.</p>
<p>BIVALVIA GASTROPODA</p>	<p>Ellis, A. E. (1978). British Freshwater Bivalve Mollusca: Keys and Notes for the Identification of the Species, Linnean Society of London. 109 p.</p> <p>Fechter, R., Falkner, G. (1990): <i>Weichtiere : Europäische Meeres und Binnenmollusken.</i> Steinbachs Naturführer. Mosaaik Verlag GmbH, München. 287pp.</p> <p>Mouthon, J. (1982). Les Mollusques dulcicoles : données biologiques et écologiques, clés de détermination des principaux genres de Bivalves et de Gastéropodes de France, Conseil supérieur de la pêche. 27 p.</p>
<p>AMPHIPODA ISOPODA</p>	<p>Amoros, C. (1984). Crustacés cladocères, Société Linnéenne. 63 p.</p> <p>Dobson, M. (2013). Identifying Invasive Freshwater Shrimps and Isopods, Freshwater Biological Association. 29 p.</p> <p>Gordan s. Karaman, Z Sjouk Pinkster, 1977 : Freshwater Gammarus Species from Europe, North Africa and Adjacent Regions of Asia (Crustacea-Amphipoda) part ii. <i>Gammarus roeseli</i>-group and related species.</p> <p>Henry, J.P., Magniez, G. (1983) - Crustacés isopodes (principalement asellotes). Ass. fr. limn. Société Linnéenne de Lyon.39 p.</p> <p>Karaman, G. S. and S. Pinkster (1977). "Freshwater Gammarus Species from Europe, North Africa and Adjacent Regions of Asia (Crustacea-Amphipoda)." 165-196.</p>
<p>COLEOPTERA</p>	<p>Guignot, F. (1947). Faune de France : Coleopteres Hydrocanthares, Paul Lechevalier. 286 p.</p> <p>Olmi, M. (1978). Driopidi, Elmintidi, Consiglio Nazionale delle Ricerchep.</p> <p>Richoux, P. (1982). Coléoptères aquatiques : genres : adultes et larves, Association française de Limnologie. 56 p.</p>
<p>DIPTERA</p>	<p>Orendt C., Spies M. (2012): Chironomini (Diptera: Chironomidae: Chironominae). Keys to Central European larvae using mainly macroscopic characters. Second, revised edition. 450 Abb.- 64 pp., Leipzig</p> <p>Sundermann, A. and S. Lohse (2004). "Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Zweiflügler (Diptera) in Anlehnung an die Operationelle Taxaliste für Fließgewässer in Deutschland ": 1-22.</p> <p>Vergon, J. P. and C. Bourgeois (1993). Diptères chironomides : larves aquatiques. Caractères généraux, sous-familles et tribus, Association française de Limnologie. 32 p.</p>

EPHEMEROPTERA	<p>Bauernfeind, E. (1992). "Rhithrogena taurisca sp. n. - A new representative of the Rh. semicolorata-group from Austria (Insecta : Ephemeroptera)." Linzer biol. Beitr. 24(1): 139-149.</p> <p>Bauernfeind, E. (1997). "Discriminating characters in central european species of Ecdyonurus Eaton." Landolt P. & M. Sartori (Eds). Ephemeroptera & Plecoptera : Biology-Ecology-Systematics: 418-426.</p> <p>Bauernfeind, E. (1998). "Taxonomie und Verbreitung von Choroterpes Eaton in des Palaearktis (Insecta : Ephemeroptera : Leptophlebiidae)." Stapfia 55: 629-640.</p> <p>Bauernfeind E., Soldan (2012): The Mayflies of Europe (Ephemeroptera). Apollo Books 781 S., Vester Skerninge ISBN 978-87-88757-45-3,</p> <p>Belfiore, C. (1982). "The nymphs of italian species of the Ecdyonurus lateralis group, with a description of the nymph of E. gridellii (Grandi, 1953) (Ephemeroptera, Heptageniidae)." Fragmenta Entomologica 16(2): 125-131.</p> <p>Belfiore, C. (1985). "Taxonomic Characters and discrimination of Species in the Genus Electrogena (Ephemeroptera, Heptageniidae)."</p> <p>Belfiore, C. (1994). "Taxonomic Characters for Species Identification in the Genus Electrogena Zurwerra and Tomka, with a Description of Electrogena hyblaea sp. n. from Sicily (Ephemeroptera, Heptageniidae)." Aquatic Insects 16(4): 193-199.</p> <p>Belfiore, C. and B. A. (1994). "Revision of the Italian species of the Ecdyonurus helveticus-group : taxonomy of the nymphs (Ephemeroptera, Heptageniidae)." Bulletin de la Société Entomologique Suisse 67: 143-149.</p> <p>Belfiore, C. and F. Desio (1996). "Choroterpes (Euthraulius) Balcanicus (Ikononov, 1961) in Italia (Ephemeroptera, Leptophlebiidae)." 141-144.</p> <p>Belfiore, C., et al. (1999). "Taxonomy and phenetic relationships of Electrogena affinis (Eaton, 1883) (Ephemeroptera : Heptageniidae)." Annls Limnol: 245-256.</p> <p>Bogoescu, C. (1958). Ephemeroptera, Academia Republicii populare Romîne. 187 p.</p> <p>Chovet, M. Fontaine J., Lecureuil JY. (1984). Le genre Ephemerella Walsh dans le bassin de la Loire : Présence de deux espèces nouvelles pour la France ; E notata Eaton et E. mesoleuca (Brauer) (Ephemeroptera, Ephemerellidae. Proc IVth intern. confer. Ephemeroptera 117-126.</p> <p>Davies, L. (1968). A Key to the British Species of Simuliidae (Diptera) in the Larval, Pupal and Adult Stages, Freshwater Biological Association. 126 p.</p> <p>Elliot, J.M & Mann, K.H.(1979): A key to the British freshwater Leeches. Fresh. Biol. Ass. Scientific publication 40. 70 p.</p> <p>Elliot, J.M., Humpesch, U.H.(1983). A key to the adults of the british Ephemeroptera. . Fresh. Biol. Ass. Scientific publication 47. 101 p.</p> <p>Elliot, J.M., Humpesch, U.H., Macan, T.T. (1988): Larvae of the british ephemeroptera. A key with ecological notes. Fresh. Biol. Ass. Scientific publication 49. 145 p.</p> <p>Elliott, J. M. and U. H. Humpesch (2010). Mayfly Larvae (Ephemeroptera) of Britain and Ireland: Keys and a Review of Their Ecology, Freshwater Biological Association. 152 p.</p> <p>Hefti D, Tomka I, Zurwerra A. (1987) : Notes on mayfly species belonging to the Ecdyonurus helveticus group (Heptageniidae, Ephemeroptera) and the description of E. alpinus sp. (1987). Bulletin de la société entomologique suisse 60, 167-179</p> <p>Kimmins, D.E. (1942) - A revised Key to the adults of British Species of Ephemeroptera with notes on their Ecology. Fresh. Biol. Ass. Scientific publication 15, 72 p.</p> <p>Kimmins, D. E. (1972). A revised key to the adults of the British species of Ephemeroptera: with notes on their ecology, Freshwater Biological Association. 75 p.</p> <p>Lécureuil, J.-Y. Fontaine J., Chovet, M. (1984) : Nouvelle données sur l'écologie de Rhaptobaetopus tenellus (Albarda) un Baetidae présent en grand nombre dans le bassin de la Loire (France) Proc. IVth intern. confer. Ephemeroptera 253-261.</p> <p>Lécureuil, J.-Y. & M. Chovet. 2001. Redécouverte d'Isonychia ignota (Walker, 1853) dans la Loire moyenne, France (Ephemeroptera, Isonychiidae). Ephemera, 2 (2) : 124.</p> <p>Lécureuil, J.-Y. & M. Chovet. 2003. Additions à la Faune des Éphéméroptères de France. (8-9) : Brachycercus europaeus Kluge, 1991 et Cercobrachys minutus (Tshernova, 1952) (Ephemeroptera, Caenidae, Brachycercinae). Ephemera, 3 (2) : 83-90.</p> <p>Lohse, S. "Bestimmungsschlüssel der für Deutschland relevanten Untergruppen der Gattung Rhithrogena Eaton (Ephemeroptera, Heptageniidae) in Anlehnung an die Operationelle Taxaliste für Fließgewässer in Deutschland." 1-2.</p> <p>Macan, T. T. (1961). A Key to the Nymphs of the British Species of Ephemeroptera: With Notes on Their Ecology, Freshwater Biological Association. 63 p.</p> <p>Müller-Liebenau, I. (1958). "Caenis robusta Eaton, eine für Deutschland neue Ephemeropteren-Art." Gewässer und Abwässer 22: 59-65.</p> <p>Müller-Liebenau, I. (1969). Revision der europäischen Arten der Gattung Baetis Leach 1815 (Insecta, Ephemeroptera), Vereins der Förderer der Limnologischen Station Niederrhein. 214 p.</p> <p>Müller-Liebenau, I. 1973. Morphological characters used in revising the european species of the genus Baetis Leach. Pp. 182-198 in Proceedings of the 1st international conference on Ephemeroptera.</p> <p>Müller-Liebenau, I. 1974. Baetidae aus Südfrankreich, Spanien und Portugal (Insecta, Ephemeroptera). Gewässer und Abwässer, 53-54: 7-42.</p> <p>Sowa, R. 1970. Sur la taxonomie de Rhithrogena semicolorata (Curtis) et de quelques espèces voisines d'Europe continentale (Ephemeroptera, Heptageniidae). Revue suisse de Zoologie, 77 (4-56) : 895- 920.</p> <p>Studemann, D., et al. (1992). Ephemeroptera, Insecta Helvetica Fauna. Musée d'histoire naturelle de Genève. 174 p.</p> <p>Thomas, A. 1968. Sur la taxonomie de quelques espèces d'Ecdyonurus du Sud-Ouest de la France. Annales de Limnologie, 4 : 51-71.</p> <p>Thomas, A. & G. Masselot. 1996. Les Éphémères de France : inventaire des espèces signalées et des espèces potentielles par départements Ephemeroptera). Bulletin de la Société entomologique de France, 101 (5) : 467-488</p> <p>Verrier, M.-L. 1946 : Nouveau cas de poecilogonie chez les Ephémères. Contribution à l'étude du genre Cloeon PUF, 15p.</p> <p>Waltz, R. D., et al. (1994). "Systematics of Alainites n. gen., Diphetor, Indobaetis, Nigrobaetis n. stat., and Takobia n. stat. (Ephemeroptera, Baetidae)." Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse : 33-36.</p>
HETEROPTERA	<p>Déthier, M. and J. P. Haenni (1985). Hétéroptères aquatiques et ripicoles : genres et principales espèces. Planipennes, Mégaloptères et Lépidoptères à larves aquatiques, Association française de Limnologie. 68 p.</p> <p>Savage, A. A. (1989). Adults of the British Aquatic Hemiptera Heteroptera - A key with ecological notes, Freshwater Biological Association. 173 p.</p>

MEGALOPTERA	Déthier, M. and J. P. Haenni (1985) . Hétéroptères aquatiques et ripicoles : genres et principales espèces. Planipennes, Mégaloptères et Lépidoptères à larves aquatiques, Association française de Limnologie. 68 p.
ODONATA	Doucet, G. (2010) . Clé de détermination des exuvies des odonates de France, Société Française d'Odonatologie. 64 p. Heidemann, H. and R. Seidenbusch (2002) . Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse), Société française d'odonatologie. 416 p. Grand, D. and J. P. Boudot (2007) , Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg, Biotope. 480 p.
TRICHOPTERA	Bournaud, M., H. Tachet & J. F. Perrin. 1982 . Les Hydropsychidae (Trichoptera) du Haut-Rhône entre Genève et Lyon. Annales de Limnologie, 18 : 61-80. Décamps, H. 1965 . Larves pyrénéennes du genre Rhyacophila (Trichoptères). Annales de Limnologie, 1 : 51- 72. Décamps, H. & J. Y. PUJOL. 1975 . Les larves de Drusinae des Pyrénées (Trichoptères, Limnephilidae). Annales de Limnologie, 11 : 157-167. Faessel, B. (1985) : Les Trichoptères. Données biologiques, éthologiques et écologiques. Clés de détermination larvaire des familles et des principaux genres de France. <i>Bull. Fr. Pêche Piscic.</i> 299 , 1-41. Grenier S., Decamps H., Giudicelli J. (1969) : Les larves de Goeridae (Trichoptera) de la faune de France. Taxonomie et écologie. <i>Annls limnol.</i> tome 5 Fascicule 2. 129_158. Lécureuil, J.Y., M. Chovet, M. Bournaud & H. Tachet. 1983 . Description, répartition et cycle biologique de la larve d'Hydropsyche bulgaromanorum Malicky, 1977 (Trichoptera, Hydropsychidae) dans la Basse Loire. Annales de Limnologie, 19: 17-24. Macan, T. T. and C. J. Worthington (1973) . A key to the adults of the British Trichoptera, Freshwater Biological Association. 151 p. Malicky, H. (1983) . Atlas of European Trichoptera, Dr. W. Junk. 298 p. Edington, J. and A. Hildrew (1981) . Caseless Caddis Larvae of the British Isles, Freshwater Biological Association. 92 p. Wallace, I.D. (1981) - A key to larvae of the family Leptoceridae (Trichoptera) in great Britain and Ireland. <i>Freshwater Biology</i> . 11 , (3), 273-293. Wallace, I.D., Wallace, B., Philipson, C.N. (1990) - A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. <i>Fresh. Biol. Ass. Scientific publication</i> 51, 237 p. Wallace, I. D., et al. (2003) . Keys to the Case-bearing Caddis Larvae of Britain and Ireland, Freshwater Biological Association. 259 p. Waringer, J. and W. Graf (2011) . Atlas der Mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven –Atlas of Central European Trichoptera larvae, Mauch. 468 p. Stroot, P., H. Tachet & S. Dolédec. 1988 . Les larves d'Ecnomus tenellus et d'E. deceptor (Trichoptera, Ecnomidae) : identification, distribution, biologie et écologie. <i>Bijdragen tot de Dierkunde</i> , 58 : 259-269. Szczesny, B. 1978 . Larvae of the subfamily Drusinae (Insecta, Trichoptera) from the Polish part of the Carpathian Mts. <i>Acta Hydrobiologica</i> , 20: 35-53. Verneaux J., Faessel B., (1976) : Larves du genre Hydropsyche (Trichoptères Hydropsychidae) Taxonomie, données biologiques et écologiques. <i>Annls Limnol</i> 12 (1) 7-16. http://www.trichoptera-rp.de http://www.trichoptera.it
PLECOPTERA	Aubert, J. (1959) : Plecoptera.Société Entomologique Suisse. Imp. La Concorde. Lausanne. 139 p. Hynes, H.B.N. (1977) - A key to the Adults and nymphs of british stoneflies (Plecoptera). <i>Fresh. Biol. Ass. Scientific publication</i> N°17. 90 p. Zwick, P. (1967) - Revision der Gattung Chloroperla Newmann (Plecoptera). <i>Mitt. schweiz. ent. Ges</i> , 40, 1-26. Zwick, P. (1973) - Insecta: Plecoptera. Phylogenetisches system und Katalog. <i>Tierreich</i> , Lief, 94: 1-465.

Annexe 1 : Arrêtés préfectoraux autorisant la réalisation d'inventaire piscicole par pêche électrique à titre scientifique sur les boires de Loire en 2016



PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES ET DE LA MER
Service eau, environnement
Unité Biodiversité

Arrêté n°2016/SEE-Biodiversité/267 d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques sur les annexes hydrauliques de la Loire.

**LE PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE
PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE**

Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

- VU le titre III du livre IV du Code de l'environnement, notamment son article L.436-9 ;
- VU la partie réglementaire du Code de l'environnement, notamment ses articles R.432-5 et R.432-11 ;
- VU la demande d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques, présentée par le bureau d'études Sarl RIVE en date du 02 juin 2016 ;
- VU la demande d'avis adressée à l'office national de l'eau et des milieux aquatiques en date du 13 juin 2016 ;
- VU la demande d'avis adressée à la fédération de Loire-Atlantique pour la pêche et la protection du milieu aquatique en date du 13 juin 2016 ;
- VU l'avis de l'Association des Pêcheurs Professionnels en eau douce en date du 15 juin 2016 ;
- VU l'arrêté du 19 avril 2016 donnant délégation de signature du Préfet à Monsieur Jean-Christophe BOURSIN, Directeur Départemental des Territoires et de la Mer de la Loire-Atlantique, et l'arrêté de subdélégation du 02 mai 2016 de Monsieur Jean-Christophe BOURSIN à certains de ses collaborateurs ;

ARRÊTE

Article 1er : Objet de l'arrêté

La présente autorisation de pêche a pour objet la capture de poissons à des fins scientifiques pour la réalisation d'inventaires piscicoles réalisés dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes.

10 BOULEVARD GASTON SERPETTE – BP 53606 – 44036 NANTES CEDEX 1
TELEPHONE : 02.40.67.26.26 – COURRIEL : ddtm@loire-atlantique.gouv.fr
SITE INTERNET : www.loire-atlantique.gouv.fr
Horaires d'ouverture : 9 h 00 - 12 h 00 / 14 h 00 - 16 h 30

1/4

Article 2 : Bénéficiaire de l'opération

Le bureau d'études Sarl RIVE est autorisé à capturer du poisson à des fins scientifiques dans les conditions et sous les réserves précisées aux articles suivants du présent arrêté. Cette demande est diligentée par le Conservatoire des Espaces Naturels des Pays-de-la-Loire.

Article 3 : Responsables des opérations et de l'exécution matérielle

est désigné, en tant que responsable des opérations :

M. François COLAS

Responsable de l'opération – Sarl RIVE

responsables de l'exécution matérielle :

M. Michel BACCHI

Personnel chargé de l'exécution matérielle

M. Pierre-Alain MORIETTE

Personnel chargé de l'exécution matérielle

M. Julien CHARRAIS

Personnel chargé de l'exécution matérielle

Mme Lise ZARADZKI

Personnel chargé de l'exécution matérielle

Mme Audrey BENEDETTI

Personnel chargé de l'exécution matérielle

Mme Romane PERREAUD

Personnel chargé de l'exécution matérielle

M. Aurèle BRAMAUD DU BOUCHERON

Personnel chargé de l'exécution matérielle

Article 4 : Conditions d'exécution

Le bénéficiaire de cette autorisation est tenu de prévenir la Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique de Loire-Atlantique, le Directeur départemental des Territoires et de la Mer, ainsi que l'office national de l'eau et des milieux aquatiques avant chaque opération de capture.

- Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Loire-Atlantique
11 rue de la Bavière – 44240 La Chapelle sur Erdre
secretariat@federationpeche44.fr fax : 02.40.69.21.72

- Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
1 rue Eugène Varlin – 44100 Nantes
sd44@onema.fr fax : 02.40.73.15.85

- Direction Départementale des Territoires et de la Mer
10 bd Gaston Serpette – BP 53606 – 44036 Nantes cedex 1
ddtm-see-bbe@loire-atlantique.gouv.fr

Le Bureau d'études Sarl RIVE doit mettre en place une signalisation afin de prévenir les usagers des opération en cours.

Article 5 : Durée de validité

La présente autorisation est valable 1^{er} juillet 2016 au 31 décembre 2016.

Article 6 : Lieu de l'Opération

La présente autorisation est valable sur les annexes de la Loire suivantes :

- Boire du Cellier – commune du CELLIER
- Boire de Mauves – commune de THOUARE SUR LOIRE
- Le Boireau – commune de SAINT-SEBASTIEN-SUR-LOIRE

Article 7 : Moyens de capture autorisés

L'opération est effectuée en pêche active au moyen de matériel de pêche électrique.
Les opérateurs s'assurent de disposer de l'ensemble des moyens matériels et humains avant intervention (personnel pour tri des nuisibles, cuve et volume d'eau fraîche suffisants...).

Article 8 : Destination du poisson capturé

Les poissons capturés sont identifiés, pesés, mesurés, puis sont relâchés vivants.

Les espèces susceptibles de créer des déséquilibres biologiques (poissons chat, perches soleil, écrevisses), ainsi que les poissons dont l'état sanitaire ne permet pas une réintroduction dans le milieu naturel, sont détruits selon la réglementation en vigueur.

Quelques spécimens sont prélevés pour être stockés en viviers sur site pour une étude biométrique.

La localisation exacte du déversement des poissons capturés est déterminée au moment de la pêche en fonction des conditions hydrologiques.

Article 9 : Accord des détenteurs du droit de pêche

Le bénéficiaire ne peut exercer les droits qui sont liés à la présente autorisation, que s'il a obtenu l'accord du (des) détenteur(s) du droit de pêche.

Article 10 : Rapport des opérations réalisées

Dans un délai de un mois à compter de la date de fin de validité du présent arrêté, un rapport de synthèse sur les opérations est réalisé, indiquant les lieux, dates, objets et résultats obtenus selon le modèle à disposition sur le site internet de la DDTM44 ;

*DDTM44/Politiques publiques / Environnement / Pêche en eau douce /
Conditions d'exercice du droit de pêche/ Rapport d'exécution*

Le rapport de synthèse et le rapport final sont transmis au Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, au Président de la Fédération de Loire-Atlantique pour la pêche et la protection du milieu aquatique et au Chef du service départemental de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques.

Article 11 : Présentation de l'autorisation

Le bénéficiaire ou le responsable de l'exécution matérielle de l'opération doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations de capture et de transport. Il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de la police de la pêche.

Article 12 : Retrait de l'autorisation

La présente autorisation est incessible. Elle peut être retirée à tout moment sans indemnité si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les principes qui lui sont liés.

Article 13 : Exécution

Le Secrétaire général de la préfecture de Loire-Atlantique, le Directeur départemental des territoires et de la mer, le chef de service de la brigade départementale de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, le Président de la Fédération de Loire-Atlantique pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, le Colonel commandant le Groupement de Gendarmerie de la Loire-Atlantique, le chef du service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le maire du Cellier, le maire de Thouaré-sur-Loire et le maire de Saint-Sébastien-sur-Loire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs.

NANTES, le

06 JUL. 2016

Pour le Préfet et par délégation
P/Le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer
et par subdélégation,
Le Chef du Service Eau, Environnement,


Estelle GODART

Annexe 2 : Arrêté préfectoral autorisant la réalisation d'inventaire piscicole par pêche électrique à titre scientifique sur les boires de Loire du département du Maine-et-Loire en 2017



PREFET DE MAINE ET LOIRE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES

Service de l'Eau, de l'Environnement et de la Forêt

Arrêté SEEF – PÊCHE 2017 n° 21

Autorisation de capture de poissons
à des fins scientifiques

ARRETE

La Préfète de Maine-et-Loire
Officier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

Vu les articles L 436-9 et R. 432-6 à R 432-11 du Code de l'Environnement,

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant délégation de signature en matière administrative à Monsieur Didier GERARD, directeur départemental des territoires ;

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant subdélégation de signature en matière administrative à Madame Isabelle SCHALLER, directrice départementale adjointe et à certains agents de la direction départementale des territoires ;

Vu la demande d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques présentée par **M. COLAS François - SARL RIVE - 11 Quai Danton - 37500 CHINON** en date du **18 mai 2017** ;

Vu l'avis du chef du service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité (A.F.B.) ;

Vu l'avis de la fédération de Maine et Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique ;

Considérant la demande d'autorisation de capture du poisson à des fins scientifiques présentée par **M. COLAS François - SARL RIVE** sur la Loire localisée sur les communes de **ROCHEFORT-SUR-LOIRE, SAVENNIERES, BLAISON-GOHIER, LA DAGUENIERE** et la **VARENNE**;

Considérant l'intérêt scientifique à réaliser un inventaire piscicole par pêche électrique. Cette pêche est réalisée dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes 2015-2021 ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires.

arrête :

Art. 1^{er}. **M. COLAS François SARL RIVE - 11 Quai Danton 37500 CHINON** est autorisé à procéder à la capture de poissons à des fins scientifiques dans les conditions précisées aux articles suivants du présent arrêté.

Art. 2 - L'étude a pour but de réaliser des inventaires piscicoles sur la Loire et ses annexes conformément à la demande du Conservatoire des Espaces Naturels des Pays-de-la-Loire 2015-2021. Les stations définies sont les suivantes :

Cours d'eau	La Loire	La Loire	La Loire	La Loire	La Loire
Commune	Rochefort-sur-Loire	Savennières	Blaison - Gohier	La Daguennière	La Varenne
Annexe hydraulique / Lieu-dit	La Cretterie	Grand et Petit Canal	Les Buttes	Le Grand Port	La Boire Chapoin
Longueur	200 m	315 m	200 m	140 m	5000 m
Largeur moyenne	10 m	40 m	20 m	12 m	40 m
Catégorie piscicole	2	2	2	2	2

Art. 3 - La personne responsable de l'exécution matérielle de l'opération est M. COLAS François. Les interventions sur site seront effectuées par les chargés d'études ou techniciens de SARL RIVE : MM. BACCHI Michel, MORIETTE Pierre-Alain, ZARADZKI Lise, BENEDETTI Audrey, PERREAUD Romane, Jérémy BLEMUS, Maxime LAUNAY, Sylvain, CHARRAIS Julien et VELASQUEZ Christine.

Art. 4 - Les échantillonnages seront effectués dans la Loire sur les communes citées dans **tableau figurant à l'article 2**.

Art. 5 - La présente autorisation est valable du **19 juin au 31 octobre 2017**.

Art. 6 - Les captures seront effectuées par pêche électrique avec un matériel agréé de type EPA et épuisettes. Le bénéficiaire veillera à éviter les périodes les moins propices à la manipulation du poisson telles que les grandes chaleurs.

Art. 7 - Le bénéficiaire ne peut exercer les droits qui sont liés à la présente autorisation que s'il a obtenu l'accord du (des) détenteur (s) du droit de pêche.

Art. 8 - Soixante douze heures avant la réalisation des opérations, le bénéficiaire est tenu d'avertir le service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité (olivier.morillon@afbiodiversite.fr) et la DDT (vincent.deparis@maine-et-loire.gouv.fr) des dates précises d'intervention.

Art. 9 - A l'issue de l'opération, le bénéficiaire adresse un bilan des captures à la direction départementale des territoires et au délégué inter régional de l'Agence Française pour la Biodiversité.

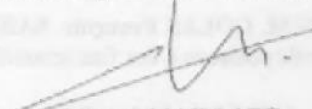
Art. 10 - Le bénéficiaire, ou le responsable de l'exécution matérielle de l'opération doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations de capture et de transport. Il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de la police de la pêche en eau douce.

Art. 11 - La présente autorisation est incessible. Elle peut être retirée à tout moment, sans indemnité, si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les prescriptions qui lui sont liées.

Art. 12- Le secrétaire général de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le Colonel commandant du groupement de gendarmerie, le président de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, le chef de service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité et le chef de service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à ANGERS, le 09/06/2017

Pour le préfet et par délégation,
L'ingénieur de l'agriculture et de l'environnement,


Laurent MAILLARD

Annexe 3 : Arrêté préfectoral autorisant la réalisation d'inventaire piscicole par pêche électrique à titre scientifique sur les boires de Loire du département du Maine-et-Loire en 2018



PREFET DE MAINE ET LOIRE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES

Service de l'Eau, de l'Environnement et de la Forêt

Arrêté SEEF – PÊCHE 2018 n° 10

Autorisation de capture de poissons
à des fins scientifiques

ARRETE

**Le Préfet de Maine-et-Loire,
Chevalier de la Légion d'Honneur,**

Vu les articles L 436-9 et R. 432-6 à R 432-11 du Code de l'Environnement,

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant délégation de signature en matière administrative à Monsieur Didier GERARD, directeur départemental des territoires ;

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant subdélégation de signature en matière administrative à Madame Morgan PRIOL, directrice départementale adjointe et à certains agents de la direction départementale des territoires ;

Vu la demande d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques présentée par **M. COLAS François - SARL RIVE - 11 Quai Danton - 37500 CHINON en date du 3 mai 2018 ;**

Vu l'avis du chef du service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité (A.F.B.) ;

Vu l'avis de la fédération de Maine et Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique ;

Considérant la demande d'autorisation de capture du poisson à des fins scientifiques présentée par **M. COLAS François - SARL RIVE** sur la Loire localisée sur les communes de **LA VARENNE, DRAIN, LOIRE-AUTHION, SAINT-MARHURIN-SUR-LOIRE, DENEÉ, ROCHEFORT-SUR-LOIRE** et **CHALONNES-SUR-LOIRE** ;

Considérant l'intérêt scientifique à réaliser un inventaire piscicole par pêche électrique. Cette pêche est réalisée dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes 2015-2021 ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires.

a r r ê t e :

Art. 1^{er}- M. COLAS François SARL RIVE - 11 Quai Danton 37500 CHINON est autorisé à procéder à la capture de poissons à des fins scientifiques dans les conditions précisées aux articles suivants du présent arrêté.

Art. 2 - L'étude a pour but de réaliser des inventaires piscicoles sur la Loire et ses annexes conformément à la demande du Conservatoire des Espaces Naturels des Pays-de-la-Loire 2015-2021. Les stations définies sont les suivantes :

Tableau 1 : Caractéristiques des stations à étudier.

	Dénomination Annexe	Site	Code Site	Commune	Lieu-dit	Largeur moyenne (m)	Longueur approximative (m)	Catégorie piscicole
Annexe de Loire n°1	La Boire d'Anjou	n° 1	anjou_01	La Varenne	Voir Carte	20	300	2
		n° 2	anjou_02	La Varenne	Voir Carte	35	200	2
Annexe de Loire n°2	La Boire de Drain	n° 1	dra_01	Drain	Voir Carte	25	150	2
		n° 2	dra_02	Drain	Voir Carte	10	100	2
Annexe de Loire n°3	Boire de la Daguinière	n° 1	dag_01	Loire-Authion	La Daguinière	6	150	2
Annexe de Loire n°4	Boire du Plateau/Île de La poste	n° 1	post_01	Saint Mathurin sur Loire	La Grande Levée	10	100	2
Annexe de Loire n°5	Bras du Trébusson et du Hardas	n° 1	treb_01	Denée	Voir Carte	35	200	2
		n° 2	treb_02	Denée	Voir Carte	40	200	2
Annexe de Loire n°6	Bras du Louet	n° 1	louet_01	Denée	Proximité de la Départementale 132	65	-	2
		n° 2	louet_02	Rochefort-sur-Loire	Proximité de la Départementale 3054	40	-	2
		n° 3	louet_03	Chalonnais-sur-Loire	Proximité de la confluence avec la Loire	50	-	2

Art. 3 - La personne responsable de l'exécution matérielle de l'opération est M. COLAS François. Les interventions sur site seront effectuées par les chargés d'études ou techniciens de SARL RIVE : MM. BACCHI Michel, MORIETTE Pierre-Alain, BENEDETTI Audrey, PERREAUD Romane, Jérémy BLEMUS, FRONTY Laura, CHARRAIS Julien et VELASQUEZ Christine.

Art. 4 - Les échantillonnages seront effectués dans la Loire sur les communes citées dans tableau figurant à l'article 2 .

Art. 5 - La présente autorisation est valable du 28 mai au 31 octobre 2018.

Art. 6 - Les captures seront effectuées par pêche électrique avec un matériel agréé de type EPA et épuisettes. Le bénéficiaire veillera à éviter les périodes les moins propices à la manipulation du poisson telles que les grandes chaleurs. Les poissons capturés seront relâchés immédiatement après relevés biométriques hors espèces susceptibles de créer des déséquilibres biologiques qui seront détruites sur place.

Art. 7 - Le bénéficiaire ne peut exercer les droits qui sont liés à la présente autorisation que s'il a obtenu l'accord du (des) détenteur (s) du droit de pêche.

Art. 8 - Soixante douze heures avant la réalisation des opérations, le bénéficiaire est tenu d'avertir le service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité (olivier.morillon@afbiodiversite.fr) et la DDT (vincent.deparis@maine-et-loire.gouv.fr) des dates précises d'intervention.

Art. 9 - A l'issue de l'opération, le bénéficiaire adresse un bilan des captures à la direction départementale des territoires et au délégué inter régional de l'Agence Française pour la Biodiversité.

Art. 10 - Le bénéficiaire, ou le responsable de l'exécution matérielle de l'opération doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations de capture et de transport. Il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de la police de la pêche en eau douce.

Art. 11 - La présente autorisation est incessible. Elle peut être retirée à tout moment, sans indemnité, si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les prescriptions qui lui sont liées.

Art. 12- Le secrétaire général de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le Colonel commandant du groupement de gendarmerie, le président de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, le chef de service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité et le chef du service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à ANGERS, le 22/05/2018

Pour le préfet et par délégation,
L'ingénieur de l'agriculture et de l'environnement,



Laurent MAILLARD

Annexe 4 : Arrêté préfectoral autorisant la réalisation d'inventaire piscicole par pêche électrique à titre scientifique sur les boires de Loire du département du Maine-et-Loire en 2019



PREFET DE MAINE ET LOIRE

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES

Service de l'Eau, de l'Environnement et de la Forêt

Arrêté SEEF – PÊCHE 2019 n° 16

Autorisation de capture de poissons
à des fins scientifiques

ARRETE

**Le Préfet de Maine-et-Loire,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite**

Vu les articles L 436-9 et R. 432-6 à R 432-11 du Code de l'Environnement,

Vu l'arrêté du 14 février 2018 portant sur la propagation des espèces animales exotiques envahissantes

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant délégation de signature en matière administrative à Monsieur Didier GERARD, directeur départemental des territoires ;

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant subdélégation de signature en matière administrative à Madame Morgan PRIOL, directrice départementale adjointe et à certains agents de la direction départementale des territoires ;

Vu la demande d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques présentée par **M. COLAS François - SARL RIVE - 11 Quai Danton - 37500 CHINON en date du 6 juin 2019 ;**

Vu l'avis du chef du service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité (A.F.B.) ;

Vu l'avis de la fédération de Maine et Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique ;

Considérant la demande d'autorisation de capture du poisson à des fins scientifiques présentée par **M. COLAS François - SARL RIVE** sur la Loire localisée sur les communes de **CHAMPTOCEAUX, CHAMPTOCE-SUR-LOIRE, INGRANDES, ROCHFORT-SUR-LOIRE, BLAISON-GOHIER, SAUMUR, SOUZAY-CHAMPIGNY ;**

Considérant l'intérêt scientifique à réaliser un inventaire piscicole par pêche électrique. Cette pêche est réalisée dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes 2015-2021 ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires.

arrête :

Art. 1^{er} - M. COLAS François SARL RIVE - 11 Quai Danton 37500 CHINON est autorisé à procéder à la capture de poissons à des fins scientifiques dans les conditions précisées aux articles suivants du présent arrêté.

Art. 2 - L'étude a pour but de réaliser des inventaires piscicoles sur la Loire et ses annexes conformément à la demande du Conservatoire des Espaces Naturels des Pays-de-la-Loire 2015-2021. Les stations définies sont les suivantes :

Dénomination Annexe	Site	Code Site	Commune	Lieu-dit	Localisation X (L93)	Localisation Y (L93)	Largeur mouillée moyenne (m)	Longueur approximative (m)	Catégorie piscicole
Boire de la Patache	n° 1	PAT_01	Champtoceaux	La Patache (Amont de la porte)	379371	6701861	25	150	2
	n° 2	PAT_02	Champtoceaux	La Patache (Aval de la porte)	379258	6701893	30	300	2
Boire de Champtocé	n° 1	CHAM_01	Champtocé-sur-Loire	Prairie Bruneau (extrémité aval du pont)	407180	6708375	25	200	2
	n° 2	CHAM_02	Champtocé sur Loire / Ingrandes	Dans l'axe du lieu-dit Ponet	405350	6708317	25	150	2
Boire de la Cretteurie	n° 1	CIR_01	Rochefort-sur-Loire	L'usine d'eau potable	423421	6702558	7	120	2
	n° 2	CIR_02	Rochefort-sur-Loire	Le Hardas	420418	6701811	7	150	2
	n° 3	CIR_03	Rochefort-sur-Loire	Chapelle de la Salette	423021	6702689	8	65	2
Boire des Buttes	n° 1	BUT_01	Blaison - Gohier	Les Buttes	447464	6705942	22	68	2
Boire du Chapeau	n° 1	CHAPE_01	Saumur	L'île du Sault	459122	6689023	20	200	2
Boire de Bénacé	n° 1	BENA_01	Souzay-Champigny	En contrebas de la départementale 947	472689	6686083	15	360	2

Art. 3 - La personne responsable de l'exécution matérielle de l'opération est M. COLAS François. Les interventions sur site seront effectuées par les chargés d'études ou techniciens de SARL RIVE : MM. BACCHI Michel, MORIETTE Pierre-Alain, BENEDETTI Audrey, Jérémy BLEMUS, CHARRAIS Julien et ROSCIO Lorène ;

Art. 4 – Les échantillonnages seront effectués dans la Loire sur les communes citées dans tableau figurant à l'article 2 .

Art. 5 - La présente autorisation est valable du **24 juin au 31 octobre 2019**.

Art. 6 - Les captures seront effectuées par pêche électrique avec un matériel agréé de type Hans Grassl (pour la génératrice stationnaire) et Dream électrique (pour la génératrice portable) et épuisettes. Le bénéficiaire veillera à éviter les périodes les moins propices à la manipulation du poisson telles que les grandes chaleurs. Les poissons capturés seront relâchés immédiatement après relevés biométriques hors espèces susceptibles de créer des déséquilibres biologiques qui seront détruites sur place.

Art. 7 - Le bénéficiaire ne peut exercer les droits qui sont liés à la présente autorisation que s'il a obtenu l'accord du (des) détenteur (s) du droit de pêche.

Art. 8 – Soixante douze heures avant la réalisation des opérations, le bénéficiaire est tenu d'avertir le service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité (olivier.morillon@afbiodiversite.fr) et la DDT (vincent.deparis@maine-et-loire.gouv.fr) des dates précises d'intervention.

Art. 9 - A l'issue de l'opération, le bénéficiaire adresse un bilan des captures à la direction départementale des territoires et au délégué inter régional de l'Agence Française pour la Biodiversité.

Art. 10 - Le bénéficiaire, ou le responsable de l'exécution matérielle de l'opération doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations de capture et de transport. Il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de la police de la pêche en eau douce.

Art. 11 - La présente autorisation est incessible. Elle peut être retirée à tout moment, sans indemnité, si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les prescriptions qui lui sont liées.

Art. 12- Le secrétaire général de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le Colonel commandant du groupement de gendarmerie, le président de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, le chef de service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité et le chef du service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à ANGERS, le 13/06/2019

Pour le préfet et par délégation,
L'ingénieur de l'agriculture et de l'environnement,



Laurent MAILLARD

Annexe 5 : Arrêté préfectoral autorisant la réalisation d'inventaire piscicole par pêche électrique à titre scientifique sur les boires de Loire du département du Maine-et-Loire en 2020



**PRÉFET
DE MAINE-ET-LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service de l'Eau, de l'Environnement et de la Biodiversité

Arrêté SEEB – PÊCHE 2020 n° 15

Autorisation de capture de poissons
à des fins scientifiques

**Direction départementale
des territoires**

ARRETE

**Le Préfet de Maine-et-Loire,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite**

Vu les articles L 436-9 et R. 432-6 à R 432-11 du Code de l'Environnement,

Vu l'arrêté du 14 février 2018 portant sur la propagation des espèces animales exotiques envahissantes

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant délégation de signature en matière administrative à Monsieur Didier GERARD, directeur départemental des territoires ;

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant subdélégation de signature en matière administrative à Madame Morgan PRIOL, directrice départementale adjointe et à certains agents de la direction départementale des territoires ;

Vu la demande d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques présentée par **M. COLAS François - SARL RIVE - 11 Quai Danton - 37500 CHINON en date du 17 juin 2020 ;**

Vu l'avis du chef du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (O.F.B.) ;

Vu l'avis de la fédération de Maine et Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique ;

Considérant la demande d'autorisation de capture du poisson à des fins scientifiques présentée par **M. COLAS François - SARL RIVE** sur les stations annexes de la Loire localisées sur les communes de **LA VARENNE, SAINT-MATHURIN-SUR-LOIRE, LOIRE-AUTHION, CHAMPTOCE-SUR-LOIRE, INGRANDE, SAVENNIERE, BLAISON-GOHER, CHAMPTOCEAUX et DRAIN ;**

Considérant l'intérêt scientifique à réaliser un inventaire piscicole par pêche électrique. Cette pêche est réalisée dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes 2015-2021 ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires.

arrête :

Art. 1^{er}- M. COLAS François SARL RIVE - 11 Quai Danton 37500 CHINON est autorisé à procéder à la capture de poissons à des fins scientifiques dans les conditions précisées aux articles suivants du présent arrêté.

Art. 2 - L'étude a pour but de réaliser des inventaires piscicoles sur la Loire et ses annexes conformément à la demande du Conservatoire des Espaces Naturels des Pays-de-la-Loire 2015-2021. Les stations définies sont les suivantes :

Les stations à échantillonner sont localisées sur les annexes de Loire (boire connectées et/ou déconnectées en période estivale). :

Tableau 1 : Caractéristiques des stations à étudier.

Désignation Annexe	Site	Code Site	Commune	Lieu-dit	Localisation générale X (LRS)	Localisation générale Y (LRS)	Largeur mesurée moyenne (m)	Longueur approximative (m)	Catégorie piscicole
Boire d'Anjou	n° 1	ANJ_01	La Varenne	La Griserie	372326	6698552	32	145	2
	n° 2	ANJ_02	La Varenne	La Plolle	371827	6698088	40	280	2
Boire Chapain	n°3	CHAP_01	La Varenne	Le Cui de la Luce	373652	6699952	10	350	2
Boire du Rateau	n° 1	RAT_01	Saint Mathurin-sur-Loire	Île de la Poste	451051	6706002	18	155	2
Boire de la Cassure (Daguenière)	n° 1	DAG_01	Loire-Authion	Le Grand Port	440349	6707646	7	95	2
Boire de Champtocé	n° 1	CHAM_01	Champtocé sur Loire	Extrémité aval du plan d'eau	407180	6708375	25	200	2
	n° 2	CHAM_02	Champtocé sur Loire / Inj	Dans l'axe du lieu-dit Ponet	405350	6708317	25	150	2
Grand et Petit canal de Savennières	n° 1	SAU_01	Savennières	-	423931	6703963	40	290	2
Boire de Gohier/Petite Loire	n°1	GOH_01	Maison-Gohier	Île de Maison	446807	6706094	-	-	2
	n° 2	GOH_02	Maison-Gohier	Île de Maison	446024	6706438	-	-	2
	n° 3	GOH_03	Maison-Gohier	Île de Maison	444088	6706733	-	-	2
Boire de la Pierre de Drain	n°1	PDD_01	Champtoceaux / Drain	la Pierre de Drain	380982	6702694	-	-	2
	n° 2	PDD_02	Champtoceaux / Drain	la Pierre de Drain	380685	6702604	-	-	2

Boire d'Anjou



Art. 3 - La personne responsable de l'exécution matérielle de l'opération est M. **COLAS François**. Il sera suppléé par MM. **BLEMUS Jérémie** et **CHARRAIS Julien**. Les interventions sur site seront effectuées par les chargés d'études ou techniciens de **SARL RIVE** : MM. **BACCHI Michel**, **MORIETTE Pierre-Alain**, **Jérémy BLEMUS**, **CHARRAIS Julien**, **LORY Maxime**, **VELASQUEZ Christine**, **VALENTIN Pauline**, **JOUBERT Ludovic**, **GRELL Alice** et **ARTUS Joséphine** ;

Art. 4 – Les échantillonnages seront effectués dans la Loire et ses annexes sur les communes citées dans **tableau figurant à l'article 2** .

Art. 5 - La présente autorisation est valable du **29 juin au 31 octobre 2020**.

Art. 6 - Les captures seront effectuées par pêche électrique avec un matériel agréé de type Hans Grassl (pour la génératrice stationnaire) et Dream électrique (pour la génératrice portable) et épuisettes. Le bénéficiaire veillera à éviter les périodes les moins propices à la manipulation du poisson telles que les grandes chaleurs. **Les poissons capturés** seront relâchés immédiatement après relevés biométriques hors espèces susceptibles de créer des déséquilibres biologiques qui

seront détruites sur place. Ainsi, les espèces classées nuisibles, les espèces invasives et les espèces non représentées seront éliminées.

Art. 7 - Le bénéficiaire ne peut exercer les droits qui sont liés à la présente autorisation que s'il a obtenu l'accord du (des) détenteur (s) du droit de pêche.

Art. 8 – **Soixante douze** heures avant la réalisation des opérations, le bénéficiaire est tenu d'avertir le service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (**olivier.morillon@ofb.gouv.fr**) et la DDT (**vincent.deparis@maine-et-loire.gouv.fr**) des dates précises d'intervention.

Art. 9 - A l'issue de l'opération, le bénéficiaire adresse un bilan des captures à la direction départementale des territoires et au délégué inter régional de l'Office Français de la Biodiversité.

Art. 10 - Le bénéficiaire, ou le responsable de l'exécution matérielle de l'opération doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations de capture et de transport. Il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de la police de la pêche en eau douce.

Art. 11 - La présente autorisation est incessible. Elle peut être retirée à tout moment, sans indemnité, si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les prescriptions qui lui sont liées.

Art. 12- La secrétaire générale de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le Colonel commandant du groupement de gendarmerie, le président de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, le chef de service départemental de l'Office Français de la Biodiversité, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à ANGERS, le 25/06/2020

Pour le directeur départemental des
territoires,
Le chef du service Eau Environnement
Biodiversité


Julien Dugué

Annexe 6 : Arrêté préfectoral autorisant la réalisation d'inventaire piscicole par pêche électrique à titre scientifique sur les boires de Loire du département du Maine-et-Loire en 2021



**PRÉFET
DE MAINE-ET-LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service de l'Eau, de l'Environnement
et de la Biodiversité

**Direction départementale
des territoires**

Arrêté SEEB – PÊCHE 2021 n° 14

**Autorisation de capture de poissons
à des fins scientifiques**

Le Préfet de Maine-et-Loire,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu les articles L 436-9 et R. 432-6 à R 432-11 du Code de l'Environnement ;

Vu l'arrêté du 14 février 2018 portant sur la propagation des espèces animales exotiques envahissantes ;

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant délégation de signature en matière administrative à Monsieur Didier GERARD, directeur départemental des territoires ;

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant subdélégation de signature en matière administrative à Madame Morgan PRIOL, directrice départementale adjointe et à certains agents de la direction départementale des territoires ;

Vu la demande d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques sur le Louet – zone humide de la Roche du Mûrs à MURS-ERIGNE présentée par Monsieur COLAS François - SARL RIVE - 11 Quai Danton - 37500 CHINON en date du 7 juin 2021 ;

Vu l'avis du chef du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (O.F.B.) ;

Vu l'avis de la fédération de Maine et Loire pour la pêche et la protection du milieu aquatique ;

Vu l'avis de l'Association Agréée des Pêcheurs Professionnels en eau douce du Bassin de Loire-Bretagne ;

Considérant l'intérêt scientifique à la mise en place d'un suivi des peuplements de poissons sur des annexes hydrauliques de la Loire faisant l'objet d'un projet de restauration réalisé à la demande du Conservatoire des Espaces Naturels des Pays de la Loire ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires.

arrête :

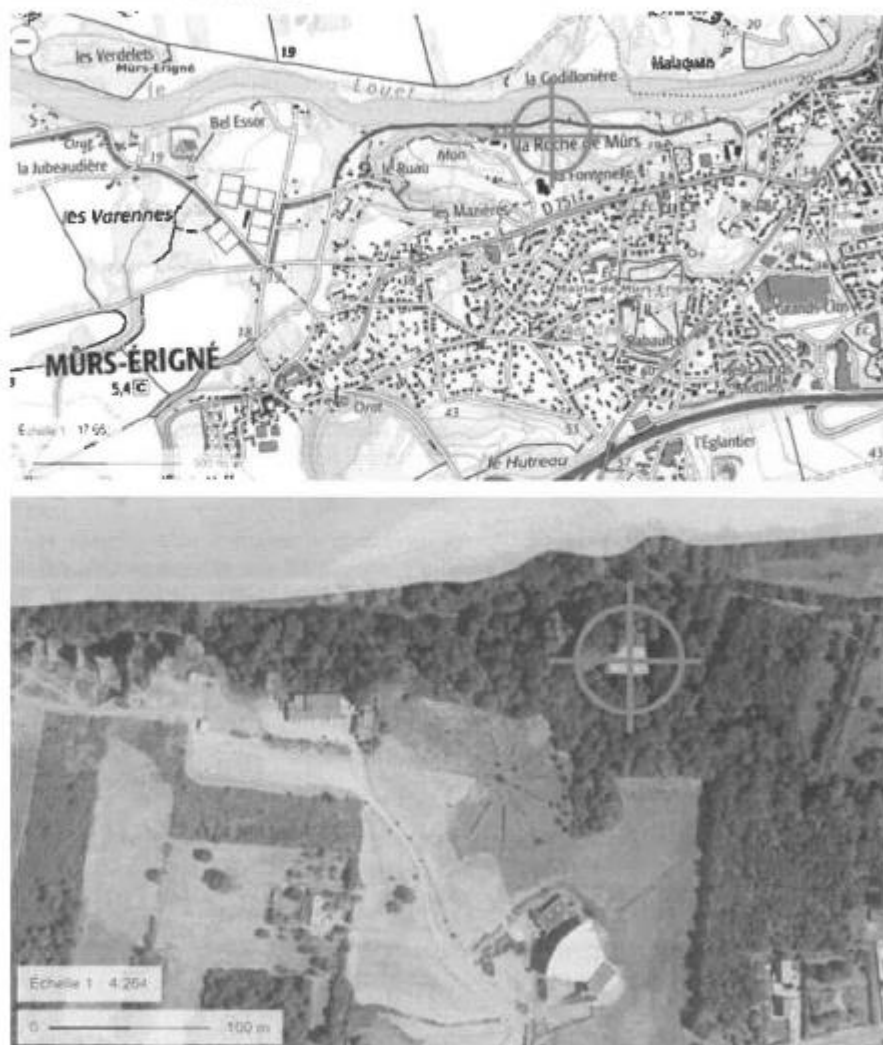
Art. 1^{er}- M. COLAS François SARL RIVE - 11 Quai Danton 37500 CHINON est autorisé à procéder à la capture de poissons à des fins scientifiques dans les conditions précisées aux articles suivants du présent arrêté.

Art. 2 - L'étude a pour but de réaliser un suivi des peuplements de poissons sur des annexes hydrauliques de la Loire faisant l'objet d'un projet de restauration suite à la demande du Conservatoire des Espaces Naturels des Pays de la Loire.

Tableau 1 : Caractéristiques des stations à étudier.

Dénomination Annexe	Site	Code Site	Commune	Lieu-dit	Localisation X (LRS)	Localisation Y (LRS)	Largeur moyenne (m)	Longueur approximative (m)	Catégorie piscicole
Zone Humide de la Roche de Mûrs	n°1	RDM_01	Mûrs-Erigné	la Roche de Mûrs	433069	6706350	25	25	2

Zone Humide de la Roche de Mûrs



Art. 3 - La personne responsable de l'exécution matérielle de l'opération est M. COLAS François. Il sera suppléé le cas échéant par M. BLEMUS Jérémie. Les interventions sur site seront effectuées par les chargés d'études ou techniciens de SARL RIVE : MM. BACCHI Michel, MORIETTE Pierre-Alain, ROSCIO Laurène, BOCCHINO Julien, FOUREL Léo, KREMER Sidney, VATRIN Romane, CHARPENTIER Anouk et VELASQUEZ Christine ;

Art. 4 – Les échantillonnages seront effectués dans le Louet – zone humide de la Roche du Mûrs à MURS-ERIGNE.

Art. 5 - La présente autorisation est valable à partir de ce jour jusqu'au 31 octobre 2021.

Art. 6 - Les captures seront effectuées par pêche électrique avec un matériel agréé de type Hans Grassl (pour la génératrice stationnaire et portable), anodes et épuisettes. Le bénéficiaire veillera à éviter les périodes les moins propices à la manipulation du poisson telles que les grandes chaleurs. Les poissons capturés seront relâchés immédiatement après relevés biométriques hors les espèces dont l'introduction dans les eaux libres est interdite. Ces espèces seront détruites sur place. Ainsi, les espèces classées nuisibles, les espèces invasives et les espèces non représentées seront éliminées.

Art. 7 - Le bénéficiaire ne peut exercer les droits qui sont liés à la présente autorisation que s'il a obtenu l'accord du (des) détenteur (s) du droit de pêche.

Art. 8 – Soixante douze heures avant la réalisation des opérations, le bénéficiaire est tenu d'avertir le service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (olivier.morillon@ofb.gouv.fr) et la DDT (vincent.deparis@maine-et-loire.gouv.fr) des dates précises d'intervention.

Art. 9 - A l'issue de l'opération, le bénéficiaire adresse un bilan des captures à la direction départementale des territoires et au délégué inter régional de l'Office Français de la Biodiversité.

Art. 10 - Le bénéficiaire, ou le responsable de l'exécution matérielle de l'opération doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations de capture et de transport. Il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de la police de la pêche en eau douce.

Art. 11 - La présente autorisation est incessible. Elle peut être retirée à tout moment, sans indemnité, si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les prescriptions qui lui sont liées.

Art. 12- La secrétaire générale de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le Colonel commandant du groupement de gendarmerie, le président de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, le chef de service départemental de l'Office Français de la Biodiversité, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à ANGERS, le 21/06/2021

Pour le préfet et par délégation,
Pour le directeur départemental des territoires,
Le chef de l'unité cadre de vie et biodiversité,


Laurent MAILLARD

Annexe 1 : Arrêtés préfectoraux autorisant la réalisation d'inventaire piscicole par pêche électrique à titre scientifique sur les boires de Loire en 2022



**PRÉFET
DE MAINE-ET-LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service de l'Eau, de l'Environnement
et de la Biodiversité

**Direction départementale
des territoires**

**Arrêté SEEB – PÊCHE 2022 n° 101
Autorisation de capture de poissons
à des fins scientifiques**

Le Préfet de Maine-et-Loire,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu les articles L 436-9 et R. 432-6 à R 432-11 du Code de l'Environnement ;

Vu l'arrêté du 14 février 2018 portant sur la propagation des espèces animales exotiques envahissantes ;

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant délégation de signature en matière administrative à Monsieur Pierre-Julien EYMARD, directeur départemental des territoires ;

Vu l'arrêté préfectoral en vigueur donnant subdélégation de signature en matière administrative aux chefs de services et à certains agents de la direction départementale des territoires ;

Vu la demande d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques sur des annexes hydrauliques de la Loire faisant l'objet d'un projet de restauration – annexes de la Loire localisées à SAUMUR et La VARENNE présentée par Monsieur COLAS François - SARL RIVE - 11 Quai Danton - 37500 CHINON en date du 7 juillet 2022 ;

Vu l'avis du chef du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (O.F.B.) ;

Vu l'avis de la fédération départementale de pêche et de protection du milieu aquatique ;

Vu l'avis de l'Association Agréée des Pêcheurs Professionnels en eau douce du Bassin de Loire-Bretagne ;

Considérant l'intérêt scientifique à la mise en place d'un suivi des peuplements de poissons sur des annexes hydrauliques de la Loire faisant l'objet d'un projet de restauration réalisé à la demande du Conservatoire des Espaces Naturels des Pays de la Loire ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires.

arrête :

Art. 1^{er}- M. COLAS François SARL RIVE - 11 Quai Danton 37500 CHINON est autorisé à procéder à la capture de poissons à des fins scientifiques dans les conditions précisées aux articles suivants du présent arrêté.

Art. 2 - L'étude a pour but de réaliser un suivi des peuplements de poissons sur des annexes de la Loire localisées à SAUMUR et La VARENNE, suite à la demande du Conservatoire des Espaces Naturels des Pays de la Loire.

Art. 3 - La personne responsable de l'exécution matérielle de l'opération est M. COLAS François. Il sera suppléé le cas échéant par M. BLEMUS Jérémie. Les interventions sur site seront effectuées par les chargés d'études ou techniciens de SARL RIVE : MM. BACCHI Michel, MORIETTE Pierre-Alain, ROSCIO Laurène, ORTIZ Didier, FOUREL Léo, MAZALEIGUE Guillaume, BEZENCON Naïlis, CHARPENTIER Anouk et VELASQUEZ Christine ;

Art. 4 – Les échantillonnages seront effectués dans les annexes de la Loire.

Les stations à échantillonner sont localisées sur les annexes de Loire :

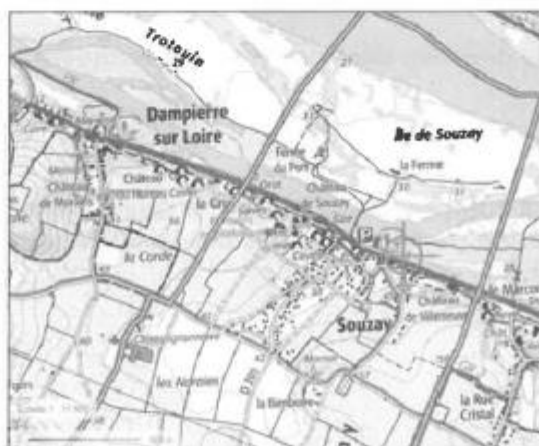
Tableau 1 : Caractéristiques des stations à étudier

Dénomination Annexe	Site	Code Site	Commune	Lieu-dit	Localisation X (RS)	Localisation Y (RS)	Longueur mesurée moyenne [m]	Longueur approximative [m]	Catégorie piscicole
Boire d'Anjou	n° 1	ANJOU_01	La Varenne	La Griserie	572490	6698667	20	300	2
	n° 2	ANJOU_02	La Varenne	La Pissolle	571900	6698130	35	200	2
Boire de Bénacé	n° 3	BENA_01	Souzay-Champigny	En contrebas de la départementale 947	472589	6686083	15	360	2
Boire du Chapeau	n° 4	CHAPE_01	Saumur	L'île du saule	469122	6689023	20	200	2

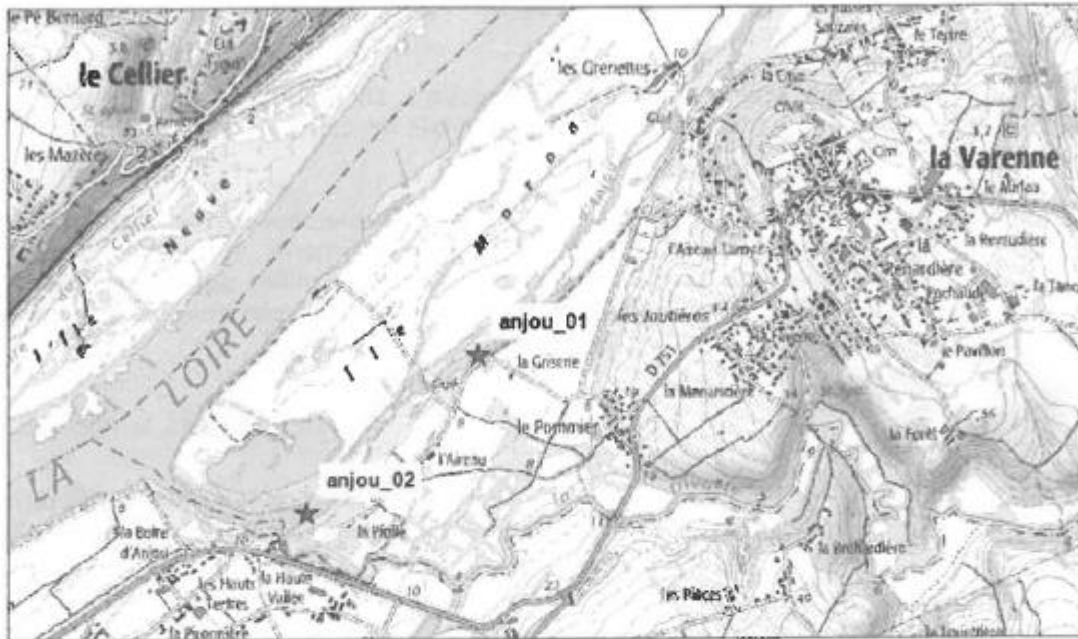
Boire Chapeau



Boire de Bénacé



Boire d'Anjou



Art. 5 - La présente autorisation est valable à partir de **ce jour jusqu'au 31 octobre 2022**.

Art. 6 - Les captures seront effectuées par pêche électrique avec un matériel agréé de type Hans Grassl (pour la génératrice stationnaire et portable), anodes et épuisettes. Le bénéficiaire veillera à éviter les périodes les moins propices à la manipulation du poisson telles que les grandes chaleurs. Les poissons capturés seront relâchés immédiatement après relevés biométriques hors les espèces dont l'introduction dans les eaux libres est interdite. Ces espèces seront détruites sur place. Ainsi, les espèces classées nuisibles, les espèces invasives et les espèces non représentées seront éliminées.

Art. 7 - Le bénéficiaire ne peut exercer les droits qui sont liés à la présente autorisation que s'il a obtenu l'accord du (des) détenteur (s) du droit de pêche.

Art. 8 - Soixante douze heures avant la réalisation des opérations, le bénéficiaire est tenu d'avertir le service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (olivier.morillon@ofb.gouv.fr) et la DDT (vincent.deparis@maine-et-loire.gouv.fr) des dates précises d'intervention.

Art. 9 - A l'issue de l'opération, le bénéficiaire adresse un bilan des captures à la direction départementale des territoires et au délégué inter régional de l'Office Français de la Biodiversité.

Art. 10 - Le bénéficiaire, ou le responsable de l'exécution matérielle de l'opération doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations de capture et de transport. Il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de la police de la pêche en eau douce.

Art. 11 - La présente autorisation est incessible. Elle peut être retirée à tout moment, sans indemnité, si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les prescriptions qui lui sont liées.

Art. 12- La secrétaire générale de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le Colonel commandant du groupement de gendarmerie, le président de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, le chef de service départemental de l'Office Français de la Biodiversité, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à ANGERS, le 19/07/2022

Pour le directeur départemental des territoires,
Le chef du Service Eau Environnement et biodiversité,



Julien DUGUE

Annexe 1 : Arrêtés préfectoraux autorisant la réalisation d'inventaire piscicole par pêche électrique à titre scientifique sur les boires de Loire en 2023



**PRÉFET
DE MAINE-ET-LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service de l'Eau, de l'Environnement
et de la Biodiversité

**Direction départementale
des territoires**

Arrêté SEEB – PÊCHE 2023 n° 22 Autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques

Le Préfet de Maine-et-Loire,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu les articles L 436-9 et R. 432-6 à R 432-11 du Code de l'Environnement ;

Vu l'arrêté du 14 février 2018 portant sur la propagation des espèces animales exotiques envahissantes ;

VU l'arrêté préfectoral en vigueur donnant délégation de signature en matière administrative à Monsieur Pierre-Julien EYMARD, directeur départemental des territoires ;

VU l'arrêté préfectoral en vigueur donnant subdélégation de signature en matière administrative à Madame Catherine GIBAUD, directrice adjointe, aux chefs de services et à certains agents de la direction départementale des territoires ;

Vu la demande d'autorisation de capture de poissons à des fins scientifiques sur la boire de Bénacle à SOUZAY-CHAMPIGNY en contrebas de la départementale 947 et à la boire du Chapeau à SAUMUR au lieu-dit l'Île du Saule, présentée par Monsieur **BACCHI Michel - SARL RIVE - 11 Quai Danton - 37500 CHINON en date du 16 mai 2023 ;**

Vu l'avis du chef du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (O.F.B.) ;

Vu l'avis de la fédération départementale de pêche et de protection du milieu aquatique ;

Vu l'avis de l'Association Agréée des Pêcheurs Professionnels en eau douce du Bassin de Loire-Bretagne ;

Considérant l'intérêt scientifique de réaliser un inventaire piscicole sur les annexes de Loire faisant l'objet d'un projet de restauration. Cette présente demande s'inscrit dans le cadre du Contrat pour la Loire et ses annexes dont le CEN Pays de la Loire est la structure porteuse ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires.

arrête :

Art. 1^{er}. M. **BACCHI Michel - SARL RIVE - 11 Quai Danton - 37500 CHINON**, est autorisé à procéder à la capture de poissons à des fins scientifiques dans les conditions précisées aux articles suivants du présent arrêté.

Art. 2 - L'étude a pour but de réaliser un inventaire piscicole sur les annexes de Loire faisant l'objet d'un projet de restauration.

Art. 3 - La personne responsable de l'exécution matérielle de l'opération est M. **COLAS François**. Les interventions sur site seront effectuées par les chargés d'études ou techniciens de **SARL RIVE** : MM. **BACCHI Michel**, **MORIETTE Pierre-Alain**, **MESNIER Pierre**, **ROSCIO Laurène**, **FRITSCH Alan**, **FOUREL Léo** et **CHARPENTIER Anouk** ;

Art. 4 – Les échantillonnages seront effectués dans les boires de Bénacle et du Chapeau respectivement à **SOUZAY-CHAMPIGNY** et **SAUMUR**.

Les stations à échantillonner sont localisées sur les annexes de Loire (boire connectées et/ou déconnectées en période estivale) :

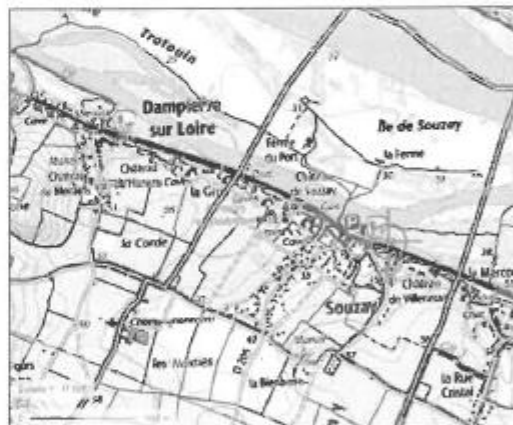
Tableau 1 : Caractéristiques des stations à étudier.

Dénomination Annexe	Site	Code Site	Commune	Lieu-dit	Localisation X (U93)	Localisation Y (U84)	Largeur moyenne (m)	Longueur approximative (m)	Catégorie piscicole
Boire de Bénacle	n° 1	BENA_01	Souzay-Champigny	En contrebas de la départementale 947	472680	6685083	15	960	2
Boire du Chapeau	n° 1	CHAF_01	Saumur	L'Île du Saule	469122	6689023	20	200	2

Boire Chapeau



Boire de Bénacle



Art. 5 - La présente autorisation est valable à partir du 29 mai jusqu'au 31 octobre 2023.

Art. 6 - Les captures seront effectuées par pêche électrique avec un matériel agréé de type Hans Grassl (pour la génératrice stationnaire et portable), anodes et épuisettes. Le bénéficiaire veillera à éviter les périodes les moins propices à la manipulation du poisson telles que les grandes chaleurs. Les poissons capturés seront relâchés immédiatement après relevés biométriques hors les espèces dont l'introduction dans les eaux libres est interdite. Ces espèces seront détruites sur place. Ainsi, les espèces classées nuisibles, les espèces invasives et les espèces non représentées seront éliminées.

Art. 7 - Le bénéficiaire ne peut exercer les droits qui sont liés à la présente autorisation que s'il a obtenu l'accord du (des) détenteur (s) du droit de pêche.

Art. 8 - Soixante douze heures avant la réalisation des opérations, le bénéficiaire est tenu d'avertir le service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (sd49@ofb.gouv.fr) et la DDT (vincent.deparis@maine-et-loire.gouv.fr) des dates précises d'intervention.

Art. 9 - A l'issue de l'opération, le bénéficiaire adresse un bilan des captures à la direction départementale des territoires et au délégué inter régional de l'Office Français de la Biodiversité.

Art. 10 - Le bénéficiaire, ou le responsable de l'exécution matérielle de l'opération doit être porteur de la présente autorisation lors des opérations de capture et de transport. Il est tenu de la présenter à toute demande des agents commissionnés au titre de la police de la pêche en eau douce.

Art. 11 - La présente autorisation est incessible. Elle peut être retirée à tout moment, sans indemnité, si le bénéficiaire n'en respecte pas les clauses ou les prescriptions qui lui sont liées.

Art. 12- La secrétaire générale de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le Colonel commandant du groupement de gendarmerie, le président de la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, le chef de service départemental de l'Office Français de la Biodiversité, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à ANGERS, le 24/05/2023

Pour le directeur départemental des territoires,
Le chef de l'unité cadre de vie et biodiversité,



Laurent MAILLARD

Annexe 5 : Codes Poissons employés dans le cadre de l'étude (Source : ONEMA)

CODE	noms latins	noms communs français	code_sandre
ABH	Leucaspius delineatus	Able de Heckel	2117
ABL	Alburnus alburnus	Ablette	2090
ALF	Alosa fallax fallax	Alose feinte	2057
ANG	Anguilla anguilla	Anguille	2038
ASP	Aspius aspius	Aspe	2094
BAF	Barbus barbus	Barbeau fluviatile	2096
BBG	Micropterus salmoides	Black bass à grande bouche	2053
BLE	Blennius fluviatilis	Blennie	5206
BOU	Rhodeus amarus	Bouvière	2131
BRE	Abramis brama	Brème	2086
BRB	Blicca bjoerkna	Brème bordelière	2098
BRO	Esox lucius	Brochet	2151
CAS	Carassius carassius	Carassin	2100
CAG	Carassius auratus gibelio	Carassin argenté	5207
CAD	Carassius auratus auratus	Carassin doré	5208
CAA	Carassius auratus	Carassin doré ou argenté	2101
CCO	Cyprinus carpio	Carpe commune	2110
CCU	Cyprinus carpio	Carpe cuir	2111
CMI	Cyprinus carpio	Carpe miroir	2109
CHA	Cottus gobio	Chabot	2080
CHE	Leuciscus cephalus	Chevaine	2120
APP	Austropotamobius pallipes	Ecrevisse à pieds blancs	868
ASL	Astacus leptodactylus	Ecrevisse à pieds grêles	2963
ASA	Astacus astacus	Ecrevisse à pieds rouges	866
OCL	Orconectes limosus	Ecrevisse américaine	871
PCC	Procambarus clarkii	Ecrevisse de Louisiane	2028
PFL	Pacifastacus leniusculus	Ecrevisse signal	873
EPE	Osmerus eperlanus	Eperlan	2188
EPI	Gasterosteus aculeatus	Epinoche	2165
EPT	Pungitius pungitius	Epinochette	2167
FLE	Platichthys flesus	Flet	2203
GAM	Gambusia affinis	Gambusie	2208
GAR	Rutilus rutilus	Gardon	2133
GOB	Pomatoschistus minutus	Gobie	2174
GOU	Gobio gobio	Goujon	2213
GRE	Gymnocephalus cernua	Grémille	2191
HOT	Chondrostoma nasus	Hotu	2104
BRG		Hybride brème-gardon	5205
HYC		Hybrides de cyprinidés	5203
IDE	Leuciscus idus	Ide mélanote	2121
CYP	Cyprinidae	Juvenile de cyprinidés	5203
LPX	Lampetra sp	Lamproie	5201
LPP	Lampetra planeri	Lamproie de planer	2012
LPR	Lampetra fluviatilis	Lamproie de rivière	2011
LPM	Petromyzon marinus	Lamproie marine	2014
LOR	Cobitis taenia	Loche de rivière	2067
LOF	Nemacheilus (barbatula) barbatulus	Loche franche	2071
LOT	Lota lota	Lote de rivière	2156
MGL	Chelon labrosus	Mulet à grosses lèvres	2180
MUP	Liza ramada	Mulet porc	2183
PER	Perca fluviatilis	Perche	2193
PES	Lepomis gibbosus	Perche soleil	2050
PLI	Pleuronectes platessa	Plie	2205
PCH	Ictalurus melas	Poisson chat	2176
PSR	Pseudorasbora parva	Pseudorasbora	2129
ROT	Scardinius erythrophthalmus	Rotengle	2135
SAN	Stizostedion (Sander) lucioperca	Sandre	2195
SAT	Salmo salar	Saumon atlantique	2220
SIL	Silurus glanis	Silure glane	2238
SOL	Solea solea	Sole	2241
SPI	Alburnoides bipunctatus	Spirin	2088
TAN	Tinca tinca	Tanche	2137
TAC	Oncorhynchus mykiss	Truite arc-en-ciel	2216
TRF	Salmo trutta fario	Truite de rivière	2221
VAI	Phoxinus phoxinus	Vairon	2125
VAN	Leuciscus leuciscus	Vandoise	2122
VAR	Leuciscus burdigalensis	Vandoise rostrée	2123

TABLE DES MATIERES

1. Contexte et objectifs de l'étude	7
1.1. Préambule.....	8
1.2. Enjeux et objectifs de l'étude.....	8
1.3. Localisation des sites de suivi	8
2. Matériel et méthode	10
2.1. Suivi du peuplement piscicole.....	11
2.1.1. Les préconisations administratives et techniques.....	11
2.1.1.1. Autorisations administratives	11
2.1.1.2. Hygiène, sécurité, environnement	11
2.1.1.2.a. Mesures de sécurité :.....	11
2.1.1.2.b. Mesures d'hygiène :.....	11
2.1.1.2.c. Environnement :.....	11
2.1.2. La pêche électrique	12
2.1.2.1. Principe et généralités	12
2.1.2.2. Matériel employé	12
2.1.2.3. Protocoles d'échantillonnage	13
2.1.2.4. Période d'intervention	13
2.1.2.5. Poste de biométrie.....	13
2.1.2.5.a. Transport, stabulation et tri des poissons	13
2.1.2.5.b. Mesure et pesée des poissons	14
2.1.2.5.c. Evaluation de l'état sanitaire	14
2.1.2.5.d. Remise à l'eau des poissons	14
2.1.2.5.e. Désinfection du matériel	14
2.1.3. Méthodes d'analyse et d'interprétation des résultats	15
2.1.3.1. Une méthode d'analyse adaptée aux annexes fluviales	15
2.1.3.2. Les indices de structuration du peuplement.....	15
2.1.3.3. Les traits éco-biologiques	16
2.2. Suivi du peuplement macrobenthique	18
2.2.1. Méthodologies d'échantillonnage.....	18
2.2.1.1. Les substrats artificiels	18
2.2.1.1.a. Objectif et principe	18
2.2.1.1.b. Modalités de mise en place	20
2.2.1.1.c. Nombre de substrats artificiels, période et temps de pose	21
2.2.1.2. Prélèvements « classiques » au surber.....	21
2.2.1.2.a. Technique de prélèvement	21
2.2.1.2.b. Fixation et conditionnement des échantillons (commun aux deux méthodes)	22
2.2.2. Traitement des échantillons : tri, comptage et détermination.....	22
2.3. Caractérisation des sites de prélèvement	24
2.3.1. Description générale du site	24
2.3.2. Caractérisation des habitats	25
2.3.2.1. Préambule	25
2.3.2.2. Méthodologie mise en place par RIVE.....	25
2.3.2.3. Traitement des données et restitutions des résultats.....	27
2.3.2.3.a. Fiche 1 : Présentation des résultats.....	27
2.3.2.3.b. Fiche 2 : Analyse des résultats.....	27
3. Conditions hydrauliques de prélèvements	28
3.1. Chronogramme des prélèvements réalisés entre 2016 et 2023	29
3.2. Contexte hydrologique	31
4. Présentation des boires et des résultats	37
4.1. La boire de Beaulieu en 2018.....	38
4.1.1. Présentation de la boire	38
4.1.2. Présentation des sites	39
4.1.2.1. Site 1	40
4.1.2.1. Site 2	43

4.1.3.	Etude du peuplement macrobenthique	46
4.1.3.1.	Site 1	46
4.1.3.1.a.	Résultats.....	46
4.1.3.2.	Site 2	47
4.1.3.2.a.	Résultats.....	47
4.2.	Le bras du Boireau (Boire de Saint Sébastien) en 2016 et en 2022	48
4.2.1.	Présentation de la boire	48
4.2.2.	Présentation des sites	49
4.2.2.1.	Site 1	49
4.2.2.1.a.	Site 1 en 2016.....	49
4.2.2.1.b.	Site 1 en 2022.....	50
4.2.2.2.	Site 2	53
4.2.2.2.a.	Site 2 en 2016.....	53
4.2.2.2.b.	Site 2 en 2022.....	54
4.2.3.	Etude du peuplement piscicole	57
4.2.3.1.	Site 1	57
4.2.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	57
4.2.3.1.b.	Résultats.....	58
4.2.3.2.	Site 2	59
4.2.3.2.a.	Modalités d'échantillonnage.....	59
4.2.3.2.b.	Résultats.....	60
4.2.3.3.	Analyse des résultats de la Boire.....	61
4.2.4.	Etude du peuplement macrobenthique	62
4.2.4.1.	Site 1 en 2016.....	62
4.2.4.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	62
4.2.4.1.b.	Résultats.....	63
4.2.4.2.	Site 2 en 2016.....	65
4.2.4.2.a.	Modalités d'échantillonnage.....	65
4.2.4.2.b.	Résultats.....	66
4.2.4.3.	Site 1 en 2022.....	68
4.2.4.4.	Site 2 en 2022.....	69
4.3.	Le bras de l'île Clémentine en 2020.....	70
4.3.1.	Présentation de la boire	70
4.3.2.	Historique.....	71
4.3.3.	Présentation des sites	72
4.3.3.1.	Site 1	72
4.3.3.2.	Site 2	76
4.3.4.	Etude du peuplement macrobenthique	80
4.3.4.1.	Site 1	80
4.3.4.1.a.	Résultats.....	80
4.3.4.2.	Site 2	82
4.3.4.2.a.	Résultats.....	82
4.4.	La boire des Mauves en 2016 et 2023	84
4.4.1.	Présentation de la boire	84
4.4.2.	Présentation des sites	85
4.4.2.1.	Site 1	85
4.4.2.1.a.	Site 1 en 2016.....	85
4.4.2.1.b.	Le site 1 en 2023	86
4.4.2.2.	Site 2	89
4.4.2.2.a.	Site 2 en 2016.....	89
4.4.2.2.b.	Le site 2 en 2023	90
4.4.3.	Etude du peuplement piscicole	94
4.4.3.1.	Site 1	94
4.4.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	94
4.4.3.1.b.	Résultats.....	95
4.4.3.1.	Site 2	96
4.4.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	96
4.4.3.1.b.	Résultats.....	97
4.4.3.2.	Analyse des résultats de la Boire.....	98
4.4.4.	Etude du peuplement macrobenthique	99
4.4.4.1.	Site 1	99
4.4.4.1.a.	Site 1 en 2016.....	99
4.4.4.1.b.	Site 1 en 2023.....	102

4.4.4.1.	Site 2	103
4.4.4.1.a.	Site 2 en 2016.....	103
4.4.4.1.a.	Site 2 en 2023.....	106
4.5.	La boire d'Anjou en 2018, 2020 et 2022.....	107
4.5.1.	Présentation de la boire	107
4.5.2.	Présentation des sites	107
4.5.2.1.	Site 1	108
4.5.2.1.a.	Le site 1 en 2018	108
4.5.2.1.b.	Le site 1 en 2022	111
4.5.2.2.	Site 2	113
4.5.2.2.a.	Le site 1 en 2018	113
4.5.2.2.b.	Le site 2 en 2022	116
4.5.3.	Etude du peuplement piscicole	117
4.5.3.1.	En 2018	117
4.5.3.1.a.	Site 1 en 2018.....	117
4.5.3.1.b.	Site 2 en 2018.....	118
4.5.3.1.c.	Analyse des résultats de la boire en 2018	119
4.5.3.2.	En 2020	120
4.5.3.2.a.	Site 1 en 2020.....	120
4.5.3.2.b.	Site 2 en 2020.....	121
4.5.3.2.c.	Analyse des résultats de la boire en 2020	122
4.5.3.1.	En 2022	123
4.5.3.1.a.	Site 1 en 2022.....	123
4.5.3.1.b.	Site 2 en 2022.....	124
4.5.3.1.c.	Analyse des résultats de la boire en 2022	125
4.5.3.2.	Analyse diachronique 2018-2022	126
4.5.4.	Etude du peuplement macrobenthique	128
4.5.4.1.	Site 1 en 2018.....	128
4.5.4.1.a.	Résultats.....	128
4.5.4.2.	Site 2 en 2018.....	129
4.5.4.2.a.	Résultats.....	129
4.6.	La boire du Cellier en 2016 et 2017	130
4.6.1.	Présentation de la boire	130
4.6.2.	Présentation des sites	131
4.6.2.1.	Site 1	131
4.6.2.1.a.	Site 1 en 2016 et 2017.....	131
4.6.2.1.a.	Site 1 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	132
4.6.2.1.b.	Site 1 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	134
4.6.2.2.	Site 2	136
4.6.2.2.a.	Site 2 en 2016 et 2017.....	136
4.6.2.2.b.	Site 2 en 2021.....	137
4.6.2.2.a.	Site 2 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	138
4.6.2.2.b.	Site 2 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	140
4.6.3.	Etude du peuplement piscicole	142
4.6.3.1.	Site 1	142
4.6.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	142
4.6.3.1.b.	Résultats.....	143
4.6.3.2.	Analyse des résultats de la Boire.....	144
4.6.4.	Etude du peuplement macrobenthique	145
4.6.4.1.	Site 1 en 2016.....	145
4.6.4.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	145
4.6.4.1.b.	Résultats.....	146
4.6.4.2.	Site 1 en 2017.....	148
4.6.4.2.a.	Modalités d'échantillonnage.....	148
4.6.4.2.b.	Résultats.....	149
4.6.4.1.	Site 1 en 2021.....	150
4.6.4.1.a.	Site 1 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	150
4.6.4.1.a.	Site 1 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	151
4.6.4.2.	Site 2 en 2021.....	152
4.6.4.2.a.	Site 2 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	152
4.6.4.2.b.	Site 2 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	153
4.7.	La boire Chapoin en 2017, 2020 et 2021.....	154
4.7.1.	Présentation de la boire	154

4.7.2.	Présentation des sites	155
4.7.2.1.	Site 1 en 2017 et 2020.....	155
4.7.2.2.	Site 1 en 2021.....	156
4.7.2.2.a.	Site 1 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	156
4.7.2.2.b.	Site 1 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	158
4.7.2.3.	Site 2 en 2017 et 2020.....	160
4.7.2.4.	Site 2 en 2021.....	161
4.7.2.4.a.	Site 2 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	161
4.7.2.4.b.	Site 2 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	163
4.7.2.5.	Site 3 en 2017 et 2020.....	165
4.7.2.6.	Site 3 en 2021.....	166
4.7.2.6.a.	Site 3 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	166
4.7.2.6.b.	Site 3 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	168
4.7.3.	Etude du peuplement piscicole.....	170
4.7.3.1.	Sites 2 et 3, en 2017.....	170
4.7.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	170
4.7.3.1.b.	Résultats.....	171
4.7.3.1.c.	Analyse des résultats de la Boire.....	172
4.7.3.2.	Sites 2 et 3, en 2020.....	173
4.7.3.2.a.	Modalités d'échantillonnage.....	173
4.7.3.2.b.	Résultats.....	173
4.7.3.2.c.	Analyse des résultats de la Boire.....	174
4.7.3.1.	Analyse diachronique	175
4.7.4.	Etude du peuplement macrobenthique	176
4.7.4.1.	Peuplement macrobenthique observé en 2017	176
4.7.4.1.a.	Modalités d'échantillonnage sur le site 1	176
4.7.4.1.b.	Modalités d'échantillonnage sur le site 2	177
4.7.4.1.c.	Modalités d'échantillonnage sur le site 3	178
4.7.4.1.d.	Résultats.....	179
4.7.4.1.	Peuplement macrobenthique observé en 2021	180
4.7.4.2.	Site 1 en 2021.....	180
4.7.4.2.a.	Site 1 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	180
4.7.4.2.a.	Site 1 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	181
4.7.4.3.	Site 2 en 2021.....	182
4.7.4.3.a.	Site 2 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	182
4.7.4.3.b.	Site 2 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	183
4.7.4.4.	Site 3 en 2021.....	184
4.7.4.4.a.	Site 3 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	184
4.7.4.4.b.	Site 3 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	185
4.8.	La boire de la Patache en 2019.....	186
4.8.1.	Présentation de la boire	186
4.8.2.	Présentation des sites	186
4.8.2.1.	Site 1	187
4.8.2.2.	Site 2	190
4.8.3.	Etude du peuplement piscicole.....	193
4.8.3.1.	Site 1	193
4.8.3.1.a.	Résultats.....	193
4.8.3.2.	Site 2	194
4.8.3.2.a.	Résultats.....	194
4.8.3.3.	Analyse des résultats de la Boire.....	195
4.8.4.	Etude du peuplement macrobenthique	196
4.8.4.1.	Site 1	196
4.8.4.1.a.	Résultats.....	196
4.8.4.2.	Site 2	197
4.8.4.2.a.	Résultats.....	197
4.9.	Le bras de l'île Neuve Macrière en 2021.....	198
4.9.1.	Présentation de la boire	198
4.9.2.	Présentation des sites	199
4.9.2.1.	Site 1	200
4.9.2.2.	Site 2	205
4.9.3.	Etude du peuplement macrobenthique	210
4.9.3.1.	Site 1	210
4.9.3.1.a.	Résultats en juin 2021	210

4.9.3.1.b.	Résultats en septembre 2021	211
4.9.3.2.	Site 2	212
4.9.3.2.a.	Résultats en juin 2021	212
4.9.3.2.b.	Résultats en septembre 2021	213
4.10.	La boire de Pierre de Drain en 2020	214
4.10.1.	Présentation de la boire	214
4.10.2.	Présentation des sites	215
4.10.2.1.	Site 1	215
4.10.2.2.	Site 2	220
4.10.3.	Etude du peuplement piscicole	221
4.10.3.1.	Site 1	221
4.10.3.1.a.	Résultats	221
4.10.3.2.	Site 2	222
4.10.3.3.	Analyse des résultats de la Boire	222
4.10.4.	Etude du peuplement macrobenthique	223
4.10.4.1.	Site 1	223
4.10.4.1.a.	Résultats (1ère campagne)	223
4.10.4.1.a.	Résultats (2ème campagne)	224
4.10.4.2.	Site 2	224
4.11.	La boire de Drain (Rompure) en 2016 et 2018	225
4.11.1.	Présentation de la boire	225
4.11.2.	Présentation des sites	226
4.11.2.1.	Site 1	226
4.11.2.2.	Site 2	231
4.11.3.	Etude du peuplement piscicole	234
4.11.3.1.	Site 1	234
4.11.3.1.a.	Résultats	234
4.11.3.2.	Site 2	235
4.11.3.2.a.	Résultats	235
4.11.3.3.	Analyse des résultats de la Boire	236
4.11.4.	Etude du peuplement macrobenthique	238
4.11.4.1.	Site 1	238
4.11.4.1.a.	Résultats	238
4.11.4.2.	Site 2	240
4.11.4.2.a.	Résultats	240
4.12.	Le bras des Brevets en 2020	241
4.12.1.	Présentation de la boire	241
4.12.2.	Présentation des sites	242
4.12.2.1.	Site 1	242
4.12.2.2.	Site 2	245
4.12.3.	Etude du peuplement macrobenthique	248
4.12.3.1.	Site 1 en 2020	248
4.12.3.1.a.	Résultats (1ère campagne)	248
4.12.3.1.b.	Résultats (2ème campagne)	249
4.12.3.1.	Site 2 en 2020	250
4.12.3.1.a.	Résultats (1ère campagne)	250
4.12.3.1.b.	Résultats (2ème campagne)	251
4.13.	La boire de l'île Delage en 2017 et 2021	252
4.13.1.	Présentation de la boire	252
4.13.2.	Présentation des sites	253
4.13.2.1.	Site 1	253
4.13.2.1.a.	Site 1 en 2017	253
4.13.2.1.b.	Site 1 en 2021	254
4.13.2.1.	Site 2	259
4.13.2.1.a.	Site 2 en 2021 (1ère campagne)	260
4.13.2.1.a.	Site 2 en 2021 (2ème campagne)	262
4.13.3.	Etude du peuplement macrobenthique	264
4.13.3.1.	Site 1 en 2017	264
4.13.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage	264
4.13.3.1.b.	Résultats	265
4.13.3.2.	Site 1 en 2021 (1ère campagne)	266
4.13.3.3.	Site 1 en 2021 (2ème campagne)	267

4.13.3.4.	Site 2 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	268
4.13.3.5.	Site 2 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	269
4.14.	La boire de Vinette en 2018	270
4.14.1.	Présentation de la boire	270
4.14.2.	Présentation des sites	272
4.14.2.1.	Site 1	272
4.14.2.1.	Site 2	278
4.14.3.	Etude du peuplement macrobenthique	284
4.14.3.1.	Site 1	284
4.14.3.1.a.	Résultats	284
❖	1 ^{ère} campagne	284
❖	2 ^{ème} campagne	285
4.14.3.2.	Site 2	286
4.14.3.2.a.	Résultats	286
❖	1 ^{ère} campagne	286
❖	2 ^{ème} campagne	287
4.15.	La boire Rousse en 2017	288
4.15.1.	Présentation de la boire	288
4.15.2.	Présentation des sites	289
4.15.2.1.	Site 1	289
4.15.2.1.	Site 2	290
4.15.3.	Etude du peuplement macrobenthique	291
4.15.3.1.	Modalités d'échantillonnage	291
4.15.3.1.a.	Site 1	291
4.15.3.1.b.	Site 2	292
4.15.3.2.	Résultats	293
4.16.	Le bras des Babins en 2020	294
4.16.1.	Présentation de la boire	294
4.16.2.	Présentation des sites	295
4.16.2.1.	Site 1	295
4.16.2.2.	Site 2	298
4.16.3.	Etude du peuplement macrobenthique	301
4.16.3.1.	Site 1 en 2020	301
4.16.3.1.a.	Résultats (1 ^{ère} campagne)	301
4.16.3.1.b.	Résultats (2 ^{ème} campagne)	302
4.16.3.2.	Site 2 en 2020	303
4.16.3.2.a.	Résultats (1 ^{ère} campagne)	303
4.16.3.2.b.	Résultats (2 ^{ème} campagne)	304
4.17.	La boire Torse en 2017	305
4.17.1.	Présentation de la boire	305
4.17.2.	Présentation des sites	306
4.17.2.1.	Site 1	306
4.17.2.2.	Site 2	307
4.17.2.1.	Site 3	308
4.17.2.1.	Site 4	309
4.17.3.	Etude du peuplement macrobenthique	310
4.17.3.1.	Modalités d'échantillonnage	310
4.17.3.1.a.	Site 1	310
4.17.3.1.b.	Site 2	311
4.17.3.1.c.	Site 3	312
4.17.3.1.d.	Site 4	313
4.17.3.2.	Résultats	314
4.18.	La boire Défendue en 2017	315
4.18.1.	Présentation de la boire	315
4.18.2.	Présentation des sites	316
4.18.2.1.	Site 1	316
4.18.3.	Etude du peuplement macrobenthique	317
4.18.3.1.	Modalités d'échantillonnage	317
4.18.3.1.a.	Site 1	317
4.18.3.2.	Résultats	318
4.19.	Le bras de Cul de bœuf en 2021	319

4.19.1.	Présentation de la boire	319
4.19.2.	Présentation des sites	320
	4.19.2.1. Site 1	321
	4.19.2.2. Site 2	326
4.19.3.	Etude du peuplement macrobenthique	331
	4.19.3.1. Site 1	331
	4.19.3.1.a. Résultats en juin 2021	331
	4.19.3.1.b. Résultats en septembre 2021	332
	4.19.3.2. Site 2	333
	4.19.3.2.a. Résultats en juin 2021	333
	4.19.3.2.b. Résultats en septembre 2021	334
	4.20. La boire de Champtocé en 2016, 2019, 2020 et 2022	335
4.20.1.	Présentation de la boire	335
4.20.2.	Présentation des sites	336
	4.20.2.1. Site 1	336
	4.20.2.1.a. Le site 1 en 2016	336
	4.20.2.1.b. Le site 1 en 2019	337
	4.20.2.1.c. Le site 1 en 2020	340
	4.20.2.1.d. Le site 1 en 2022	343
	4.20.2.2. Site 2	346
	4.20.2.2.a. Le site 2 en 2016	346
	4.20.2.2.b. Le site 2 en 2019	347
	4.20.2.2.c. Le site 2 en 2020	350
	4.20.2.2.d. Le site 2 en 2022	353
4.20.3.	Etude du peuplement piscicole	356
	4.20.3.1. Site 1 en 2016	356
	4.20.3.1.a. Modalités d'échantillonnage	356
	4.20.3.1.b. Résultats	357
	4.20.3.1. Site 1 en 2019	358
	4.20.3.1.a. Modalités d'échantillonnage	358
	4.20.3.1.b. Résultats	358
	4.20.3.2. Site 1 en 2020	359
	4.20.3.2.a. Modalités d'échantillonnage	359
	4.20.3.2.b. Résultats	359
	4.20.3.3. Site 2 en 2016	360
	4.20.3.3.a. Modalités d'échantillonnage	360
	4.20.3.3.b. Résultats	361
	4.20.3.4. Site 2 en 2019	362
	4.20.3.4.a. Modalités d'échantillonnage	362
	4.20.3.4.b. Résultats	362
	4.20.3.5. Site 2 en 2020	363
	4.20.3.5.a. Modalités d'échantillonnage	363
	4.20.3.5.b. Résultats	363
	4.20.3.6. Analyse des résultats de la boire	364
4.20.4.	Etude du peuplement macrobenthique	367
	4.20.4.1. Site 1	367
	4.20.4.1.a. Site 1 en 2016	367
	4.20.4.1.b. Site 1 en 2022	370
	4.20.4.2. Site 2	371
	4.20.4.2.a. Site 2 en 2016	371
	4.20.4.2.b. Site 2 en 2022	374
	4.21. La boire de la Ciretterie en 2016, 2017, 2019 et 2022	375
4.21.1.	Présentation de la boire	375
4.21.2.	Présentation des sites	376
	4.21.2.1. Site 1	376
	4.21.2.2. Site 2	380
	4.21.2.1. Site 3	384
4.21.3.	Etude du peuplement piscicole	388
	4.21.3.1. Site 1 en 2016	388
	4.21.3.1.a. Modalités d'échantillonnage	388
	4.21.3.1.b. Résultats	389
	4.21.3.1. Site 1 en 2019	390
	4.21.3.1.a. Modalités d'échantillonnage	390

4.21.3.1.b.	Résultats.....	390
4.21.3.2.	Site 2 en 2016.....	391
4.21.3.2.a.	Modalités d'échantillonnage.....	391
4.21.3.2.b.	Résultats.....	392
4.21.3.3.	Site 2 en 2017.....	393
4.21.3.3.a.	Modalités d'échantillonnage.....	393
4.21.3.3.b.	Résultats.....	394
4.21.3.4.	Site 2 en 2019.....	395
4.21.3.4.a.	Modalités d'échantillonnage.....	395
4.21.3.4.b.	Résultats.....	395
4.21.3.5.	Site 3 en 2017.....	396
4.21.3.5.a.	Modalités d'échantillonnage.....	396
4.21.3.5.b.	Résultats.....	397
4.21.3.6.	Site 3 en 2019.....	398
4.21.3.6.a.	Modalités d'échantillonnage.....	398
4.21.3.6.b.	Résultats.....	398
4.21.3.7.	Analyse des résultats de la boire.....	399
4.21.4.	Etude du peuplement macrobenthique.....	401
4.21.4.1.	Site 1.....	401
4.21.4.1.a.	Site 1 en 2016.....	401
4.21.4.1.b.	Site 1 en 2022.....	404
4.21.4.2.	Site 2.....	405
4.21.4.2.a.	Site 2 en 2016.....	405
4.21.4.2.b.	Site 2 en 2022.....	408
4.21.4.3.	Sites 1, 2 et 3.....	409
4.21.4.3.a.	Sites 1, 2 et 3 en 2017.....	409
4.21.4.3.b.	Sites 3 en 2022.....	413
	4.22. La boire de Savennières en 2017 et 2020.....	414
4.22.1.	Présentation de la boire.....	414
4.22.2.	Présentation des sites.....	415
4.22.2.1.	Site d'étude en 2017.....	415
4.22.2.1.	Site d'étude en 2020.....	416
4.22.3.	Etude du peuplement piscicole.....	419
4.22.3.1.	Site 1 en 2017.....	419
4.22.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	419
4.22.3.1.b.	Résultats.....	420
4.22.3.1.	Site 1 en 2020.....	421
4.22.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	421
4.22.3.1.b.	Résultats.....	421
4.22.3.2.	Analyse des résultats de la Boire.....	422
4.22.4.	Etude du peuplement macrobenthique.....	424
4.22.4.1.	Site 1.....	424
4.22.4.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	424
4.22.4.1.b.	Résultats.....	425
	4.23. La boire de Trebusson en 2018.....	426
4.23.1.	Présentation de la boire.....	426
4.23.2.	Présentation des sites.....	427
4.23.2.1.	Site 1.....	427
4.23.2.2.	Site 2.....	430
4.23.3.	Etude du peuplement piscicole.....	433
4.23.3.1.	Site 1.....	433
4.23.3.1.a.	Résultats.....	433
4.23.3.2.	Site 2.....	434
4.23.3.2.a.	Résultats.....	434
4.23.3.3.	Analyse des résultats de la Boire.....	435
4.23.4.	Etude du peuplement macrobenthique.....	437
4.23.4.1.	Site 1.....	437
4.23.4.1.a.	Résultats.....	437
4.23.4.2.	Site 2.....	438
4.23.4.2.a.	Résultats.....	438
	4.24. Zone humide de la Roche de Mûrs en 2021 et 2022.....	439
4.24.1.	Présentation de la boire.....	439
4.24.2.	Présentation du site.....	440

4.24.3.	Etude du peuplement piscicole	446
4.24.3.1.	Résultats en 2021 et 2022	446
4.24.3.2.	Analyse des résultats de la Boire	446
4.24.4.	Etude du peuplement macrobenthique	447
4.24.4.1.	Résultats en 2021 (1 ^{ère} campagne)	447
4.24.4.2.	Résultats en 2021 (2 ^{ème} campagne)	448
4.25.	La boire de la Cassure (Daguenière) en 2017, 2018 et 2020	449
4.25.1.	Présentation de la boire	449
4.25.2.	Présentation des sites	450
4.25.2.1.	Site 1	450
4.25.2.1.a.	Le site en 2017 :	450
4.25.2.1.b.	Le site en 2018 :	451
4.25.3.	Etude du peuplement piscicole	454
4.25.3.1.	Site 1	454
4.25.3.1.a.	Résultats	454
4.25.3.2.	Analyse des résultats de la Boire	455
4.25.4.	Etude du peuplement macrobenthique	456
4.25.4.1.	Site 1	456
4.25.4.1.a.	Résultats	456
4.26.	La boire de Gohier en 2020	457
4.26.1.	Présentation de la boire	457
4.26.2.	Présentation des sites	458
4.26.2.1.	Site 1	458
4.26.2.2.	Site 2	463
4.26.2.3.	Site 3	468
4.26.3.	Etude du peuplement piscicole	473
4.26.3.1.	Site 1	473
4.26.3.1.a.	Résultats	473
4.26.3.1.	Site 2	474
4.26.3.1.a.	Résultats	474
4.26.3.2.	Site 3	475
4.26.3.2.a.	Résultats	475
4.26.3.3.	Analyse des résultats de la Boire	476
4.26.4.	Etude du peuplement macrobenthique	478
4.26.4.1.	Site 1	478
4.26.4.1.a.	Résultats (1 ^{ère} campagne)	478
4.26.4.1.b.	Résultats (2 ^{ème} campagne)	479
4.26.4.2.	Site 2	480
4.26.4.2.a.	Résultats (1 ^{ère} campagne)	480
4.26.4.2.b.	Résultats (2 ^{ème} campagne)	481
4.26.4.3.	Site 3	482
4.26.4.3.a.	Résultats (1 ^{ère} campagne)	482
4.26.4.3.b.	Résultats (2 ^{ème} campagne)	483
4.27.	La boire des Buttes en 2017, 2019 et 2021	484
4.27.1.	Présentation de la boire	484
4.27.2.	Présentation des sites	485
4.27.2.1.	Site 1	485
4.27.2.1.a.	Le site 1 en 2017	485
4.27.2.1.b.	Site 1 en 2019	486
4.27.2.1.c.	Site 1 en 2021	489
4.27.2.1.	Site 2 en 2017	493
4.27.2.1.	Site 2 en 2021	494
4.27.2.1.a.	Site 2 en 2021 (1 ^{ère} campagne)	494
4.27.2.1.b.	Site 2 en 2021 (2 ^{ème} campagne)	496
4.27.3.	Etude du peuplement piscicole	498
4.27.3.1.	Site 1 en 2017	498
4.27.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage	498
4.27.3.1.b.	Résultats	499
4.27.3.2.	Site 1 en 2019	500
4.27.3.2.a.	Résultats	500
4.27.3.3.	Analyse des résultats de la Boire	501
4.27.4.	Etude du peuplement macrobenthique	503
4.27.4.1.	Sites 1 et 2 en 2017	503

4.27.4.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	503
4.27.4.1.b.	Résultats.....	505
4.27.4.2.	Sites 1 en 2021.....	506
4.27.4.2.a.	Sites 1 en 2021 (1 ^{ère} campagne).....	506
4.27.4.2.b.	Sites 1 en 2021 (2 ^{ème} campagne).....	507
4.27.4.2.a.	Sites 2 en 2021 (1 ^{ère} campagne).....	508
4.27.4.2.b.	Sites 2 en 2021 (2 ^{ème} campagne).....	509
4.28.	Les boires de l'Île de la Poste en 2016, 2018, 2020 et 2022	510
4.28.1.	Présentation de la boire.....	510
4.28.2.	Présentation des sites	511
4.28.2.1.	Site 1 (Boire du Rateau).....	511
4.28.2.1.a.	Le site 1 en 2016 :.....	511
4.28.2.1.b.	Le site 1 en 2018 :.....	512
4.28.2.1.c.	Le site 1 en 2020 :.....	513
4.28.2.1.d.	Le site 1 en 2022 :.....	516
4.28.2.2.	Site 2 (Boire de la Poste).....	519
4.28.3.	Etude du peuplement piscicole.....	520
4.28.3.1.	Site 1 en 2016 (Boire du Rateau).....	520
4.28.3.1.a.	Modalités d'échantillonnage.....	520
4.28.3.1.b.	Résultats.....	521
4.28.3.2.	Site 1 en 2018 (Boire du Rateau).....	522
4.28.3.2.a.	Modalités d'échantillonnage.....	522
4.28.3.2.b.	Résultats.....	523
4.28.3.3.	Site 1 en 2020 (Boire du Rateau).....	524
4.28.3.3.a.	Modalités d'échantillonnage.....	524
4.28.3.3.b.	Résultats.....	524
4.28.3.4.	Site 2 (Boire de la Poste) en 2016.....	525
4.28.3.4.a.	Modalités d'échantillonnage.....	525
4.28.3.4.b.	Résultats.....	526
4.28.3.5.	Analyse des résultats de la Boire.....	527
4.28.4.	Etude du peuplement macrobenthique.....	531
4.28.4.1.	Site 1	531
4.28.4.1.a.	Le site 1 en 2016	531
4.28.4.1.b.	Le site 1 en 2022	534
4.28.4.2.	Site 2	535
4.28.4.2.a.	Le site 2 en 2016	535
4.29.	La boire du Chapeau en 2019 et 2023	538
4.29.1.	Présentation de la boire.....	538
4.29.2.	Présentation des sites	539
4.29.2.1.	Site 1	539
4.29.2.2.	Site 2	541
4.29.3.	Etude du peuplement piscicole.....	543
4.29.3.1.	Site 1 en 2019.....	543
4.29.3.1.a.	Résultats.....	543
4.29.3.2.	Analyse des résultats de la boire.....	544
4.29.3.3.	Site 1 en 2023.....	545
4.29.3.3.a.	Résultats.....	545
4.29.3.4.	Analyse des résultats de la boire.....	546
4.29.3.1.	Site 2 en 2023.....	547
4.29.3.1.a.	Résultats.....	547
4.29.3.1.b.	Analyse.....	547
4.29.4.	Etude du peuplement macrobenthique.....	548
4.29.4.1.	Site 1 en 2019.....	548
4.29.4.1.a.	Résultats.....	548
4.29.4.2.	Site 2 en 2019.....	549
4.29.4.2.a.	Résultats.....	549
4.30.	La boire de Bénacle en 2019 et 2023	550
4.30.1.	Présentation de la boire.....	550
4.30.2.	Présentation du site.....	551
4.30.3.	Etude du peuplement piscicole.....	553
4.30.3.1.	Le site 1 en 2019	553
4.30.3.1.a.	Résultats.....	553
4.30.3.1.b.	Analyse des résultats de la boire.....	554

4.30.3.2.	Le site 1 en 2023	555
4.30.3.2.a.	Résultats.....	555
4.30.3.2.b.	Analyse des résultats de la boire	556
4.30.4.	Etude du peuplement macrobenthique	557
4.30.4.1.	Site 1	557
4.30.4.1.a.	Résultats.....	557
5.	Synthèse biologique globale	558
5.1.	Les peuplements piscicoles	559
5.1.1.	Synthèse des résultats de la campagne 2023	559
5.1.1.1.	Listes faunistiques 2023	559
5.1.1.2.	Analyse de la campagne 2023 au travers des données collectées entre 2016-2023	560
5.2.	Les peuplements macrobenthiques	561
5.2.1.	Synthèse des résultats de la campagne 2023	561
5.2.1.1.	Listes faunistiques 2023	561
6.	Conclusion	562