



RN 147
**DÉVIATION DE LUSSAC-LES-
CHÂTEAUX**
DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
VOLET H- ANNEXES

Guide de lecture du dossier d'autorisation environnementale

Le guide de lecture présente l'ensemble des pièces de la demande d'autorisation environnementale (DAE). Le volet B « Chapitres communs » du DAE, comporte les éléments transversaux aux volets loi sur l'eau, défrichement, dossier de demande de dérogation « espèces et habitats protégés » et incidences Natura 2000, afin d'éviter les redondances et assurer la cohérence des éléments présentés.



De plus, le volet B – chapitre 4 « Contexte réglementaire » présente, pour chaque volet, des tableaux de correspondance détaillés entre les articles de contenu réglementaire et la localisation de l'information dans le dossier.

Volet A : Résumé non technique	
Volet B : Chapitres communs	
Chapitre I : Identification du demandeur	
Chapitre II : Formulaire Cerfa 15964*1	
Chapitre III : Plan de situation	
Chapitre IV : Le contexte technique et géographique	
Chapitre V : Le contexte réglementaire	
Chapitre VI : Maîtrise foncière	
Chapitre VII : Notice explicative du projet	
Rappel des décisions antérieures	
Objectifs et justification du projet	
Description des solutions de substitutions raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué	
Présentation du projet retenu	
Appréciation sommaire des dépenses	
Calendrier prévisionnel du projet	
Chapitre VIII : Diagnostic environnemental	
Chapitre IX : Lexique et glossaire des termes techniques	
Volet C : Actualisation des incidences notables relatives à l'évolution du projet depuis la Déclaration d'Utilité Publique	
Chapitre I : Préambule	
Chapitre II : Evolutions du projet	
Chapitre III : Détail des incidences liées aux évolutions du projet	
Chapitre IV : Incidences liées aux évolutions du projet sur la prise en compte des engagements de l'Etat	
Chapitre V : Evolution des coûts des mesures environnementales	

Volet D : Chapitres spécifiques à la demande d'autorisation de défrichement	
Chapitre I : Préambule	
Chapitre II : Extrait du plan cadastral	
Chapitre III : Localisation et caractérisation des terrains à défricher	
Chapitre IV : Etude d'impact	
Chapitre V : Déclaration du demandeur sur les éventuels incendies	
Chapitre VI : Compensation et évolution du projet	
Volet E : Chapitres spécifiques à la demande d'autorisation de la loi sur l'eau	
Chapitre I : Présentation du volet loi sur l'eau	
Chapitre II : Résumé non technique (renvoi vers le volet A)	
Chapitre III : Nom et adresse du demandeur (renvoi vers le volet B)	
Chapitre IV : Emplacement du projet	
Chapitre V : Nature des travaux et rubriques de la nomenclature	
Chapitre VI : Incidences et mesures relatives aux eaux souterraines	
Chapitre VII : Incidences et mesures relatives aux eaux superficielles	
Chapitre VIII : Incidences et mesures relatives aux zones humides (renvoi vers le volet F)	
Chapitre IX : Incidences et mesures relatives aux milieux naturels liés à l'eau (hors zones humides)	
Chapitre X : Incidences et mesures sur les sites Natura 2000 (renvoi vers le volet Fbis)	
Chapitre XI : Compatibilité avec les documents de planification	
Chapitre XII : Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention	
Chapitre XIII : Annexes	
Volet F : Chapitres spécifiques à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés »	
Chapitre I : Cadre réglementaire et objet de la demande	
Chapitre II : Rappel des enjeux écologiques	
Chapitre III : Analyse des impacts	
Chapitre IV : Présentation des mesures	
Volet F bis : Dossier d'incidences Natura 2000	
Chapitre I : Législation en vigueur	
Chapitre II : Evaluation préliminaire	
Chapitre III : Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000	
Volet G : Atlas cartographique	
Volet H : Annexes	
Etude d'impact du projet relative à la DUP de 2018	
Résultats des Campagnes de mesures de la qualité des eaux superficielles réalisées dans le cadre du projet	
Rapport de modélisation hydraulique du Goberté	
Rapport de modélisation hydraulique de la Vienne	
Rapport de modélisation hydraulique du ruisseau des Ages	
Résultats de pêche	
Classification des sondages pédologiques selon les classes GEPPA	
Synthèse du travail de recherche des sites de mesure compensatoire	
Liste des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire	
Eléments justificatifs liés aux mesures compensatoires	
Maîtrise foncière	
Avis hydrogéologue	

ING DPR ENV PR N147 9008 : Volet H Annexes					
Rév	Date	Description	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
A	07/05/2021	Première émission	Equipe projet	ARU	EBD
B	01/07/2021	Deuxième émission	Equipe projet	ARU	EBD
C	22/07/2021	Troisième émission	Equipe projet	ARU	EBD
D	27/01/2022	Quatrième émission	FLE	PCS	ARU/EBD

SOMMAIRE

CHAPITRE I - ETUDE D'IMPACT DE 2018.....5

CHAPITRE II - RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES REALISEES DANS LE CADRE DU PROJET (QUALYSE)6

1. Indice Biologique Diatomées	6
1.1. Présentation.....	6
1.2. Travail de terrain et de laboratoire.....	6
1.3. Résultats.....	6
1.3.1. Le ru des Ages à Lussac	6
1.3.2. Le ru de Goberté à Mazerolles	7
1.3.3. Le ru de Faiteroux à Mazerolles	7
1.4. Conclusion	7
1.5. Liste floristiques IBD	7
2. Campagnes de mesures Hydrobiologie	9
2.1. Campagnes Avril 2020	9
2.1.1. Le ruisseau des Ages	9
2.1.2. Faiteroux.....	18
2.1.3. Goberté.....	27
2.2. Campagnes juillet 2020	36
2.2.1. Le ruisseau des Ages	36
2.2.2. Faiteroux.....	45
2.2.3. Goberté.....	54
3. Campagnes de mesures physico-chimiques	64
3.1. Campagnes Avril 2020 et septembre 2020	64
3.1.1. Le ruisseau des Ages	64
3.1.2. Faiteroux.....	65
3.1.3. Goberté.....	67
3.2. Campagnes juillet 2020	68
3.2.1. Le ruisseau des Ages	68
3.2.2. Faiteroux.....	69
3.2.3. Goberté.....	70
4. Campagnes de mesures des sédiments de cours d'eau	71
4.1.1. Le ruisseau des Ages	71
4.1.2. Faiteroux.....	73
4.1.3. Goberté.....	74

CHAPITRE III - RAPPORT DE MODELISATION DU FRANCHISSEMENT DU GOBERTE....76

CHAPITRE IV - RAPPORT DE MODELISATION DU FRANCHISSEMENT DE LA VIENNE ..77

CHAPITRE V - RAPPORT DE MODELISATION DU FRANCHISSEMENT DU RUISSEAU DES AGES 78

CHAPITRE VI - RESULTATS DE PECHE.....79

1. Fiche résultats IPR - Vienne (1/2).....	79
2. Fiche résultats IPR - Vienne (2/2).....	80
3. Fiche résultats IPR - Faiteroux (1/2)	81
4. Fiche résultats IPR - Faiteroux (2/2)	82
5. Fiche résultats IPR - les Âges (1/2).....	83
6. Fiche résultats IPR - les Âges (2/2).....	84
7. Fiche résultats IPR - Goberté (1/2).....	85
8. Fiche résultats IPR - Goberté (2/2).....	86

CHAPITRE VII - CLASSIFICATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES SELON LES CLASSES GEPPA 87

CHAPITRE VIII - SYNTHÈSE DU TRAVAIL DE RECHERCHE DES SITES DE MESURE COMPENSATOIRE 114

CHAPITRE IX - LISTES DES ESPECES OBSERVEES AU SEIN DES SITES DE MESURE COMPENSATOIRE 116

1. Site n°1 : Fonliasmes	116
2. Site n°2bis : Puits de Châtaigner	117
3. Site n°3 : Bois des Renaudières	118
4. Site n°4 : Les Carrières	118
5. Site n°5 : Vallon de Chantegros	119
6. Site n°6 : La Roche Dubois-Durand.....	119
7. Site n°7 : Les Haras de la Vienne.....	120

CHAPITRE X - ELEMENTS JUSTIFICATIFS LIES AUX MESURES COMPENSATOIRES 122

1. Site n°1 : Fonliasmes	122
2. Site n°3 : Bois des Renaudières	122
3. Site n°6 : La Roche Dubois-Durand.....	123
4. Site n°7 : Les Haras de la Vienne.....	123

CHAPITRE XI - ELEMENTS DE MAITRISE FONCIERE 125

CHAPITRE XII - AVIS HYDROGEOLOGUE 127

CHAPITRE I - ETUDE D'IMPACT DE 2018

CHAPITRE II - RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES REALISEES DANS LE CADRE DU PROJET (QUALYSE)

1. INDICE BIOLOGIQUE DIATOMEES

1.1. Présentation

En 2020, dans le cadre du suivi hydrobiologique de trois cours d'eau du département de la Vienne, Bi-Eau a analysé les diatomées benthiques et calculé l'Indice Biologique Diatomées (**IBD**) et l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (**IPS**). Le premier est utilisé en routine en France et suit la norme NFT 90-354 (2016), le second est plus ancien, plus complet, et est reconnu internationalement.

1.2. Travail de terrain et de laboratoire

L'échantillonnage a été effectué pour la première campagne (état initial avant travaux) les 27, 28 et 29 avril et pour la seconde les 1^{er}, 2 et 3 juillet 2020 par le personnel de QUALYSE. La récolte de diatomées s'est faite par brossage de pierres ou galets et le matériel ainsi récupéré a été fixé *in situ* à l'aide d'un conservateur, puis transmis à Bi-Eau.

Dans notre laboratoire, les récoltes ont ensuite subi un traitement selon la norme NF T 90-354. Les diatomées sont attaquées à l'eau oxygénée (H₂O₂) afin de détruire leur matière organique, et de rendre ainsi les frustules (squelettes externes en silice) identifiables. Ce travail est suivi de plusieurs cycles de rinçage alternant avec des phases de décantation. Ensuite, une goutte de la préparation est montée entre lame et lamelle dans du Naphrax® (résine à indice de réfraction élevé permettant l'observation des valves siliceuses).

L'observation microscopique se fait à l'objectif x100 à l'immersion et en contraste interférentiel. Nous comptons ainsi un minimum de 400 valves. Les identifications sont basées entre autres sur la Süßwasserflora (Krammer & Lange-Berthalot 1986, 1988, 1991) et Diatomeen im Süßwasser - Benthos von Mitteleuropa (Hofmann G., M. Werum und H. Lange-Bertalot, 2013). Un encodage des taxons en 4 lettres est saisi dans le logiciel de calcul Omnidia. C'est sa version 6 (Lecoite & al., 1993) qui est utilisée pour calculer l'indice IPS. La note IBD est calculée par l'algorithme de référence du Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE).

La définition de l'état écologique selon l'arrêté du 27/07/18 qui modifie celui du 25/01/10 (Ministère de l'écologie, de l'énergie et du développement durable) utilise les notes IBD selon une grille de cinq classes d'état écologique, les limites de chaque classe évoluent en fonction du tableau 1. La note EQR (Ecological Quality Ratio) se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Note en EQR} = (\text{note observée} - \text{note minimale du type}) / (\text{note de référence du type} - \text{note minimale du type})$$

Les notes de référence et les notes minimales par type de cours d'eau sont données en fonction des hydroécorigions et de la taille des cours d'eau. Elles sont stipulées dans l'arrêté sus cité du 27/07/18.

Ici, le ru des Ages fait partie de l'HER 20 (Dépôts argilo sableux), les rus de Goberté et de Faiteroux font partie de l'HER 9 (Tables calcaires). Pour ces deux HER, la valeur de référence est de 18.1 et la valeur minimale est de 1.

Tabl. 1 : Valeurs

IBD	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Limite inférieure des classes d'état	0.94	0.78	0.55	0.3	0

inférieures des limites des classes d'état écologique, exprimées en EQR, par type de cours d'eau pour l'IBD

1.3. Résultats

Le tableau 2 récapitule les résultats découlant des analyses diatomiques : y figurent les notes IBD et IPS, la richesse taxinomique, l'indice de diversité de Shannon, la note EQR et l'état écologique en 2020. Les listes floristiques détaillées se trouvent en annexe.

Tabl. 2 :

Cours d'eau	Ages		Goberté		Faiteroux	
	Lussac		Mazerolles			
Commune	Lussac		Mazerolles			
Date de récolte	27/04/20	03/07/20	29/04/20	02/07/20	28/04/20	01/07/20
Note IBD (sur 20)	15,1	14,8	16,2	15,8	16,6	16,3
Note IPS (sur 20)	14,5	14,6	16,1	14,7	16,3	15,9
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	50	56	24	45	30	37
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	4,59	4,06	2,61	3,55	3,71	3,50
EQR	0,82	0,81	0,89	0,87	0,91	0,89
Etat écologique	bon	bon	bon	bon	bon	bon

Récapitulatif des résultats découlant des analyses diatomiques du ru des Ages, du ru de Goberté et du ru de Faiteroux en avril et juillet 2020

1.3.1. Le ru des Ages à Lussac

Le ru des **Ages** est classé en bon état écologique, au regard des diatomées benthiques, quelle que soit la date de récolte.

En avril, le cortège diatomique est dominé par *Amphora pediculus* (21.5%) qui signe une faible saprobie mais des eaux eutrophes. Le peuplement est varié et équilibré, avec 50 taxons et une équitabilité de 0.81.

Lors de la prospection estivale (03/07), les résultats IBD et IPS sont peu différents de ceux du printemps. *Amphora pediculus* est le seul taxon dépassant les 10% de participation, dont la contribution est plus élevée qu'au printemps (40.7%). Le cortège est toujours très varié dans cette station (56 taxons - maximum 2020).

Pour les deux périodes, l'indice de diversité est élevé (4.59 et 4.06 bits/ind. - Tabl. 2) ce qui illustre un milieu stable et mature.

1.3.2. Le ru de Goberté à Mazerolles

Les diatomées benthiques positionnent également le ru de **Goberté** en bon état écologique, en avril et en juillet 2020 (Tabl. 2).

Au printemps, *Amphora pediculus* occupe à nouveau le premier rang, et s'impose fortement avec une contribution de 45.3%. Elle est secondée par *Achnanthydium microcephalum* (28.4%), espèce sensible à la matière organique mais pouvant tolérer un large spectre de trophie.

Début juillet, nous retrouvons *Amphora pediculus* au premier rang dans des proportions équivalentes (47.1%). Malgré cette participation importante, le cortège diatomique est très varié avec 45 taxons. La note IBD est légèrement inférieure à celle du 29 avril, mais l'écart n'est pas significatif ($\Delta = 0.4$ point).

1.3.3. Le ru de Faiteroux à Mazerolles

Le bon état écologique est aussi octroyé au ru de **Faiteroux** lors des deux prospections 2020.

Cette station obtient, en avril, les meilleurs résultats de cette année 2020 (Tabl. 2). *Achnanthydium microcephalum* et *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* sont ici les espèces indicatrices, elles tolèrent toutes deux une certaine trophie. Cependant *Gomphonema pumilum* var. *rigidum* peut supporter des concentrations moyennes en matière organique. Nous pouvons souligner ici la présence de *Gyrosigma sciotense* au 5^{ème} rang, qui reflète une certaine richesse des eaux en électrolytes.

En juillet, *Amphora pediculus*, *Achnanthydium microcephalum* et *Caloneis lancettula* forment le trio de tête. Elles signent toutes trois des eaux riches en nutriments et sont assez sensibles à la matière organique. Pour tous les paramètres découlant des analyses diatomiques, les valeurs estivales sont proches de celles du mois d'avril (Tabl. 2).

1.4. Conclusion

En 2020, les résultats des indices diatomiques sont assez homogènes et affichent un bon état écologique pour les trois stations étudiées, lors des deux périodes de prospection. Les peuplements sont tous qualifiés selon Van Dam de β -mésosaprobés et d'eutrophes.

Nous remarquons qu'il y a peu de différence entre les notes IBD des mois d'avril et de juillet, et ce pour les trois stations. Toutefois la richesse taxinomique est toujours plus élevée pour les cortèges estivaux.

Ces résultats sont à comparer à ceux des autres indices et aux résultats de physico-chimie, ce qui permettra d'appréhender de manière plus globale la qualité de ces trois stations.

1.5. Liste floristiques IBD

Liste floristique des diatomées benthiques en pourcentage relatif (pour mille)			
Le ru des Ages à Lussac - récolte du 03/07/20			
Taxons	Code	Nombre	o/oo
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>	APED	166	407
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory var. <i>tripunctata</i>	NTPT	21	51
<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing	ADMC	19	47
<i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. <i>emend.</i>	SNIG	18	44
<i>Platessa bahlsii</i> Potapova	PBAH	14	34
<i>Achnanthydium lauenburgianum</i> (Hustedt) Monnier Lange-Bertalot & Ector	ADLB	10	25
<i>Sellaphora atomoides</i> Wetzel & Van de Vijver	SEAT	10	25
<i>Aulacoseira ambigua</i> (Grunow) Simonsen	AAMB	9	22
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. <i>frequentissimum</i>	PLFR	9	22
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	8	20
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	8	20
<i>Achnanthydium catenatum</i> (Bily & Marvan) Lange-Bertalot	ADCT	6	15
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>	NCTE	6	15
<i>Platessa conspicua</i> (A.Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	6	15
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	5	12
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing var. <i>cryptocephala</i>	NCRY	5	12
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. <i>lanceolatum</i>	PTLA	5	12
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	4	10
<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot var. <i>reichardtiana</i> in LBK	NRCH	4	10
<i>Nitzschia amphibia</i> f. <i>amphibia</i> Grunow var. <i>amphibia</i>	NAMP	4	10
<i>Nitzschia costei</i> Tudesque, Rimet & Ector	NYCO	4	10
<i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	4	10
<i>Gomphonema cuneolus</i> E. Reichardt	GCUN	3	7
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenelloides</i>	NCTO	3	7
<i>Sellaphora saugerresii</i> (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	SSGE	3	7
<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot	SIDE	3	7
<i>Staurosira venter</i> (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	3	7
<i>Adlafia langebertalotii</i> Monnier et Ector	ALBL	2	5
<i>Aulacoseira pusilla</i> (Meister) Tuji et Houki	AUPU	2	5
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA	2	5
<i>Diploneis separanda</i> Lange-Bertalot	DSEP	2	5
<i>Discostella pseudostelligera</i> (Hustedt) Houk et Klee	DPST	2	5
<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt	ECPM	2	5
<i>Fallacia lenzii</i> (Hustedt) Lange-Bertalot in Werum & Lange-Bertalot	FLEN	2	5
<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in V. Heurck) D.G. Mann	FSBH	2	5
<i>Fallacia sublucidula</i> (Hustedt) D.G. Mann	FSLU	2	5
<i>Gomphonema innocens</i> Reichardt	GINN	2	5
<i>Gomphosphenia holmquistii</i> (Foged) Lange-Bertalot var. <i>holmquistii</i>	GPHQ	2	5
<i>Gyrosigma sciotense</i> (sciotense) (Sullivan et Wormley) Cleve	GSCI	2	5
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	NANT	2	5
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot var. <i>trivialis</i>	NTRV	2	5
<i>Navicula vilaplani</i> (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater in U. Rumrich Lange-Bertalot & M. Rumrich	NVIP	2	5
<i>Nitzschia archibaldii</i> Lange-Bertalot	NIAR	2	5
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst var. <i>recta</i>	NREC	2	5
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	5
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	2	5
<i>Amphora copulata</i> (Kütz) Schoeman & Archibald	ACOP	1	2
<i>Amphora inariensis</i> Krammer	AINA	1	2
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	1	2
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	1	2
<i>Pseudostaurosira parasitica</i> (W.Smith) Morales var. <i>parasitica</i>	PPRS	1	2
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky var. <i>pupula</i>	SPUP	1	2
<i>Suirella suecica</i> Grunow in Van Heurck	SSUE	1	2
<i>Tryblionella apiculata</i> Gregory	TAPI	1	2
<i>Tryblionella debilis</i> Arnott ex O'Meara var. <i>debilis</i>	TDEB	1	2
<i>Tryblionella salinarum</i> (Grunow) Pantocsek	TSAL	1	2
Note IBD (sur 20)			14,8
Note IPS (sur 20)			14,6
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)			56
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)			4,06
EQR			0,81
Etat écologique selon l'HER 20			bon

Liste floristique des diatomées benthiques en pourcentage relatif (pour mille)			
Le ru de Goberté à Mazerolles - récolte du 02/07/20			
Taxons	Code	Nombre	o/oo
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>	APED	192	471
<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing	ADMC	27	66
<i>Stausosirella ovata</i> Morales	STOV	20	49
<i>Stausosira venter</i> (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	13	32
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	12	29
<i>Achnanthydium straubianum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADSB	11	27
<i>Pseudostausosira brevistriata</i> (Grun. in Van Heurck) Williams & Round	PSBR	11	27
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>	NCTE	10	25
<i>Navicula gregaria</i> Donkin var. <i>gregaria</i>	NGRE	10	25
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	8	20
<i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	SNIG	8	20
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory var. <i>tripunctata</i>	NTPT	7	17
<i>Achnanthydium druartii</i> Rimet & Couté in Rimet & al.	ADRU	6	15
<i>Amphora</i> sp.	AMPS	5	12
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. <i>frequentissimum</i>	PLFR	5	12
<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	RUNI	5	12
<i>Amphora inariensis</i> Krammer	AINA	4	10
<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt	ECPM	4	10
<i>Gomposphenia holmquistii</i> (Foged) Lange-Bertalot var. <i>holmquistii</i>	GPHQ	4	10
<i>Gyrosigma sciotoense</i> (sciotoense) (Sullivan et Wormley) Cleve	GSCI	3	7
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski	HCAP	3	7
<i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	3	7
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	3	7
<i>Caloneis</i> sp.	CALS	2	5
<i>Cocconeis disculus</i> (Schumann) Cleve in Cleve & Jentzsch	CDIS	2	5
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg	CLNT	2	5
<i>Cocconeis neothumensis</i> Krammer var. <i>neothumensis</i>	CNTH	2	5
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA	2	5
<i>ENCYONEMA</i> F.T. Kützing	ENCY	2	5
<i>Fallacia sublucidula</i> (Hustedt) D.G. Mann	FSLU	2	5
<i>Fragilaria canariensis</i> Lange-Bertalot	FCAN	2	5
<i>Gomphonema</i> sp.	GOMS	2	5
<i>Navicula upsaliensis</i> (Grunow) Peragallo	NUSA	2	5
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	2	5
<i>Sellaphora atomoides</i> Wetzel & Van de Vijver	SEAT	2	5
<i>Adafia langebertalotii</i> Monnier et Ector	ALBL	1	2
<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek	COCE	1	2
<i>Fallacia lenzii</i> (Hustedt) Lange-Bertalot in Werum & Lange-Bertalot	FLEN	1	2
<i>Fragilaria</i> sp.	FRAS	1	2
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i> (Kützing) Kützing	GPAR	1	2
<i>Karayevia clevei</i> (Grunow in Cl. & Grun.) Bukhtiyarova var. <i>clevei</i>	KCLE	1	2
<i>Nitzschia media</i> Hantzsch.	NIME	1	2
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kützing) Hantzsch in Rabenhorst var. <i>vermicularis</i>	NVER	1	2
<i>Sellaphora vitabunda</i> (Hustedt) D.G. Mann	SVIT	1	2
<i>Simonsenia delognei</i> Lange-Bertalot	SIDE	1	2
Note IBD (sur 20)		15,8	
Note IPS (sur 20)		14,7	
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)		45	
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)		3,55	
EQR		0,87	
Etat écologique selon l'HER 9		bon	

Liste floristique des diatomées benthiques en pourcentage relatif (pour mille)			
Le ru de Faiteux à Mazerolles - récolte du 01/07/20			
Taxons	Code	Nombre	o/oo
<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow var. <i>pediculus</i>	APED	156	377
<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing	ADMC	65	157
<i>Caloneis lancettula</i> (Schulz-Danzig) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	42	101
<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt	NSOC	17	41
<i>Amphora inariensis</i> Krammer	AINA	13	31
<i>Gyrosigma sciotoense</i> (sciotoense) (Sullivan et Wormley) Cleve	GSCI	13	31
<i>Stausosirella</i> sp.	SSSP	10	24
<i>Cocconeis euglypta</i> Ehrenberg	CEUG	8	19
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot var. <i>cryptotenella</i>	NCTE	8	19
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	RABB	8	19
<i>Stausosirella ovata</i> Morales	STOV	7	17
<i>Achnanthydium</i> sp.	ADCS	5	12
<i>Fallacia sublucidula</i> (Hustedt) D.G. Mann	FSLU	5	12
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory var. <i>tripunctata</i>	NTPT	5	12
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg var. <i>placentula</i>	CPLA	4	10
<i>Fragilaria</i> sp.	FRAS	4	10
<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	GPRI	4	10
<i>Navicula gregaria</i> Donkin var. <i>gregaria</i>	NGRE	4	10
<i>Stausosira</i> sp.	SSPE	4	10
<i>Stausosira venter</i> (Ehrenberg) Cleve & Moeller	SSVE	4	10
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. <i>frequentissimum</i>	PLFR	3	7
<i>Planothidium rostratoholarcticum</i> Lange-Bertalot et Bak in Bak & Lange-Bertalot	PROH	3	7
<i>Fragilaria gracilis</i> Østrup	FGRA	2	5
<i>Gomphonema</i> sp.	GOMS	2	5
<i>Navicula cincta</i> (Ehr.) Ralfs in Pritchard var. <i>cincta</i>	NCIN	2	5
<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	2	5
<i>Sellaphora atomoides</i> Wetzel & Van de Vijver	SEAT	2	5
<i>Sellaphora nigri</i> (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	SNIG	2	5
<i>Stauroneis smithii</i> Grunow var. <i>smithii</i>	SSMI	2	5
<i>Gomphonema angustatum</i> (Kützing) Rabenhorst var. <i>angustatum</i>	GANG	1	2
<i>Melosira varians</i> Agardh	MVAR	1	2
<i>Navicula upsaliensis</i> (Grunow) Peragallo	NUSA	1	2
<i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow var. <i>dissipata</i>	NDIS	1	2
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow	NPAD	1	2
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>palea</i>	NPAL	1	2
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst var. <i>recta</i>	NREC	1	2
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. <i>lanceolatum</i>	PTLA	1	2
Note IBD (sur 20)		16,3	
Note IPS (sur 20)		15,9	
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)		37	
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)		3,50	
EQR		0,89	
Etat écologique selon l'HER 9		bon	

2. CAMPAGNES DE MESURES HYDROBIOLOGIE

2.1. Campagnes Avril 2020

2.1.1. Le ruisseau des Ages



5 allées de l'Océan
17000 LA ROCHELLE
Tél 05 46 28 12 12 – Fax 05 46 28 39 83
Courriel : contact-lr@qualyse.fr

Siège : ZI Montplaisir
79220 CHAMPDENIERS
contact-ch@qualyse.fr

La Rochelle le 19/05/2020

N° 20LH3118-1
Produit EN997

INGEROP
Agence de Tours,
ZI N 1 32 rue Gutenberg
37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

RU DES AGES



Macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Selon la norme NF T90-333 et la norme XP T90-388



20LH3118-1 - Page 1 sur 26

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
pour les seuls essais marqués du sigle **.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour
les seules analyses marquées du sigle aa.

DESCRIPTION DE LA STATION ** aa

NUMERO DOSSIER : 20LH3118-1

Code de la station : Ru des Ages
 Nom de la station : Ages
 Nom du cours d'eau : Ru des Ages
 Nom de la commune / Code INSEE : LUSSAC LES CHATEAUX/ 86140
 Lieu-dit : D11

SITUATION

Coordonnées Lambert (Lambert II) : X Amont : 475876 Y Aval : 2155788
 Y Amont: 2155751 X Aval: 475811
 Z Altitude : 89 m



Géolocalisation.



Amont de la station.



Aval de la station.

OBSERVATIONS TERRAIN ** aa**ACTIVITES**

Le cours d'eau traverse des zones prairiales et forestière.

ENVIRONNEMENT

- Ripisylve : les rives sont en pente douces avec une végétation arborée et herbacée.
- Faune : /
- Géologie : lit du cours d'eau reposant sur un sol datant du jurassique.

HYDROLOGIE DES MASSES D'EAU

Petit cours d'eau des dépôts argilo sableux.

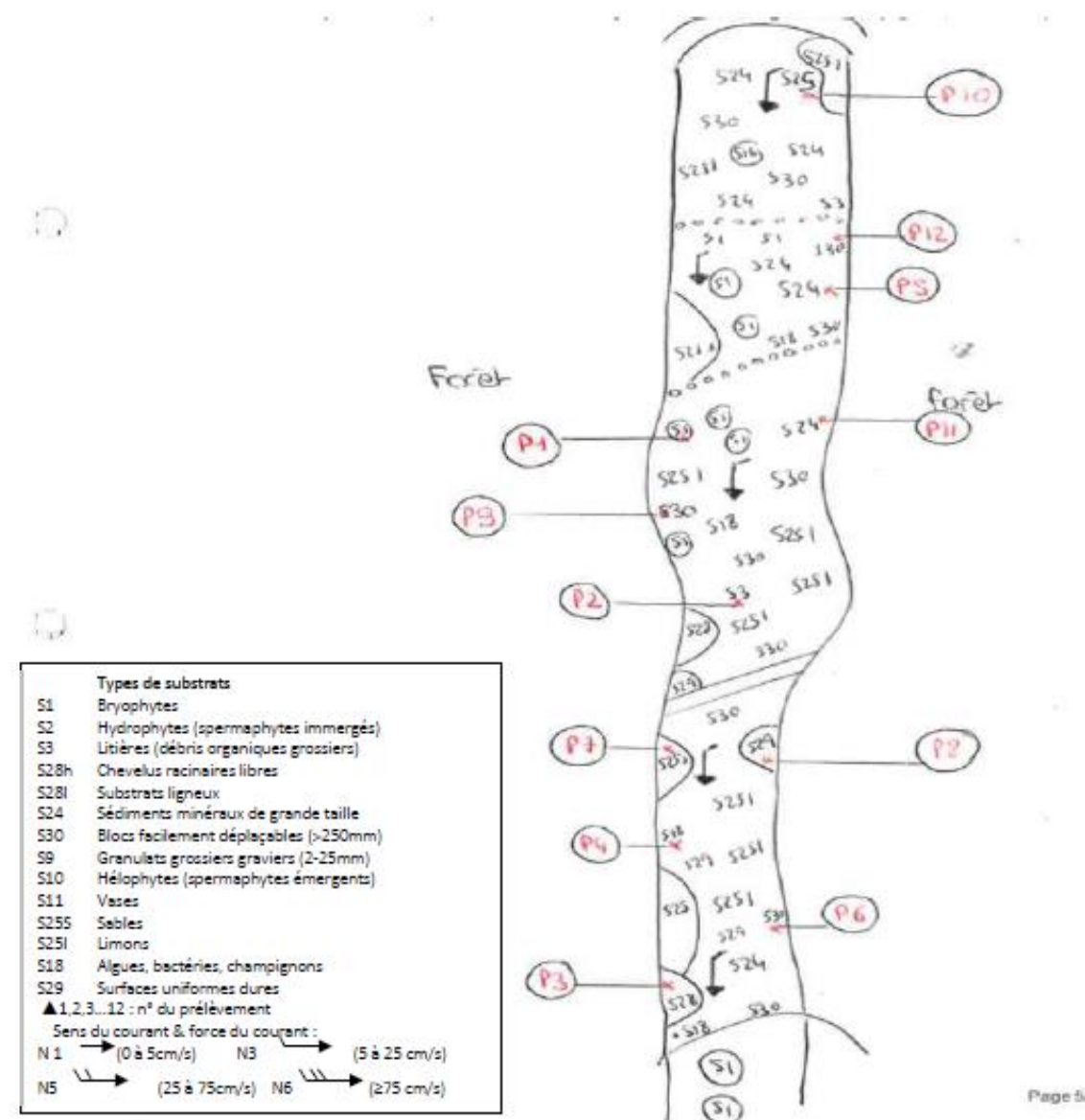
INFORMATIONS ANNEXES

Prélèvement fait sur cette portion du cours d'eau car il y a plusieurs radiers/mouilles et obstacles entravant l'écoulement plus en amont (branchages sur le lit du cours d'eau).

PARAMETRES DE PRELEVEMENT ** aa

Nom des/du préleveur(s) : Noémie Soulier/ Anne Giraud	
Date et heure du prélèvement : 27/04/2020 à 13h00	
Cours d'eau : Ru des Ages	
Température air (°C) : 20	Température eau (°C) : 13.8
PH : 7.7	Conductivité (µS/cm) : 752
Oxygène (mg/L) : 8.2	Oxygène (% saturation) : 80.2
Météorologie des jours précédents : ensoleillé	
Conditions hydrologiques des jours précédents : RAS	
Conditions de prélèvement : Bonnes	
Longueur station (m) : 88	
Largeur débit plein bord (m) : 4.9	Largeur au miroir moyenne (m) : 3.8
Superficie au miroir (m²) : 335	Superficie maximale substrat marginal (m²) : < à 16.7
Visibilité (Disque de Secchi) : toute la profondeur	
Type de conservation avant tri : Alcool	

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA STATION



LA GRILLE D'ECHANTILLONAGE ** aa

NATURE SUBSTRAT	PRIORITE DE PRELEVEMENT	SUBSTRAT	VITESSE				% RECOUVREMENT
			N6	N5	N3	N1	
S1 Bryophytes	11	M			P1		4
S2 Spermaphytes immergés	10						
S3 Débris organiques grossiers (litières)	9	M			P2		2
S28 Chevelus racinaires, supports ligneux	8	M			P3		2
S24 Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	7	D			P5 P11		24
S30 Blocs (> 250 mm)	6	D			P6 P9 P12		34
S9 Granulats grossiers (2 à 25 mm)	5						
S10 Spermaphytes émergents de strate basse	4						
S11 Vases (<0.1mm)	3						
S25 Sables et limons (< 2mm)	2	D			P7 P10		25
S18 Algues bactéries champignons	1	M			P4		1
S29 Surfaces dures et uniformes	0	D			P8		8

LEGENDE

Substrat :

D = dominant (5 à 100 %)

M = marginal représentatif (< 5%)

P = présent mais non pris en compte

Classe de vitesse :

CLASSE VITESSE (cm/s)	SANDRE	VITESSE
v<5	N1	Nulle
25>v≥5	N3	Lente
75>v≥25	N5	Moyenne
v≥75	N6	Rapide

LES 12 PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES ** aa

PHASES	N° PRELEVEMENT	INFORMATIONS	
A	P 1	Substrat : S1 Bryophytes Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 14 cm Abondance : /
	P 2	Substrat : S3 Litières Colmatage et intensité : 2 limons Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 33 cm Abondance : /
	P 3	Substrat : S28 Chevelus racinaires Colmatage et intensité : 1 limons Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 24 cm Abondance : /
	P 4	Substrat : S18 Algues Colmatage et intensité : 1 limons prélèvements) Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 17 et 32 cm (2 Abondance : /
B	P 5	Substrat : S24 Pierres galets Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 22 cm Abondance : /
	P 6	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 3 limons Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 20 cm Abondance : /
	P 7	Substrat : S25 Sable limon Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 27 cm Abondance : /
	P 8	Substrat : S29 Surface dure Colmatage et intensité : 2 limons Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 5 cm Abondance : /

C	P 9	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 2 limons Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé :	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 26 cm Abondance : /
	P 10	Substrat : S25 Sable limon Colmatage et intensité : 1 limons Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 41 cm Abondance : /
	P 11	Substrat : S24 Pierres galets Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 15 cm Abondance : /
	P 12	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 2 limons Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 20 cm Abondance : /

LA LISTE FAUNISTIQUE ** aa

Selon la norme XP T90-388 (Option 2 : estimation des effectifs / Option B : niveau de détermination/ Option b : liste faunistique).

Type de pré-traitement : aucun

Grossissement utilisé pour le tri : 3 à 6.5 x

Grossissement utilisé pour la détermination : 6.5 à 125 x

Technicien(ne) responsable de l'analyse : Noémie Soulier
Analyse réalisée à Qualyse site de La Rochelle.

Remarques éventuelles sur l'opération de détermination : Certains taxons coupés pour détermination

Taxons non déterminé au niveau B car larvule	X
Taxons non déterminé au niveau B car abimés	XX

TAXON ou Niveau A selon XP T90-388	GENRE ou Niveau B selon XP T90-388	Regroupement par phase			A+B
		A	B	C	
TRICHOPTERA					
Goeridae	Silo/ lithax	0	0	1	0
	Total	0	0	1	0
Hydropsychidae	hydropsyche	1	0	1	1
	Total	1	0	1	1
Leptoceridae	oecetis	0	1	0	1
	Total	0	1	0	1
Polycentropodidae	polycentropus	3	1	0	4
	holocentropus	0	0	2	0
	plectrocnemia	0	1	2	1
	Total	3	2	4	5
Psychomyiidae	lype	0	0	5	0
	Total	0	0	5	0
TOTAL		4	3	11	7
EPHEMEROPTERA					
Baetidae	Non déterminé au niveau B car XX	11	6	3	17
	baetis	11	1	34	12
	Total	22	7	37	29
Ephemerellidae	ephemerella	29	7	53	36
	Total	29	7	53	36
Ephemeridae	ephemera	2	1	3	3
	Total	2	1	3	3
Heptageniidae	ecdyonurus	0	1	0	1
	Total	0	1	0	1
Leptophlebiidae	Non déterminé au niveau B car XX	5	3	10	8
	habroleptoides	1	0	0	1

20LH3118-1 - Page 10 sur 18

	<i>habrophlebia</i>	15	3	21	18
	Total	21	6	31	27
	TOTAL	74	22	124	96
HETEROPTERA					
<i>Corixidae</i>	<i>micranecta</i>	1	9	3	10
	Total	1	9	3	10
	TOTAL	1	9	3	10
COLEOPTERA					
<i>Elmidae</i>	<i>elmis</i>	7	2	8	9
	<i>oulimnius</i>	1	0	0	1
	<i>limnius</i>	0	1	0	1
	Total	8	3	8	11
	TOTAL	8	3	8	11
DIPTERA					
<i>Ceratopogonidae</i>		0	1	1	1
<i>Chironomidae</i>		761	71	116	832
<i>Limoniidae</i>		0	0	6	0
<i>Simuliidae</i>		2	0	0	2
	TOTAL	763	72	123	835
MEGALOPTERA					
<i>Sialidae</i>	<i>sialis</i>	4	2	1	6
	TOTAL	4	2	1	6
CRUSTACEA					
<i>Asellidae</i>		4	5	1	9
	Total	4	5	1	9
<i>Gammaridae</i>	<i>Non déterminé au niveau B par XX</i>	9	6	6	15
	<i>echinogammarus</i>	190	14	13	204
	<i>gammarus</i>	11	6	0	17
	Total	210	26	19	236
	TOTAL	214	31	20	245
GASTEROPODA					
<i>Ancylidae</i>	<i>ancylus</i>	2	2	0	4
	Total	2	2	0	4
<i>Hydrobiidae</i>	<i>potamopyrgus</i>	3	19	3	22
	Total	3	19	3	22
	TOTAL	5	21	3	26
BIVALVIA					
<i>Sphaeriidae</i>	<i>pisidium</i>	0	5	1	5
	Total	0	5	1	5
	TOTAL	0	5	1	5
OLIGOCHAETA					
<i>Oligochaeta</i>		0	0	2	0
	TOTAL	0	0	2	0
	TOTAL	1073	168	296	1241

20LH3118-1 - Page 11 sur 18

RESULTATS

Variété taxonomique	19	
Classe de variété taxonomique (/14)	06	
Groupe indicateur (/9)	07 <i>Leptophlebiidae</i>	
Robustesse (MPCE)	1 (obtenue avec le deuxième taxon <i>Ephemeridae</i> GI 6)	
Coefficient morpho dynamique	9.3/20 soit 6.5/14	
Indice	MPCE (/20)	12
	I2M2 (selon le SEEE version 1.0.6)	0.2405
Typologie nationale (selon le SANDRE)	TP20	
Etat écologique	Médiocre	

NB : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

RESULTATS COMPLEMENTAIRES

TABLEAU DE RESULTATS SELON LA CIRCULAIRE DCE 2007/22

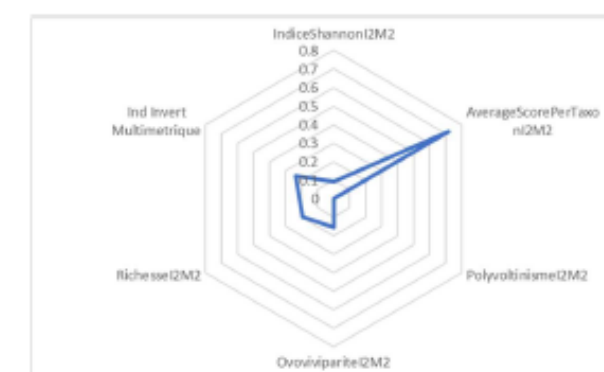
Type d'indice	Groupe indicateur (/9)	Classe de variété (/14)	Note (/20)
Dominant (B+C)	7	7	13
Marginal (A)	7	5	11
Global (A+B+C)	7	7	13

US = Unités systématiques; Equivalent MPCE = A+B ; Dominant = B+C ; Marginal = A ; Global = A+B+C

METRIQUE ELEMENTAIRE EQR

Indice de Shannon	ASPT	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse
0.0928	0.7209	0	0.1547	0.1955

Fig 1 : Graphique des métriques élémentaires.



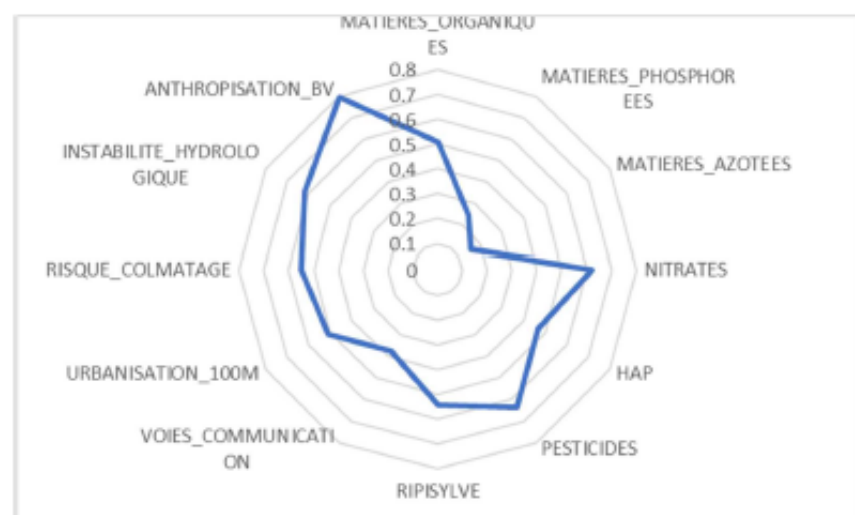
Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

CATEGORIES DE PRESSIONS POTENTIELLES

Matières organiques	0.5092
Matières azotées	0.1525
Nitrates	0.6208
Matières phosphorées	0.2488
HAP	0.4698
Pesticides	0.6381
Risque de colmatage	0.5504
Ripisylve	0.5408
Voies de communication	0.3732
Urbanisation	0.5113
Instabilité hydrologique	0.6203
Anthropisation du BV	0.7955

Fig 2 : Graphique des catégories de pressions potentielles



TRAITS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES

Fig 3 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du nombre de génération/an

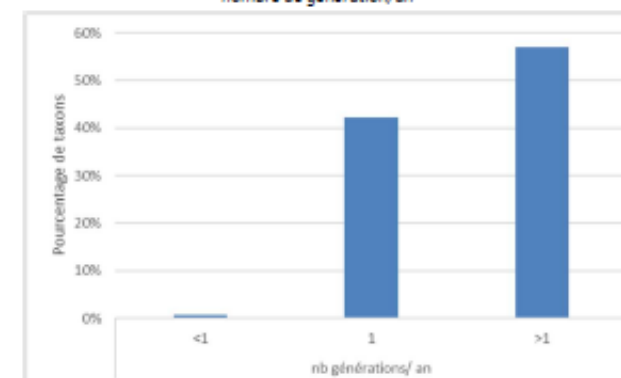


Fig 4 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du degré trophique

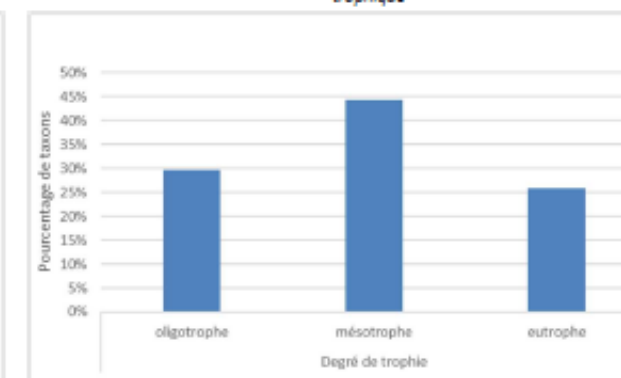


Fig 5 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction de la valeur saprobiale

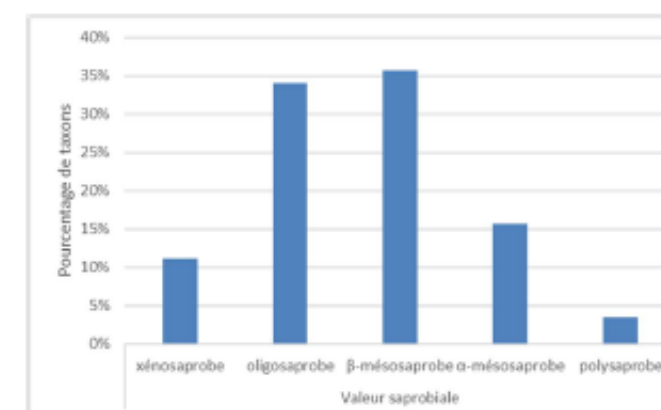


Fig 6 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des modes alimentaires

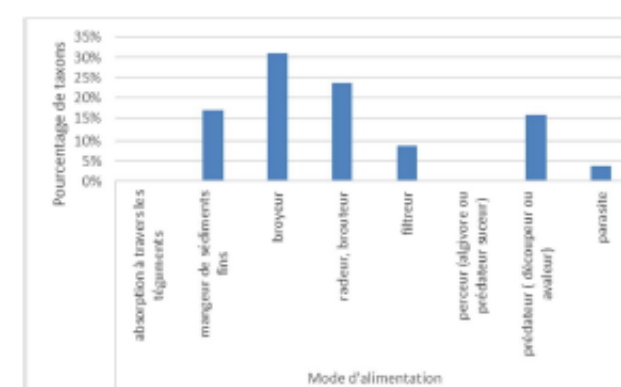
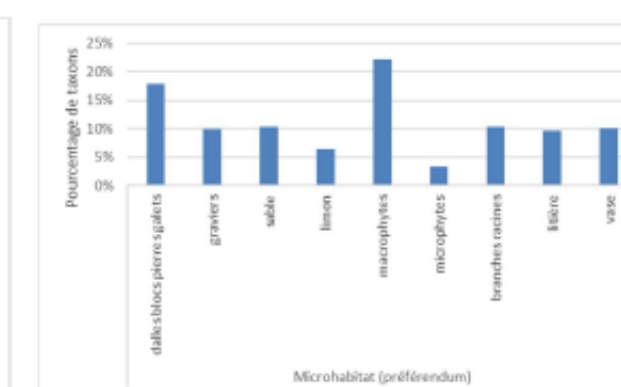


Fig 7 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des microhabitats



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

COMMENTAIRES**Note équivalent indice biologique global MPCE**

Sur la station Le Ru des Ages, 1241 taxons répartis en 19 unités systématiques ont été recensés. La classe de variété taxonomique est de 6/14. Le groupe faunistique de rang indicateur le plus élevé est représenté par les *Leptophlebiidae* (GI=7). L'équivalent MPCE obtenu est de 12/20. D'après le coefficient morphodynamique tous les habitats sont exploités par les taxons et il y a un point d'écart à la robustesse, la note est fiable.

I2M2 et métriques associées

L'I2M2 est de 0.2405, l'état écologique est médiocre.

Métriques élémentaires

Le graphique des métriques élémentaires (Fig.1) indique un faible polyvoltinisme mais un ASPT important. Ceci met en avant la présence de taxons polluosensibles.

Catégories de pressions

Les catégories de pressions probables (Fig.2) mettent en avant des pressions possibles liées à l'instabilité hydrologique, l'anthropisation du bassin versant et aux nitrates.

Traits biologiques et écologiques**Nombre de génération/ an**

Plusieurs auteurs ont pu mettre en évidence le lien entre certains traits biologiques, notamment cycle de vie, nombre de génération et mode de reproduction et la réponse à un stress. La conclusion qu'ils en font est la suivante : un peuplement ayant connu un stress aura une plus forte proportion d'organisme à cycle de vie court (donc plusieurs générations/an) (Sherrat et al, 1999 ; ARCHAIMBAULT, 2010).

43% des taxons (cf. Fig.3) présentent un taux de renouvellement d'une génération par an et moins d'une génération par an, tandis que 52% représente plusieurs générations par an.

Cette répartition est équilibrée avec à la fois des taxons à taux de développement lents et d'autres à taux de développement rapides comme les *Gammaridae echinogammarus*.

Degré de trophie

Le degré trophique classe les macro invertébrés dans un milieu (oligotrophe, mésotrophe et eutrophe) en fonction de leur préférence de concentration en nutriments et azote, phosphore (cf. Fig.4).

30% des taxons présents sur la station ont un préférendum de type oligotrophe, 44% mésotrophe et 26% eutrophe. Cette répartition montre que l'eau est moyennement chargée en nutriments.

Valeur saprobiale

La valeur saprobiale met en évidence la sensibilité des taxons à la matière organique.

Sur le graphique (cf. Fig.5), on observe principalement des taxons en milieu β mésosaprobe (36%) et oligosaprobe (34%) Ceci traduit une présence de taxons relativement à faiblement polluo-résistants à la matière organique.

Mode d'alimentation

Sur la station, les principaux modes d'alimentation sont (cf. Fig.4) de type :

- Broyeur (31%) : ce sont les organismes dont l'appareil buccal est proche du primitif comme les *Gammaridae echinogammarus* ou les éphémères *Leptophlebiidae habrphlebia*.

- racleurs brouteurs (24%) : ce sont les organismes qui raclent et broutent les substrats organiques fins. Ce sont par exemple les *Elmidae elmis*.

Méso habitats

Le graphique (cf. Fig.5) est représentatif de l'échantillonnage de la station avec majoritairement des taxons retrouvés en :

-22% des taxons retrouvés en macrophyte, habitat minoritaire mais biogène sur la station.

-18% des taxons retrouvés sur des Dalles, blocs, pierres galets : habitats échantillonnés et dominants sur la station.

La note MPCE de la station est de 12/20, l'indice I2M2 de 0.2405 ceci classe la station en médiocre état écologique. Tous les habitats sont exploités par les taxons et présence de taxons polluosensibles.
Certaines pressions probables sont possibles sur la station comme l'instabilité hydrologique ou les nitrates.

Noémie SOULIER



Technicienne de laboratoire
en Biologie de l'Environnement

Yannick Caron



Responsable Plateau Biologie de l'Environnement

RAPPEL : VOCABULAIRE UTILISE ET INDICES

Note équivalent indice biologique global MPCE : Cette note est calculée à partir de la phase A et B selon de la norme NF T90-350. Cet indice varie de 1 à 20.

I2M2 : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

L'indice invertébrés multimétrique I2M2 est basé sur le calcul de valeurs en EQR de 5 métriques :

- **Indice de Shannon** : Cet indice permet de qualifier la diversité des peuplements en se basant sur les proportions de taxons observés.
- **ASPT (Average score per taxon)** : Cette métrique met en avant la polluosensibilité des taxons.
- **Polyvoltinisme** : Cette métrique met en avant la fréquence relative des taxons avec leur cycle de vie prenant en compte les abondances. Plus on a des taxons à cycle de vie court, plus on a tendance à avoir des milieux perturbés.
- **Ovoviviparité** : Cette métrique met en avant l'ovoviviparité (œuf dans le milieu extérieur), taxons moins sensibles à la qualité de l'eau. Si on a une augmentation de l'ovoviviparité elle est accompagnée souvent d'une baisse de la qualité physico-chimique de la station.
- **Richesse** : Cette métrique met en avant la richesse taxonomique (phase ABC) du peuplement.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1 : 1 signifiant une observation équivalente à ce qui se trouve de mieux sur cette typologie. Plus la note descend vers le 0 et plus la population d'invertébrés montre un impact des activités humaines, que ce soit sur la qualité de l'eau ou des habitats.

L'I2M2 permet également de mettre en avant des pressions anthropiques probables : matières organiques/phosphorés/azotés, Nitrates, HAP, ripisylve, voies de communication, urbanisation, risque de colmatage, instabilité hydrologique, pesticides et l'anthropisation du bassin versant.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1. Une valeur > 0.6 signifiant une pression probable significative sur le milieu.

Robustesse : Le test de robustesse teste la note MPCE obtenue. Cela consiste à déterminer une seconde note MPCE avec le deuxième taxon indicateur polluo-sensible. S'il y a plus de deux points d'écart avec la première note, le résultat est biaisé.

Classe de variété taxonomique : La richesse taxonomique représente le nombre total de taxons récoltés dans l'échantillon dont on déduit la classe de variété taxonomique (VT) composée de 14 classes rendant compte de la qualité de l'habitat.

Groupe indicateur (GI) : Les groupes indicateurs (GI), au nombre de 9, classés du plus au moins polluo-sensible rendent compte de la qualité de l'eau.

Coefficient morpho-dynamique : Ce coefficient est calculé afin d'évaluer la qualité théorique de l'habitat, la capacité d'accueil de la faune (taxons de macroinvertébrés) ; il est rapporté sur une note de 14. La comparaison du coefficient morpho-dynamique avec la variété taxonomique permet d'évaluer la qualité de l'habitat de la station par rapport à sa qualité théorique (c'est-à-dire le nombre de taxons présents par rapport au nombre de taxons qu'il devrait y avoir théoriquement). Ce coefficient est calculé conformément à la norme NF T 90 350.

Traits biologiques et écologiques : Les traits biologiques et écologiques sont des sources d'informations sur la biologie des organismes et sur leurs relations (détermination au genre). Les traits biologiques correspondent au cycle de vie et aux comportements des organismes face à une possible perturbation tandis que les traits écologiques sont caractérisés par les affinités d'un taxon pour certaines caractéristiques de l'habitat.

Typologie et état : A l'issue de l'étude, l'état écologique est déterminé sur la base de l'arrêté du 27 juillet 2018 (extrait du journal officiel république française arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux critères et méthodes d'évaluation de l'état écologique, chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R 212-10, R 212-11, R 212-18 du code de l'environnement).

En page suivante, le tableau extrait de l'arrêté du 27 juillet 2018 mentionnant les limites des états pour l'I2M2 pour les différentes typologies de cours d'eau. Pour chaque hydroécocorégion, les limites des EQR sont a-b-c-d avec a= limite inférieure du très bon état ; b= limite inférieure du bon état ; c= limite inférieure de l'état moyen ; d= limite inférieure de l'état médiocre. En dessous de la note d = mauvais état.

		Catégories de tailles de cours d'eau :				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
Hydroécocorégions de niveau 1	Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2					
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148			
		Exogène de l'HER 9 (Tables Calcaires)	0.665-0.443-0.295-0.148			
		Exogène de l'HER 21 (Massif Central Nord)	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148			
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 19 (Grands Causses)	0.665-0.498-0.332-0.166			
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)				
		Exogène de l'HER 19 ou 8	0.665-0.498-0.332-0.166			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général	A			
		Exogène de l'HER 3 ou 21 (M.Cent.S ou N)	A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21				
		Exogène de l'HER 5 (Jura/Pré-Alpes du Nord)	A	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Cas général	A	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)	A			
5	JURA/PRE-ALPES DU NORD	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.605-0.354-0.236-0.118		
		Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A	0.665-0.46-0.306-0.153		
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	A			
2	ALPES INTERNES	Cas général	0.665-0.46-0.306-0.153			
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général	0.676-0.464-0.31-0.155			
		Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A	0.665-0.46-0.306-0.153		
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	A	0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 7 (Pré-Alpes du Sud)	0.665-0.498-0.332-0.166			
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	A	0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A			
		Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155		
8	CÉVENNES	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166			0.676-0.464-0.31-0.155
		A-her2 n°70	0.676-0.464-0.31-0.155			
16	CORSE	A-her2 n°22	0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155		
		B-her2 n°88	0.676-0.464-0.31-0.155		A	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				0.665-0.498-0.332-0.166
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	0.665-0.498-0.332-0.166			

2.1.2. Faiteroux

20LH3118-1 - Page 18 sur 18

		Catégories de tailles de cours d'eau :				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
Hydrocorégions de niveau 1 ou très grand fleuve		Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2				
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général			0.665-0.498-0.332-0.166	
		Exogène de l'HER 3 (MCN) et/ou 21 (MCS)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19			A	
		Exogène de l'HER 3 (MCN) ou 8 (Cév.)	A			
		Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148		0.665-0.498-0.332-0.166	
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.46-0.306-0.153	
13	LANDES	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148	
1	PYRENEES	Cas général			A	
					0.665-0.46-0.306-0.153	
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud (her2 n° 58 et 117)			A	
		B-Ouest-Nord Est (her2 n° 55, 59 et 118)			0.665-0.443-0.295-0.148	
TTGL	LA LOIRE	Cas général			A	
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n° 57			0.665-0.443-0.295-0.148	
		Cas général			A	
					0.665-0.443-0.295-0.148	
		Exogène de l'HER 10	0.665-0.443-0.295-0.148			
		Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)	A			
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)			0.665-0.443-0.295-0.148	
		Cas général	A		0.665-0.498-0.332-0.166	
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)	0.665-0.498-0.332-0.166		0.665-0.443-0.295-0.148	
4	VOSGES	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148	
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10 (Côtes Calcaires Est)			A	
		Cas général			0.665-0.498-0.332-0.166	
					0.665-0.443-0.295-0.148	
18	ALSACE	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148	
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)			0.665-0.443-0.295-0.148	

A : Absence de références. En grisâtre : type inexistant.

La Rochelle le 19/05/2020



5 allées de l'Océan
17000 LA ROCHELLE
Tél 05 46 28 12 12 – Fax 05 46 28 39 83
Courriel : contact-lr@qualyse.fr

Siège : ZI Montplaisir
79220 CHAMPDENIERS
contact-ch@qualyse.fr

N° 20LH3118-3
Produit EN997

INGEROP
Agence de Tours,
ZI N 1 32 rue Gutenberg
37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

Ru du Faiteroux



Macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Selon la norme NF T90-333 et la norme XP T90-388

DESCRIPTION DE LA STATION ** aa

NUMERO DOSSIER : 20LH3118-3

Code de la station : Faiteroux
 Nom de la station : Faiteroux
 Nom du cours d'eau : Ru du Faiteroux
 Nom de la commune / Code INSEE : MAZEROLLES/ 86153
 Lieu-dit : Bois ragot

SITUATION

Coordonnées Lambert (Lambert II) : X Amont : 474135 Y Aval : 2155298
 Y Amont: 2155231 X Aval: 474134
 Z Altitude : 73 m



Géolocalisation.



Amont de la station.



Aval de la station.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

OBSERVATIONS TERRAIN ** aa**ACTIVITES**

Le cours d'eau traverse essentiellement une zone forestière en rive gauche et une parcelle agricole (maïsicultures) en rive droite.

ENVIRONNEMENT

- Ripisylve : le cours d'eau est bordé d'une ripisylve équilibrée composée d'arbres.
- Faune : /
- Géologie : le lit du cours d'eau repose sur des alluvions récents fluviaux.

HYDROLOGIE DES MASSES D'EAU

Très petit cours d'eau dans les tables calcaires.

INFORMATIONS ANNEXES

/



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

PARAMETRES DE PRELEVEMENT ** 00

Nom des/du préleveur(s) : Noémie Soulier/ Morgane Fournier

Date et heure du prélèvement : 28/04/2020 à 13 :30

Cours d'eau : Faiteroux

Température air (°C) : 15

Température eau (°C) : 13.9

PH : 7.8

Conductivité (µS/cm) : 673

Oxygène (mg/L) : 8.97

Oxygène (% saturation) : 88.4

Météorologie des jours précédents : Couvert

Conditions hydrologiques des jours précédents : RAS

Conditions de prélèvement : Bonnes

Longueur station (m) : 74

Largeur débit plein bord (m) : 4.1

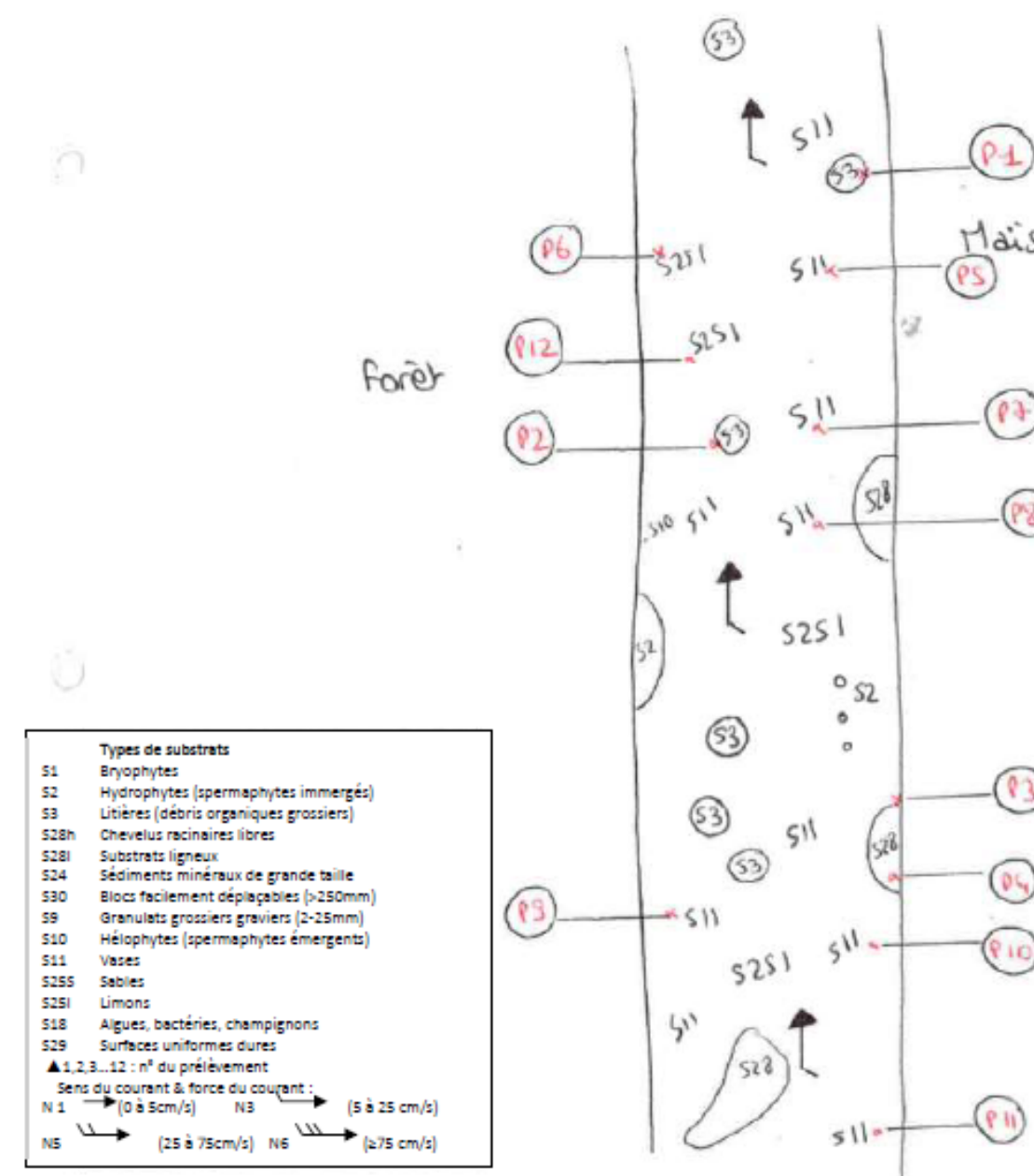
Largeur au miroir moyenne (m) : 2.4

Superficie au miroir (m²) : 177.6Superficie maximale substrat marginal (m²) : < à 8.9

Visibilité (Disque de Secchi) : toute la profondeur

Type de conservation avant tri : Alcool

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA STATION



LA GRILLE D'ECHANTILLONAGE ** aa

NATURE SUBSTRAT	PRIORITE DE PRELEVEMENT	SUBSTRAT	VITESSE				% RECOUVREMENT
			N6	N5	N3	N1	
S1 Bryophytes	11						
S2 Spermaphytes immergés	10						
S3 Débris organiques grossiers (litières)	9	M			P1 P2	4	
S28 Chevelus racinaires, supports ligneux	8	M			P3 P4	2	
S24 Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	7						
S30 Blocs (> 250 mm)	6						
S9 Granulats grossiers (2 à 25 mm)	5						
S10 Spermaphytes émergents de strate basse	4	P					
S11 Vases (<0.1mm)	3	D			P5 P7 P8 P9 P10 P11	70	
S25 Sables et limons (< 2mm)	2	D			P6 P12	24	
S18 Algues bactéries champignons	1						
S29 Surfaces dures et uniformes	0						

LEGENDE

Substrat :

D = dominant (5 à 100 %)

M = marginal représentatif (< 5%)

P = présent mais non pris en compte

Classe de vitesse :

CLASSE VITESSE (cm/s)	SANDRE	VITESSE
v<5	N1	Nulle
25>v≥5	N3	Lente
75>v≥25	N5	Moyenne
v≥75	N6	Rapide



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE

pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

LES 12 PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES ** aa

PHASES	N° PRELEVEMENT	INFORMATIONS	
A	P 1	Substrat : S3 Litières Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 15 cm Abondance : /
	P 2	Substrat : S3 Litières Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 20 cm Abondance : /
	P 3	Substrat : S28 Chevelus racinaires Colmatage et intensité : 2 limons Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 10 cm Abondance : /
	P 4	Substrat : S28 Chevelus racinaires Colmatage et intensité : 2 limons Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 10 cm Abondance : /
B	P 5	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 30 cm Abondance : /
	P 6	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 10 cm Abondance : /
	P 7	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 16 cm Abondance : /
	P 8	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 10 cm Abondance : /



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE

pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

20LH3118-3 - Page 8 sur 18

C	P 9	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 8 cm Abondance : /
	P 10	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 23 cm Abondance : /
	P 11	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 11 cm Abondance : /
	P 12	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 3 cm Abondance : /

20LH3118-3 - Page 9 sur 18

LA LISTE FAUNISTIQUE ** aa

Selon la norme XP T90-388 (Option 2 : estimation des effectifs / Option B : niveau de détermination / Option b : liste faunistique).

Type de pré-traitement : aucun

Grossissement utilisé pour le tri : 3 à 6.5 x

Grossissement utilisé pour la détermination : 6.5 à 125 x

Technicien(ne) responsable de l'analyse : Noémie Soulier
Analyse réalisée à Qualyse site de La Rochelle.

Remarques éventuelles sur l'opération de détermination : Certains taxons coupés pour détermination

Taxons non déterminé au niveau B car larvule	X
Taxons non déterminé au niveau B car abimés	XX

TAXON ou Niveau A selon XP T90-388	GENRE ou Niveau B selon XP T90-388	Regroupement par phase			A+B
		A	B	C	
TRICHOPTERA					
<i>Limnephilidae</i>	<i>limnephilinae</i>	4	0	2	4
	Total	4	0	2	4
<i>Polycentropodidae</i>	<i>plectrocnemia</i>	1	0	4	1
	Total	1	0	4	1
<i>Psychomyidae</i>	<i>lype</i>	1	1	0	2
	Total	1	1	0	2
<i>Sericostomatidae</i>	<i>sericostoma</i>	0	0	1	0
	Total	0	0	1	0
	TOTAL	6	1	7	7
EPHEMEROPTERA					
<i>Ephemeridae</i>	<i>ephemera</i>	7	5	6	12
	Total	7	5	6	12
	TOTAL	7	5	6	12
COLEOPTERA					
<i>Elmidae</i>	<i>elmis</i>	20	0	1	20
	TOTAL	20	0	1	20
DIPTERA					
<i>Ceratopogonidae</i>		5	6	1	11
<i>Chironomidae</i>		25	21	40	46
<i>Tabanidae</i>		0	1	1	1
	TOTAL	30	28	42	58
ODONATES					
<i>Calopterygidae</i>	<i>calopteryx</i>	2	0	0	2
	Total	2	0	0	2

20LH3118-3 - Page 10 sur 18

Cordulegasteridae	cordulegaster	2	1	0	3
	Total	2	1	0	3
	TOTAL	4	1	0	5
CRUSTACEA					
Gammaridae	Non déterminé au niveau B par XX	0	18	0	18
	echinogammarus	59	0	28	59
	gammarus	847	99	267	946
	Total	906	117	295	1023
TOTAL	906	117	295	1023	
GASTEROPODA					
Hydrobiidae	potamopyrgus	13	5	15	18
	Total	13	5	15	18
	TOTAL	13	5	15	18
OLIGOCHAETA					
Oligochaeta		9	14	14	23
	TOTAL	9	14	14	23
	TOTAL	995	171	380	1166

20LH3118-3 - Page 11 sur 18

RESULTATS

Variété taxonomique	13	
Classe de variété taxonomique (/14)	5	
Groupe indicateur (/9)	6 <i>Ephemeridae</i>	
Robustesse (MPCE)	4 (obtenue avec le deuxième taxon <i>Elmidae</i> GI 2)	
Coefficient morpho dynamique	10.18/20 soit 7.1/14	
Indice	MPCE (/20)	10
	I2M2 (selon le SEEE version 1.0.6)	0.16
Typologie nationale (selon le SANDRE)	TP9	
Etat écologique	Médiocre	

NB : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

RESULTATS COMPLEMENTAIRES

TABLEAU DE RESULTATS SELON LA CIRCULAIRE DCE 2007/22

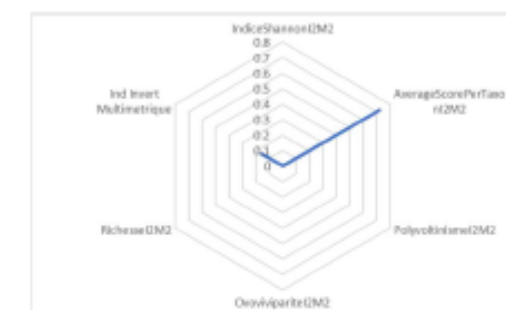
Type d'indice	Groupe indicateur (/9)	Classe de variété (/14)	Note (/20)
Dominant (B+C)	6	5	10
Marginal (A)	6	4	9
Global (A+B+C)	6	5	10

US = Unités systématiques; Equivalent MPCE = A+B; Dominant = B+C; Marginal = A; Global = A+B+C

METRIQUE ELEMENTAIRE EQR

Indice de Shannon	ASPT	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse
0	0.7262	0	0	0

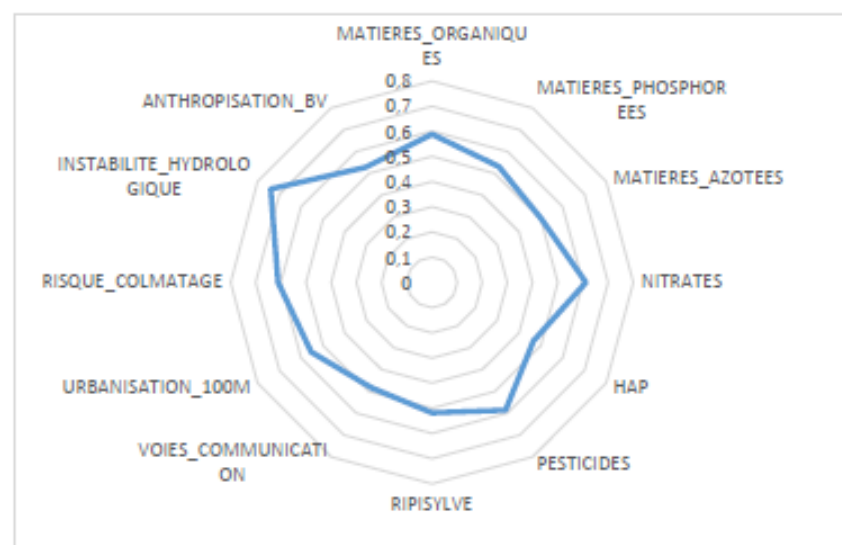
Fig 1 : Graphique des métriques élémentaires.



CATEGORIES DE PRESSIONS POTENTIELLES

Matières organiques	0.5892
Matières azotées	0.503
Nitrates	0.6115
Matières phosphorées	0.5317
HAP	0.4659
Pesticides	0.5859
Risque de colmatage	0.6106
Ripisylve	0.5173
Voies de communication	0.4824
Urbanisation	0.5536
Instabilité hydrologique	0.7407
Anthropisation du BV	0.5281

Fig 2 : Graphique des catégories de pressions potentielles



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

TRAITS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES

Fig 3 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du nombre de génération/an

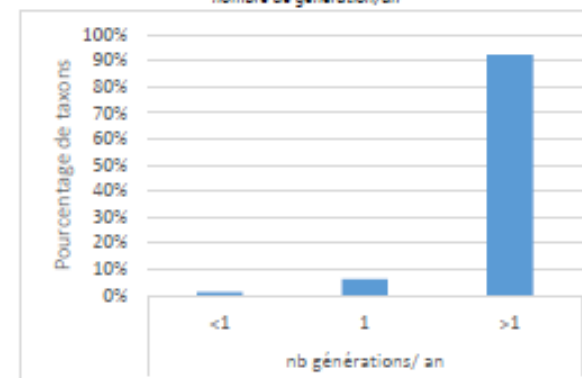


Fig 4 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du degré trophique

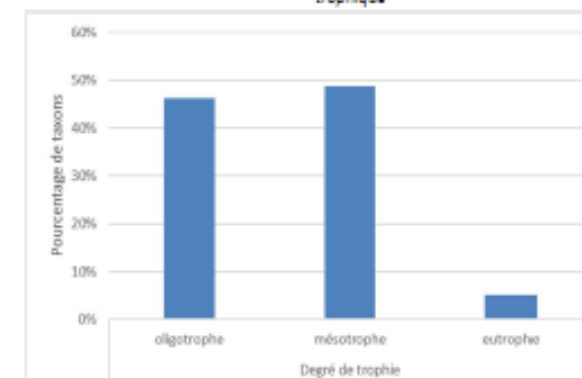


Fig 5 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction de la valeur saprobiale

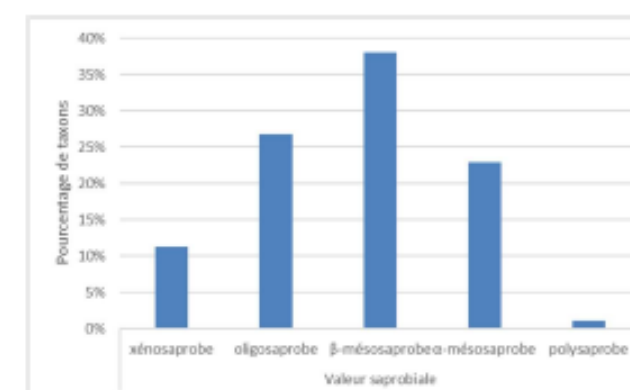


Fig 6 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des modes alimentaires

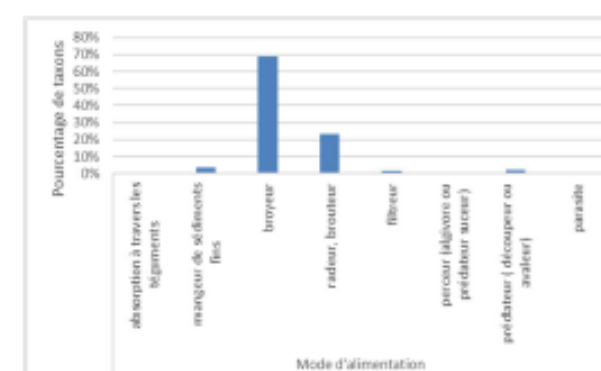
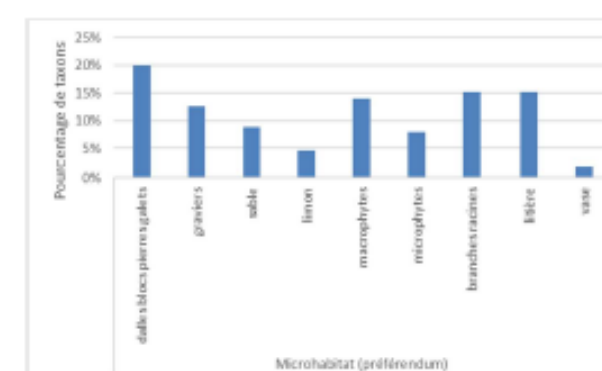


Fig 7 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des microhabitats



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

COMMENTAIRESNote équivalent indice biologique global MPCE

Sur la station Le Ru du Faiteux, 1166 taxons répartis en 13 unités systématiques ont été recensés. La classe de variété taxonomique est de 5/14. Le groupe faunistique de rang indicateur le plus élevé est représenté par les *Ephemeridae* (GI=6). L'équivalent MPCE obtenu est de 10/20. D'après le coefficient morphodynamique tous les habitats ne sont pas exploités par les taxons et il y a des points d'écart à la robustesse.

I2M2 et métriques associées

L'I2M2 est de 0.16, l'état écologique est médiocre.

Métriques élémentaires

Le graphique des métriques élémentaires (Fig.1) indique un ASPT important soit des taxons à forte polluosensibilité. La richesse et diversité sont faibles.

Catégories de pressions

Les catégories de pressions probables (Fig.2) mettent en avant des pressions possibles liées à l'instabilité hydrologique, aux nitrates et risques de colmatage.

Traits biologiques et écologiquesNombre de génération/ an

Plusieurs auteurs ont pu mettre en évidence le lien entre certains traits biologiques, notamment cycle de vie, nombre de génération et mode de reproduction et la réponse à un stress. La conclusion qu'ils en font est la suivante : un peuplement ayant connu un stress aura une plus forte proportion d'organisme à cycle de vie court (donc plusieurs générations/an) (Sherrat et al, 1999 ; ARCHAÏMBULT, 2010).

7% des taxons (cf. Fig.3) présentent un taux de renouvellement d'une génération par an et moins d'une génération par an, tandis que 92% représente plusieurs générations par an.

Cette répartition de taxons à taux de renouvellement rapide peut s'expliquer par l'abondance des taxons retrouver comme les crustacés *Gammaridae gammarus* (plus du tiers du prélèvement).

Degré de trophie

Le degré trophique classe les macro invertébrés dans un milieu (oligotrophe, mésotrophe et eutrophe) en fonction de leur préférence de concentration en nutriments et azote, phosphore (cf. Fig.4).

46% des taxons présents sur la station ont un préférendum de type oligotrophe, 49% mésotrophe et 5% eutrophe. Cette répartition montre que l'eau est moyennement à peu chargée en nutriments.

Valeur saprobiale

La valeur saprobiale met en évidence la sensibilité des taxons à la matière organique.

Sur le graphique (cf. Fig.5), on observe principalement des taxons en milieu β mésosaprobe (38%) et oligosaprobe (29%) Ceci traduit une présence de taxons relativement à faiblement polluo-résistants à la matière organique.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

Mode d'alimentation

Sur la station, les principaux modes d'alimentation sont (cf. Fig.4) de type :

- Broyeur (69%) : ce sont les organismes dont l'appareil buccal est proche du primitif comme les *Gammaridae gammarus* ou les *Ephemeridae ephemera*.

- racleurs brouteurs (23%) : ce sont les organismes qui raclent et broutent les substrats organiques fins. Ce sont par exemple les *Elmidae elmis*.

Méso habitats

Le graphique (cf. Fig.5) est représentatif de l'échantillonnage de la station avec majoritairement des taxons retrouvés en :

-20% des taxons retrouvés sur des Dalles, blocs, pierres galets : habitats non échantillonnés sur la station mais présents à certains endroits.

-15% des taxons retrouvés en branches et 15 % en litières : habitats minoritaires mais biogènes et présents sur la station.

La note MPCE de la station est de 10/20, l'indice I2M2 de 0.16 ceci classe la station en médiocre état écologique. Tous les habitats ne sont pas exploités par les taxons et présence de taxons polluosensibles.

Certaines pressions probables sont possibles sur la station comme l'instabilité hydrologique, les nitrates ou les risques de colmatage.

Noémie SOULIER

Technicienne de laboratoire
en Biologie de l'Environnement

Yannick Caron

Responsable Plateau Biologie de l'Environnement



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

RAPPEL : VOCABULAIRE UTILISE ET INDICES

Note équivalent indice biologique global MPCE : Cette note est calculée à partir de la phase A et B selon de la norme NF T90-350. Cet indice varie de 1 à 20.

I2M2 : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

L'indice invertébrés multimétrique I2M2 est basé sur le calcul de valeurs en EQR de 5 métriques :

- **Indice de Shannon** : Cet indice permet de qualifier la diversité des peuplements en se basant sur les proportions de taxons observés.
- **ASPT (Average score per taxon)** : Cette métrique met en avant la polluosensibilité des taxons.
- **Polyvoltinisme** : Cette métrique met en avant la fréquence relative des taxons avec leur cycle de vie prenant en compte les abondances Plus on a des taxons à cycle de vie court, plus on a tendance à avoir des milieux perturbés.
- **Ovoviviparité** : Cette métrique met en avant l'ovoviviparité (œuf dans le milieu extérieur), taxons moins sensibles à la qualité de l'eau. Si on a une augmentation de l'ovoviviparité elle est accompagnée souvent d'une baisse de la qualité physico chimique de la station.
- **Richesse** : Cette métrique met en avant la richesse taxonomique (phase ABC) du peuplement.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1 : 1 signifiant une observation équivalente à ce qui se trouve de mieux sur cette typologie. Plus la note descend vers le 0 et plus la population d'invertébrés montre un impact des activités humaines, que ce soit sur la qualité de l'eau ou des habitats.

L'I2M2 permet également de mettre en avant des pressions anthropiques probables : matières organiques/phosphorés/azotées, Nitrates, HAP, ripisylve, voies de communication, urbanisation, risque de colmatage, instabilité hydrologique, pesticides et l'anthropisation du bassin versant.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1. Une valeur > 0.6 signifiant une pression probable significative sur le milieu.

Robustesse : Le test de robustesse teste la note MPCE obtenue. Cela consiste à déterminer une seconde note MPCE avec le deuxième taxon indicateur polluo-sensible. S'il y a plus de deux points d'écart avec la première note, le résultat est biaisé.

Classe de variété taxonomique : La richesse taxonomique représente le nombre total de taxons récoltés dans l'échantillon dont on déduit la classe de variété taxonomique (VT) composée de 14 classes rendant compte de la qualité de l'habitat.

Groupe indicateur (GI) : Les groupes indicateurs (GI), au nombre de 9, classés du plus au moins polluo-sensible rendent compte de la qualité de l'eau.

Coefficient morpho-dynamique : Ce coefficient est calculé afin d'évaluer la qualité théorique de l'habitat, la capacité d'accueil de la faune (taxons de macroinvertébrés) ; il est rapporté sur une note de 14. La comparaison du coefficient morpho-dynamique avec la variété taxonomique permet d'évaluer la qualité de l'habitat de la station par rapport à sa qualité théorique (c'est-à-dire le nombre de taxons présents par rapport au nombre de taxons qu'il devrait y avoir théoriquement). Ce coefficient est calculé conformément à la norme NF T 90 350.

Traits biologiques et écologiques : Les traits biologiques et écologiques sont des sources d'informations sur la biologie des organismes et sur leurs relations (détermination au genre). Les traits biologiques correspondent au cycle de vie et aux comportements des organismes face à une possible perturbation tandis que les traits écologiques sont caractérisés par les affinités d'un taxon pour certaines caractéristiques de l'habitat.

Typologie et état : A l'issue de l'étude, l'état écologique est déterminé sur la base de l'arrêté du 27 juillet 2018(extrait du journal officiel république française arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux critères et méthodes d'évaluation de l'état écologique, chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R 212-10, R 212-11, R212 -18 du code de l'environnement).

En page suivante, le tableau extrait de l'arrêté du 27 juillet 2018 mentionnant les limites des états pour l'I2M2 pour les différentes typologies de cours d'eau. Pour chaque hydroécologie, les limites des EQR sont a-b-c-d avec a= limite inférieure du très bon état ; b= limite inférieure du bon état ; c= limite inférieure de l'état moyen ; d= limite inférieure de l'état médiocre. En dessous de la note d = mauvais état.

		Catégories de tailles de cours d'eau :				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
Hydroécologie de niveau 1		Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2				
20	DEPOTS ARBILLO SABLEUX	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 9 (Tables Calcaires)		0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 21 (Massif Central Nord)	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148		
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 19 (Grands Causses)		0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)				
		Exogène de l'HER 19 ou 8	0.665-0.498-0.332-0.166			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148
		Exogène de l'HER 3 ou 21 (M.Cent.S ou N)	A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21				
		Exogène de l'HER 5 (Jura/Pré-Alpes du Nord)	A	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Cas général	A	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)	A			
5	JURA/PRE-ALPES DU NORD	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.605-0.354-0.236-0.118		
		Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A	0.665-0.46-0.306-0.153		
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	A			
2	ALPES INTERNES	Cas général		0.665-0.46-0.306-0.153		
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		0.676-0.464-0.31-0.155		
		Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A	0.665-0.46-0.306-0.153		
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	A	0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 7 (Pré-Alpes du Sud)		0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	A	0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A			
		Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155		
8	CÉVENNES	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155		
		A-her2 n°70		0.676-0.464-0.31-0.155		
16	CORSE	A-her2 n°22	0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155		
		B-her2 n°88		0.676-0.464-0.31-0.155	A	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)		0.665-0.498-0.332-0.166		

		Catégories de tailles de cours d'eau :				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
Hydroscoréons de niveau 1 ou très grand fleuve		Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2				
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				0.665-0.498-0.332-0.166
		Exogène de l'HER 3 (MCN) et/ou 21 (MCS)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148	
		Exogène de l'HER 3 (MCN) ou 8 (Cév.)	A			
		Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148		0.665-0.498-0.332-0.166
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A	0.665-0.498-0.332-0.166		0.665-0.46-0.306-0.153
13	LANDES	Cas général				0.665-0.443-0.295-0.148
1	PYRENEES	Cas général		A		0.665-0.46-0.306-0.153
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud (her2 n° 58 et 117)		A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148
		B-Ouest-Nord Est (her2 n° 55, 59 et 118)				
TTBL	LA LOIRE	Cas général	A			
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n° 57				0.665-0.443-0.295-0.148
		Cas général	A			0.665-0.443-0.295-0.148
		Exogène de l'HER 10			0.665-0.443-0.295-0.148	
		Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)	A			
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)			0.665-0.443-0.295-0.148	
		Cas général	A			0.665-0.498-0.332-0.166
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)		0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148	
4	VOSGES	Cas général				0.665-0.443-0.295-0.148
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10 (Côtes Calcaires Est)	A			
		Cas général			0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148
18	ALSACE	Cas général				0.665-0.443-0.295-0.148
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)			0.665-0.443-0.295-0.148	

A : Absence de références. En grisâtre : type inexistant.

2.1.3. Goberté



5 allées de l'Océan
17000 LA ROCHELLE
Tél 05 46 28 12 12 – Fax 05 46 28 39 83
Courriel : contact-lr@qualyse.fr

Siège : ZI Montplaisir
79220 CHAMPDENIERS
contact-ch@qualyse.fr

La Rochelle le 20/05/2020

N° 20LH3118-2
Produit EN997

INGEROP
Agence de Tours,
ZI N 1 32 rue Gutenberg
37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

Ru de Goberté



Macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Selon la norme NF T90-333 et la norme XP T90-388



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

DESCRIPTION DE LA STATION ** aa

NUMERO DOSSIER : 20LH3118-2

Code de la station : Goberté
 Nom de la station : Goberté
 Nom du cours d'eau : Ru du Goberté
 Nom de la commune / Code INSEE : MAZEROLLES/ 86153
 Lieu-dit : Le Logis

SITUATION

Coordonnées Lambert (Lambert II) : X Amont : 472595 Y Aval : 2156983
 Y Amont: 2156938 X Aval: 472647
 Z Altitude : 85 m



Géolocalisation.



Amont de la station.



Aval de la station.



Accréditations
 N° 1-1985
 Liste des sites
 accrédités et pointés
 disponibles sur
 www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
 pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour
 les seules analyses marquées du sigle aa.

OBSERVATIONS TERRAIN ** aa**ACTIVITES**

Le cours d'eau traverse essentiellement des zones prairiales et forestières.

ENVIRONNEMENT

- Ripisylve : la ripisylve est composée d'herbacée, zone de friche.
- Faune : /
- Géologie : lit du cours d'eau reposant sur des alluvions récents fluviaux.

HYDROLOGIE DES MASSES D'EAU

Le Goberté est un très petit cours d'eau des tables calcaires.

INFORMATIONS ANNEXES

Certaines portions du cours d'eau troubles.



Accréditations
 N° 1-1985
 Liste des sites
 accrédités et pointés
 disponibles sur
 www.cofrac.fr

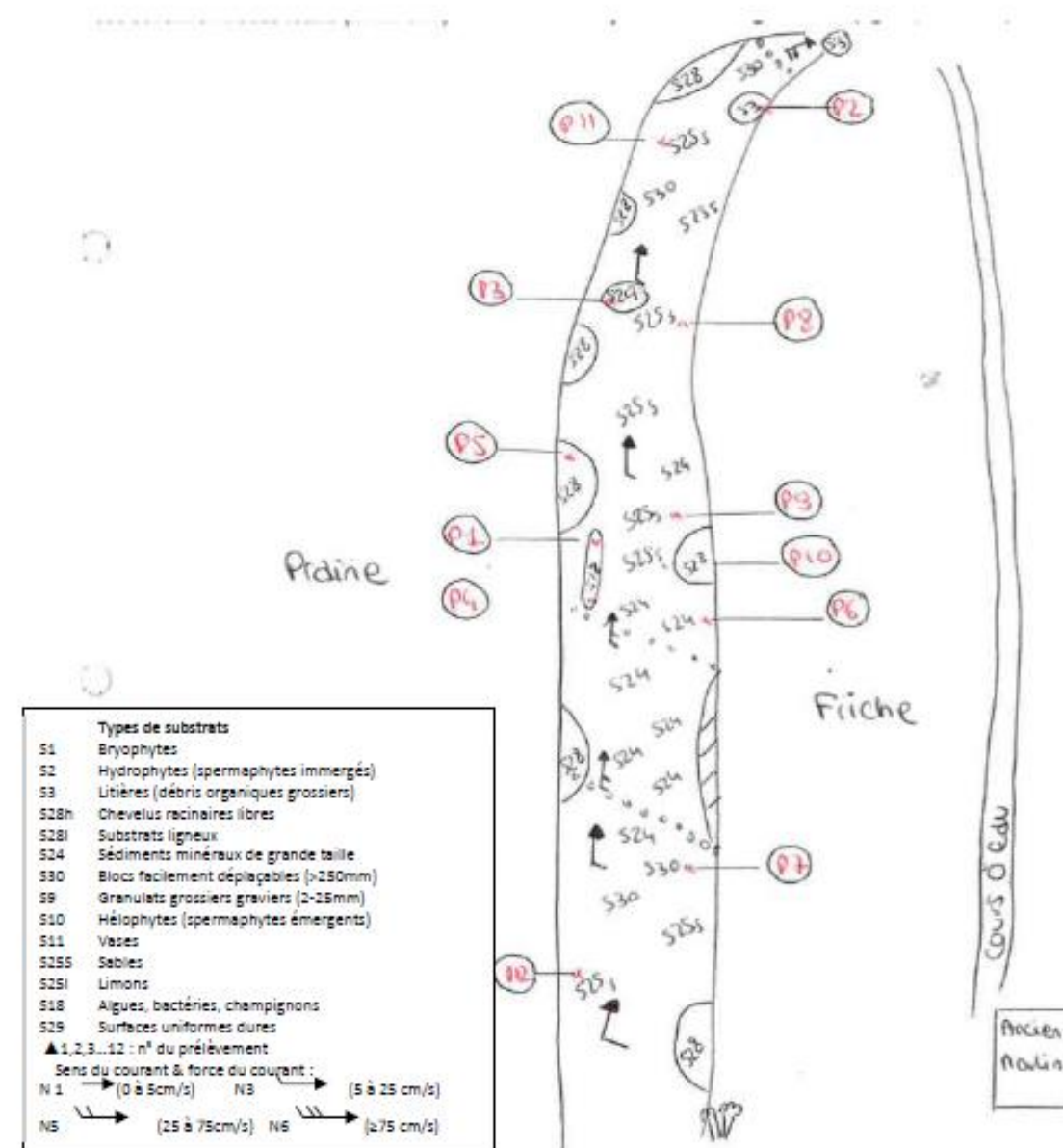
Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
 pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour
 les seules analyses marquées du sigle aa.

PARAMETRES DE PRELEVEMENT ** aa

Nom des/du préleveur(s) : Noémie Soulier/ Renaud Dernoncourt	
Date et heure du prélèvement : 29/04/2020 à 13h30	
Cours d'eau : Ru du Goberté	
Température air (°C) : 13.1	Température eau (°C) : 14
PH : 7.9	Conductivité (µS/cm) : 530
Oxygène (mg/L) : 7.1	Oxygène (% saturation) : 89.5
Météorologie des jours précédents : Couvert	
Conditions hydrologiques des jours précédents : RAS	
Conditions de prélèvement : Bonnes	
Longueur station (m) : 70.2	
Largeur débit plein bord (m) : 3.9	Largeur au miroir moyenne (m) : 3
Superficie au miroir (m²) : 214.11	Superficie maximale substrat marginal (m²) : < à 10.7
Visibilité (Disque de Secchi) : 40 cm	
Type de conservation avant tri : Alcool	

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA STATION



LA GRILLE D'ECHANTILLONAGE ** 00

NATURE SUBSTRAT	PRIORITE DE PRELEVEMENT	SUBSTRAT	VITESSE				% RECOUVREMENT
			N6	N5	N3	N1	
S1 Bryophytes	11						
S2 Spermaphytes immergés	10						P
S3 Débris organiques grossiers (litières)	9	M			P2		1
S28 Chevelus racinaires, supports ligneux	8	D			P5		6
S24 Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	7	D		P6			5
S30 Blocs (> 250 mm)	6	D			P7		15
S9 Granulats grossiers (2 à 25 mm)	5						
S10 Spermaphytes émergents de strate basse	4						
S11 Vases (<0.1mm)	3						
S25 Sables et limons (< 2mm)	2	D			P8 P9 P10 P11 P12		70
S18 Algues bactéries champignons	1	M			P1 P4		2
S29 Surfaces dures et uniformes	0	M			P3		1

LEGENDE

Substrat :

D = dominant (5 à 100 %)

M = marginal représentatif (< 5%)

P = présent mais non pris en compte

Classe de vitesse :

CLASSE VITESSE (cm/s)	SANDRE	VITESSE
v<5	N1	Nulle
25>v≥5	N3	Lente
75>v≥25	N5	Moyenne
v≥75	N6	Rapide



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE

pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle 00.

LES 12 PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES ** 00

PHASES	N° PRELEVEMENT	INFORMATIONS
A	P 1	Substrat : S18 Algues Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 16 cm Abondance : /
	P 2	Substrat : S3 Litières Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 12 cm Abondance : /
	P 3	Substrat : S29 Surfaces dures et uniformes Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 11 cm Abondance : /
	P 4	Substrat : S18 Algues Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 20 cm Abondance : /
B	P 5	Substrat : S28 Chevelus racinaires, supports ligneux Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 31 cm Abondance : /
	P 6	Substrat : S24 Pierres galets Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 20 cm Abondance : /
	P 7	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 12 cm Abondance : /
	P 8	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 41 cm Abondance : /



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE

pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle 00.

20LH3118-2- - Page 8 sur 18

C	P 9	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Moyennement stable Hauteur d'eau : 50 cm Abondance : /
	P 10	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Moyennement stable Hauteur d'eau : 40 cm Abondance : /
	P 11	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 26 cm Abondance : /
	P 12	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 16 cm Abondance : /

20LH3118-2- - Page 9 sur 18

LA LISTE FAUNISTIQUE ** aa

Selon la norme XP T90-388 (Option 2 : estimation des effectifs / Option B : niveau de détermination/ Option b : liste faunistique).

Type de pré-traitement : aucun

Grossissement utilisé pour le tri : 3 à 6.5 x

Grossissement utilisé pour la détermination : 6.5 à 125 x

Technicien(ne) responsable de l'analyse : Noémie Soulier
Analyse réalisée à Qualyse site de La Rochelle.

Remarques éventuelles sur l'opération de détermination : Certains taxons coupés pour détermination

Taxons non déterminé au niveau B car larvule	X
Taxons non déterminé au niveau B car abimés	XX

TAXON ou Niveau A selon XP T90-388	GENRE ou Niveau B selon XP T90-388	Regroupement par phase			A+B
		A	B	C	
TRICHOPTERA					
<i>Ecnomidae</i>	<i>ecnomus</i>	0	1	0	1
	Total	0	1	0	1
<i>Hydropsychidae</i>	<i>hydropsyche</i>	1	38	1	39
	Total	1	38	1	39
<i>Psychomyidae</i>	<i>lype</i>	0	2	0	2
	Total	0	2	0	2
<i>Rhyacophilidae</i>	<i>rhyacophila</i>	1	0	0	1
	Total	1	0	0	1
	TOTAL	2	41	1	43
EPHEMEROPTERA					
<i>Baetidae</i>	Non déterminé au niveau B car XX	13	29	0	42
	<i>baetis</i>	9	8	0	17
	<i>Procladius bifidius</i>	1	0	0	1
	Total	23	37	0	60
<i>Caenidae</i>	<i>caenis</i>	1	1	0	2
	Total	1	1	0	2
<i>Ephemerellidae</i>	<i>ephemerella</i>	0	3	0	3
	Total	0	3	0	3
<i>Ephemeridae</i>	<i>ephemera</i>	0	2	1	2
	Total	0	2	1	2
	TOTAL	24	43	1	67
COLEOPTERA					
<i>Elmidae</i>	<i>elmis</i>	0	4	0	4
	<i>limnius</i>	0	2	1	2
	<i>riolus</i>	1	13	0	14
	TOTAL	1	19	1	20

20LH3118-2 - Page 10 sur 18

DIPTERA					
Chironomidae		139	122	555	261
Empididae		1	1	0	2
Simuliidae		55	10	0	65
	TOTAL	195	133	555	328
MEGALOPTERA					
Sialidae	sialis	1	0	0	1
	TOTAL	1	0	0	1
CRUSTACEA					
Asellidae	Total	10	2	0	12
Cambaridae	orconectes	0	2	0	2
	Total	0	2	0	2
Gammaridae	Non déterminé au niveau B car XX	5	6	17	11
	echinogammarus	492	504	54	996
	gammarus	192	0	0	192
	Total	689	510	71	1199
	TOTAL	699	514	71	1213
BIVALVIA					
Corbiculidae	corbicula	6	33	20	39
	Total	6	33	20	39
	TOTAL	6	33	20	39
OLIGOCHAETA					
Oligochaeta		0	12	7	12
	TOTAL	0	12	7	12
	TOTAL	928	795	656	1723

20LH3118-2 - Page 11 sur 18

RESULTATS

Variété taxonomique	18	
Classe de variété taxonomique (/14)	6	
Groupe indicateur (/9)	3 Hydropsychidae	
Robustesse (MPCE)	1 (obtenue avec le deuxième taxon Baetidae GI 2)	
Coefficient morpho dynamique	11.5/20 soit 8/14	
Indice	MPCE (/20)	8
	I2M2 (selon le SEEE version 1.0.6)	0.1414
Typologie nationale (selon le SANDRE)	TP9	
Etat écologique	Mauvais	

NB : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

RESULTATS COMPLEMENTAIRES

TABLEAU DE RESULTATS SELON LA CIRCULAIRE DCE 2007/22

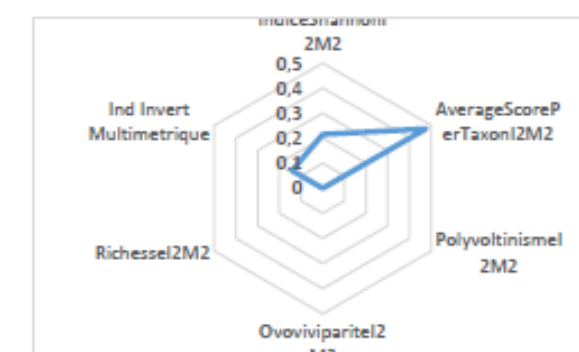
Type d'indice	Groupe indicateur (/9)	Classe de variété (/14)	Note (/20)
Dominant (B+C)	6	5	10
Marginal (A)	2	4	5
Global (A+B+C)	6	6	11

US = Unités systématiques; Equivalent MPCE = A+B ; Dominant = B+C ; Marginal = A ; Global = A+B+C

METRIQUE ELEMENTAIRE EOR

Indice de Shannon	ASPT	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse
0.2146	0.4754	0	0	0

Fig 1 : Graphique des métriques élémentaires.



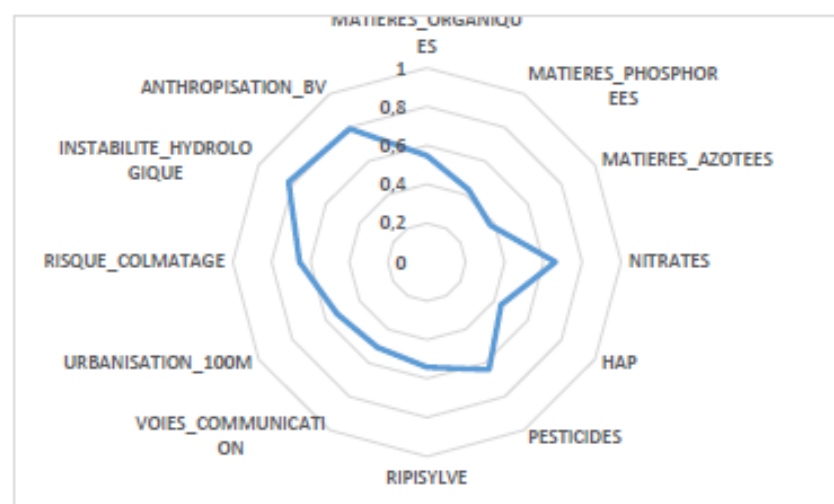
Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

CATEGORIES DE PRESSIONS POTENTIELLES

Matières organiques	0.5478
Matières azotées	0.378
Nitrates	0.6611
Matières phosphorées	0.4298
HAP	0.4412
Pesticides	0.639
Risque de colmatage	0.6558
Ripisylve	0.5418
Voies de communication	0.5085
Urbanisation	0.5339
Instabilité hydrologique	0.824
Anthropisation du BV	0.7931

Fig 2 : Graphique des catégories de pressions potentielles



TRAITS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES

Fig 3 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du nombre de génération/an

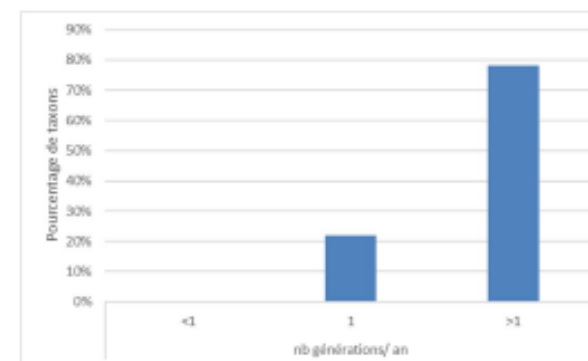


Fig 4 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du degré trophique

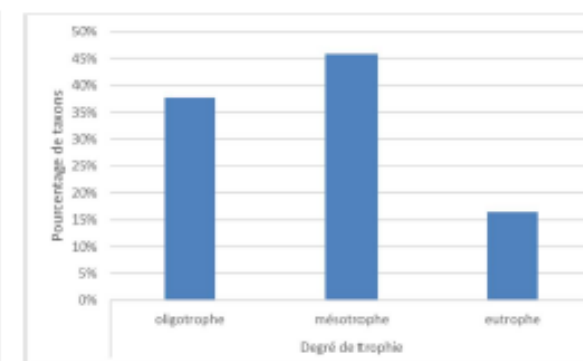


Fig 5 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction de la valeur saprobiale

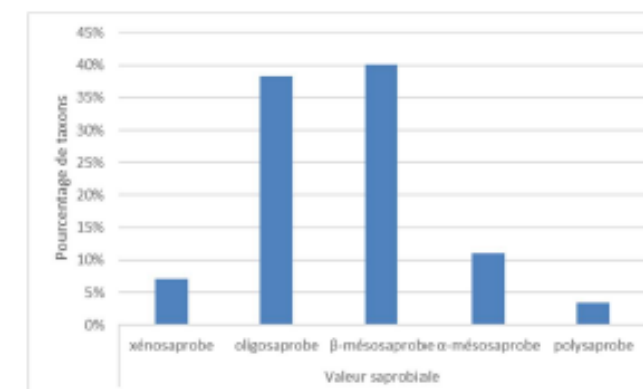


Fig 6 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des modes alimentaires

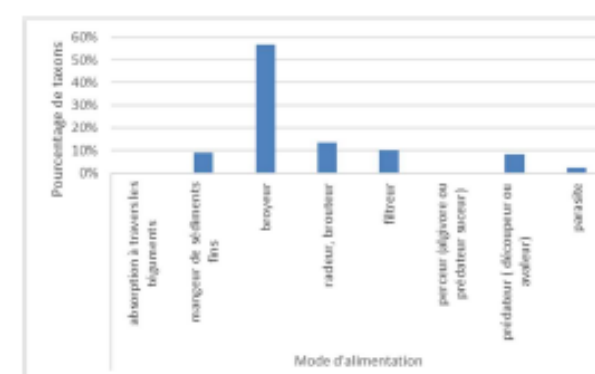
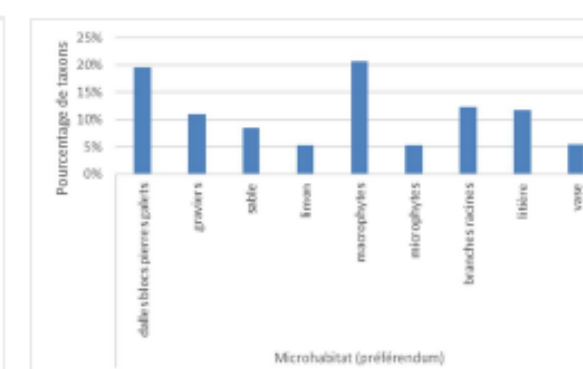


Fig 7 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des microhabitats



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

COMMENTAIRES**Note équivalent indice biologique global MPCE**

Sur la station Le Ru du Goberté, 1723 taxons répartis en 18 unités systématiques ont été recensés. La classe de variété taxonomique est de 6/14. Le groupe faunistique de rang indicateur le plus élevé est représenté par les *Hydropsychidae* (GI=3). L'équivalent MPCE obtenu est de 8/20. D'après le coefficient morphodynamique tous les habitats ne sont pas exploités par les taxons et il y a un point d'écart à la robustesse.

I2M2 et métriques associées

L'I2M2 est de 0.1414, l'état écologique est mauvais.

Métriques élémentaires

Le graphique des métriques élémentaires (Fig.1) indique une faible richesse et diversité et un ASPT moyen.

Catégories de pressions

Les catégories de pressions probables (Fig.2) mettent en avant des pressions possibles liées à l'instabilité hydrologique, l'anthropisation du bassin versant et les nitrates.

Traits biologiques et écologiques**Nombre de génération/ an**

Plusieurs auteurs ont pu mettre en évidence le lien entre certains traits biologiques, notamment cycle de vie, nombre de génération et mode de reproduction et la réponse à un stress. La conclusion qu'ils en font est la suivante : un peuplement ayant un stress aura une plus forte proportion d'organisme à cycle de vie court (donc plusieurs générations/an) (Sherrat et al, 1999 ; ARCHAIMBAULT, 2010).

22% des taxons (cf. Fig.3) présentent un taux de renouvellement d'une génération par an et moins d'une génération par an, tandis que 78% représente plusieurs générations par an.

Cette répartition de taxons à taux de renouvellement rapide peut s'expliquer par l'abondance des taxons retrouver comme les crustacés *Gammaridae echinogammarus*.

Degré de trophie

Le degré trophique classe les macro invertébrés dans un milieu (oligotrophe, mésotrophe et eutrophe) en fonction de leur préférence de concentration en nutriments et azote, phosphore (cf. Fig.4).

38% des taxons présents sur la station ont un préférendum de type oligotrophe, 46% mésotrophe et 16% eutrophe. Cette répartition montre que l'eau est moyennement chargée en nutriments.

Valeur saprobiale

La valeur saprobiale met en évidence la sensibilité des taxons à la matière organique.

Sur le graphique (cf. Fig.5), on observe principalement des taxons en milieu β mésosaprobe (40%) et oligosaprobe (38%) Ceci traduit une présence de taxons relativement à faiblement polluorésistants à la matière organique.

Mode d'alimentation

Sur la station, les principaux modes d'alimentation sont (cf. Fig.4) de type :

- Broyeur (57%) : ce sont les organismes dont l'appareil buccal est proche du primitif comme les *Gammaridae echinogammarus*.

- racleurs brouteurs (14%) : ce sont les organismes qui raclent et broutent les substrats organiques fins. Ce sont par exemple les *Baetidae baetis*.

Méso habitats

Le graphique (cf. Fig.5) est représentatif de l'échantillonnage de la station avec majoritairement des taxons retrouvés en :

-21% des taxons retrouvés en macrophytes : habitats non échantillonnés mais présent sur la station.

-20% des taxons retrouvés sur des Dalles, blocs, pierres galets : habitats échantillonnés sur la station et des plus biogènes.

La note MPCE de la station est de 8/20, l'indice I2M2 de 0.1414 ceci classe la station en mauvais état écologique. Certaines pressions probables sont possibles sur la station comme l'instabilité hydrologique et les nitrates.

Noémie SOULIER



Technicienne de laboratoire
en Biologie de l'Environnement

Yannick Caron



Responsable Plateau Biologie de l'Environnement

RAPPEL : VOCABULAIRE UTILISE ET INDICES

Note équivalent indice biologique global MPCE : Cette note est calculée à partir de la phase A et B selon de la norme NF T90-350. Cet indice varie de 1 à 20.

I2M2 : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

L'indice invertébrés multimétrique I2M2 est basé sur le calcul de valeurs en EQR de 5 métriques :

- **Indice de Shannon** : Cet indice permet de qualifier la diversité des peuplements en se basant sur les proportions de taxons observés.
- **ASPT (Average score per taxon)** : Cette métrique met en avant la polluosensibilité des taxons.
- **Polyvoltinisme** : Cette métrique met en avant la fréquence relative des taxons avec leur cycle de vie prenant en compte les abondances Plus on a des taxons à cycle de vie court, plus on a tendance à avoir des milieux perturbés.
- **Ovoviviparité** : Cette métrique met en avant l'ovoviviparité (œuf dans le milieu extérieur), taxons moins sensibles à la qualité de l'eau. Si on a une augmentation de l'ovoviviparité elle est accompagnée souvent d'une baisse de la qualité physico-chimique de la station.
- **Richesse** : Cette métrique met en avant la richesse taxonomique (phase ABC) du peuplement.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1 : 1 signifiant une observation équivalente à ce qui se trouve de mieux sur cette typologie. Plus la note descend vers le 0 et plus la population d'invertébrés montre un impact des activités humaines, que ce soit sur la qualité de l'eau ou des habitats.

L'I2M2 permet également de mettre en avant des pressions anthropiques probables : matières organiques/phosphorés/azotés, Nitrates, HAP, ripisylve, voies de communication, urbanisation, risque de colmatage, instabilité hydrologique, pesticides et l'anthropisation du bassin versant.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1. Une valeur > 0.6 signifiant une pression probable significative sur le milieu.

Robustesse : Le test de robustesse teste la note MPCE obtenue. Cela consiste à déterminer une seconde note MPCE avec le deuxième taxon indicateur polluo-sensible. S'il y a plus de deux points d'écart avec la première note, le résultat est biaisé.

Classe de variété taxonomique : La richesse taxonomique représente le nombre total de taxons récoltés dans l'échantillon dont on déduit la classe de variété taxonomique (VT) composée de 14 classes rendant compte de la qualité de l'habitat.

Groupe indicateur (GI) : Les groupes indicateurs (GI), au nombre de 9, classés du plus au moins polluo-sensible rendent compte de la qualité de l'eau.

Coefficient morpho-dynamique : Ce coefficient est calculé afin d'évaluer la qualité théorique de l'habitat, la capacité d'accueil de la faune (taxons de macroinvertébrés) ; il est rapporté sur une note de 14. La comparaison du coefficient morpho-dynamique avec la variété taxonomique permet d'évaluer la qualité de l'habitat de la station par rapport à sa qualité théorique (c'est-à-dire le nombre de taxons présents par rapport au nombre de taxons qu'il devrait y avoir théoriquement). Ce coefficient est calculé conformément à la norme NF T 90 350.

Traits biologiques et écologiques : Les traits biologiques et écologiques sont des sources d'informations sur la biologie des organismes et sur leurs relations (détermination au genre). Les traits biologiques correspondent au cycle de vie et aux comportements des organismes face à une possible perturbation tandis que les traits écologiques sont caractérisés par les affinités d'un taxon pour certaines caractéristiques de l'habitat.

Typologie et état : A l'issue de l'étude, l'état écologique est déterminé sur la base de l'arrêté du 27 juillet 2018 (extrait du journal officiel république française arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux critères et méthodes d'évaluation de l'état écologique, chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R 212-10, R 212-11, R 212-18 du code de l'environnement).

En page suivante, le tableau extrait de l'arrêté du 27 juillet 2018 mentionnant les limites des états pour l'I2M2 pour les différentes typologies de cours d'eau. Pour chaque hydroécocorégion, les limites des EQR sont a-b-c-d avec a= limite inférieure du très bon état ; b= limite inférieure du bon état ; c= limite inférieure de l'état moyen ; d= limite inférieure de l'état médiocre. En dessous de la note d = mauvais état.

		Catégories de tailles de cours d'eau :				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
Hydroécocorégions de niveau 1	Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2					
20	DEPOTS ARGILISABLEUX	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 9 (Tables Calcaires)		0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 21 (Massif Central Nord)	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148		
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 19 (Grands Causses)		0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)				
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148
		Exogène de l'HER 3 ou 21 (M.Cent.S ou N)	A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	
		Exogène de l'HER 3 ou 21				
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 5 (Jura/Pré-Alpes du Nord)		A	0.665-0.443-0.295-0.148	
		Cas général	A	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)	A			
5	JURA/PRE-ALPES DU NORD	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.605-0.354-0.236-0.118		
		Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A	0.665-0.46-0.306-0.153		
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	A			
2	ALPES INTERNES	Cas général		0.665-0.46-0.306-0.153		
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		0.676-0.464-0.31-0.155		
		Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A	0.665-0.46-0.306-0.153		
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	A	0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 7 (Pré-Alpes du Sud)		0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	A	0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A			
8	CÉVENNES	Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155	
		A-her2 n°70		0.676-0.464-0.31-0.155		
16	CORSE	A-her2 n°22	0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155		
		B-her2 n°88		0.676-0.464-0.31-0.155	A	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)		0.665-0.498-0.332-0.166		

20LH3118-2 - Page 18 sur 18

Hydrocorégions de niveau 1 ou très grand fleuve		Catégorie de tailles de cours d'eau :	Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
		Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2					
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				0.665-0.498-0.332-0.166	
		Exogène de l'HER 3 (MCN) et/ou 21 (MCS)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 3 (MCN) ou 8 (Cév.)	A				
		Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148		0.665-0.498-0.332-0.166	
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A	0.665-0.498-0.332-0.166		0.665-0.46-0.306-0.153	
13	LANDES	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148		
1	PYRENEES	Cas général		A		0.665-0.46-0.306-0.153	
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud (her2 n° 58 et 117)		A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	
		B-Ouest-Nord Est (her2 n° 55, 59 et 118)					
TTGL	LA LOIRE	Cas général	A				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n° 57			0.665-0.443-0.295-0.148		
		Cas général	A		0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 10		0.665-0.443-0.295-0.148			
		Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)	A				
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)		0.665-0.443-0.295-0.148			
		Cas général	A	0.665-0.443-0.295-0.148		0.665-0.498-0.332-0.166	
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)		0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
4	VOSGES	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148		
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10 (Côtes Calcaires Est)	A				
		Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166		0.665-0.443-0.295-0.148	
18	ALSACE	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)		0.665-0.443-0.295-0.148			

A : Absence de références. En grisâtre : type inexistant.

2.2. Campagnes juillet 2020

2.2.1. Le ruisseau des Ages



5 allées de l'Océan
17000 LA ROCHELLE
Tél 05 46 28 12 12 – Fax 05 46 28 39 83
Courriel : contact-ir@qualyse.fr

Siège : ZI Montpleisir
79220 CHAMPDENIERS
contact-ch@qualyse.fr

La Rochelle le 27/08/2020

N° 20LH5808-3
Produit EN 997

INGEROP
Agence de Tours,
ZI N 1 32 rue Gutenberg
37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

RU DES AGES



Macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Selon la norme NF T90-333 et la norme XP T90-388



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



20LH5808-3 - Page 1 sur 26
Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

DESCRIPTION DE LA STATION ** aa

NUMERO DOSSIER : 20LH5808-3

Code de la station : 20LH5808-3
 Nom de la station : Ages Eté
 Nom du cours d'eau : Ru des Ages
 Nom de la commune / Code INSEE : LUSSAC LES CHATEAUX/ 86140
 Lieu-dit : D11

SITUATION

Coordonnées Lambert (Lambert II) : X Amont : 2155751 Y Aval : 475811
 Y Amont: 475876 X Aval: 2155788
 Z Altitude : 89 m



Géolocalisation.



Amont de la station.



Aval de la station.

OBSERVATIONS TERRAIN ** aa**ACTIVITES**

Le cours d'eau traverse des zones prairiales et forestière.

ENVIRONNEMENT

- Ripsylve : les rives sont en pente douces avec une végétation arborée et herbacée.
- Faune : /
- Géologie : lit du cours d'eau reposant sur un sol datant du jurassique.

HYDROLOGIE DES MASSES D'EAU

Petit cours d'eau des dépôts argilo sableux.

INFORMATIONS ANNEXES

/

PARAMETRES DE PRELEVEMENT ** aa

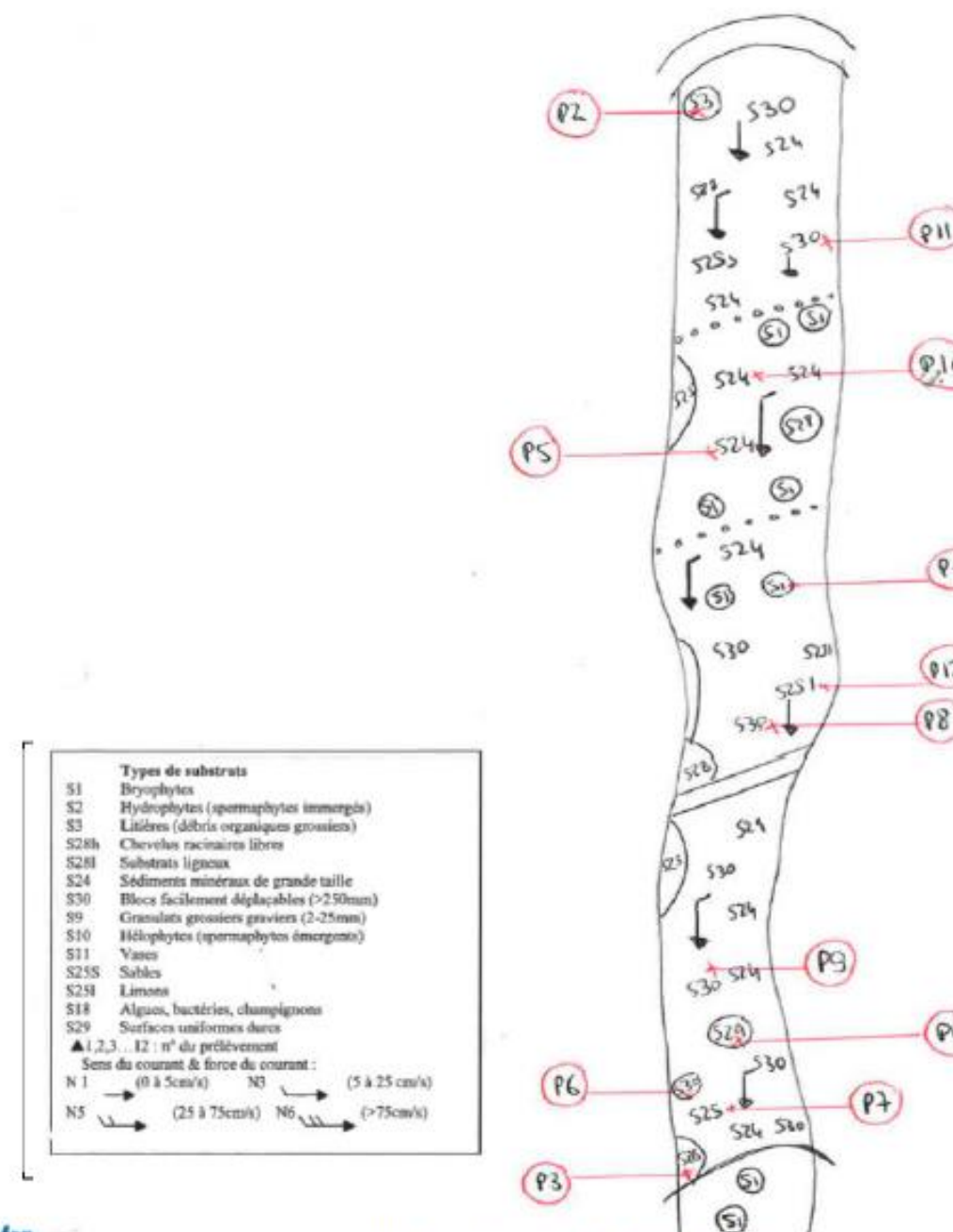
Nom des/du préleveur(s) : Noémie Soulier/ Anne Giraud (Accompagnant)	
Date et heure du prélèvement : 03/07/2020 à 12h30	
Cours d'eau : Ru des Ages	
Température air (°C) : 20	Température eau (°C) : 14.5
PH : 7.8	Conductivité (µS/cm) : 786
Oxygène (mg/L) : 7.6	Oxygène (% saturation) : 61.3
Météorologie des jours précédents : Bruine	
Conditions hydrologiques des jours précédents : RAS	
Conditions de prélèvement : RAS	
Longueur station (m) : 88	
Largeur débit plein bord (m) : 4.9	Largeur au miroir moyenne (m) : 3.5
Superficie au miroir (m ²) : 308	Superficie maximale substrat marginal (m ²) : < à 15.4
Visibilité (Disque de Secchi) : Toute profondeur	
Type de conservation avant tri : alcool	



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA STATION



Types de substrats	
S1	Bryophytes
S2	Hydrophytes (spermatophytes immergés)
S3	Lilières (détritus organiques grossiers)
S28h	Chevêches racinaires libres
S28l	Substrats ligneux
S24	Sédiments minéraux de grande taille
S30	Blocs facilement déplaçables (>250mm)
S9	Granulats grossiers graviers (2-25mm)
S10	Hélophytes (spermatophytes émergents)
S11	Vases
S25S	Sables
S25L	Limons
S18	Algues, bactéries, champignons
S29	Surfaces uniformes dures

▲ 1, 2, 3... 12 : n° du prélèvement
 Sens du courant & force du courant :
 N1 → (0 à 5cm/s) N3 → (5 à 25 cm/s)
 N5 → (25 à 75cm/s) N6 → (>75cm/s)



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

LA GRILLE D'ECHANTILLONAGE ** 00

NATURE SUBSTRAT	PRIORITE DE PRELEVEMENT	SUBSTRAT	VITESSE				% RECOUVREMENT
			N6	N5	N3	N1	
S1 Bryophytes	11	M			P1		3
S2 Spermaphytes immergés	10						
S3 Débris organiques grossiers (litières)	9	M				P2	1
S28 Chevelus racinaires, supports ligneux	8	M			P3		4
S24 Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	7	D			P5 P10		29
S30 Blocs (> 250 mm)	6	D			P6 P9	P8 P11	40
S9 Granulats grossiers (2 à 25 mm)	5						
S10 Spermaphytes émergents de strate basse	4						
S11 Vases (<0.1mm)	3						
S25 Sables et limons (< 2mm)	2	D			P7	P12	20
S18 Algues bactéries champignons	1						
S29 Surfaces dures et uniformes	0	M			P4		3

LEGENDE

Substrat :

D = dominant (5 à 100 %)

M = marginal représentatif (< 5%)

P = présent mais non pris en compte

Classe de vitesse :

CLASSE VITESSE (cm/s)	SANDRE	VITESSE
v<5	N1	Nulle
25>v≥5	N3	Lente
75>v≥25	N5	Moyenne
v≥75	N6	Rapide

LES 12 PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES ** 00

PHASES	N° PRELEVEMENT	INFORMATIONS
A	P 1	Substrat : S1 Bryophytes Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 14 cm Abondance : /
	P 2	Substrat : S3 Litières Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 14 cm Abondance : /
	P 3	Substrat : S28 Chevelus racinaires Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 7 cm Abondance : /
	P 4	Substrat : S29 Surfaces dures Colmatage et intensité : 2 limons Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 15 cm Abondance : /
B	P 5	Substrat : S24 Pierres, galets Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 14 cm Abondance : /
	P 6	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 15 cm Abondance : /
	P 7	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 40 cm Abondance : /
	P 8	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 2 limons Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 7 cm Abondance : /

20LHS808-3 - Page 8 sur 18

C	P 9	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 50 cm Abondance : /
	P 10	Substrat : S24 Pierres galets Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 7 cm Abondance : /
	P 11	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 7 cm Abondance : /
	P 12	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 28 cm Abondance : /

20LHS808-3 - Page 9 sur 18

LA LISTE FAUNISTIQUE ** aa

Selon la norme XP T90-388 (Option 2 : estimation des effectifs / Option B : niveau de détermination / Option b : liste faunistique).

Type de pré-traitement : aucun

Grossissement utilisé pour le tri : 3 à 6.5 x

Grossissement utilisé pour la détermination : 6.5 à 125 x

Technicien(ne) responsable de l'analyse : Noémie Soulier

Analyse réalisée à Qualyse site de La Rochelle.

Remarques éventuelles sur l'opération de détermination : Certains taxons coupés pour détermination

Taxons non déterminé au niveau B car larvule	X
Taxons non déterminé au niveau B car abimés	XX

TAXON ou Niveau A selon XP T90-388	GENRE ou Niveau B selon XP T90-388	Regroupement par phase			A+B
		A	B	C	
TRICHOPTERA					
Goeridae	<i>Sila/ lithax</i>	0	3	0	3
	Total	0	3	0	3
Limnephilidae	<i>limnephilinae</i>	0	1	1	1
	Total	0	1	1	1
Polycentropodidae	Non déterminé au niveau B car X	3	9	2	12
	<i>cyrnus</i>	0	3	2	3
	<i>polycentropus</i>	0	0	2	0
	<i>plectrocnemia</i>	0	0	1	0
	Total	3	12	7	15
Psychomyidae	<i>lype</i>	1	0	2	1
	<i>tinodes</i>	0	1	0	1
	Total	1	1	2	2
TOTAL		4	17	10	21
EPHEMEROPTERA					
Ephemerellidae	<i>ephemerella</i>	0	0	1	0
	Total	0	0	1	0
Ephemeridae	<i>ephemera</i>	0	1	5	1
	Total	0	1	5	1
Leptophlebiidae	Non déterminé au niveau B car XX	0	2	0	2
	<i>paraleptophlebia</i>	2	0	0	2
	<i>habroleptoides</i>	0	2	1	2
	<i>habroplebia</i>	3	2	0	5
	Total	5	6	1	11
TOTAL		5	7	7	12

20LH5808-3 - Page 10 sur 18

HETEROPTERA					
Gerridae	gerris	0	1	0	1
	Total	0	1	0	1
	TOTAL	0	1	0	1
COLEOPTERA					
Dytiscidae	dytiscinae	1	0	0	1
	Total	1	0	0	1
Elmidae	elmis	12	57	24	69
	Total	12	57	24	69
TOTAL		13	57	24	70
DIPTERA					
Ceratopogonidae		0	0	1	0
Chironomidae		153	483	110	636
Empididae		2	0	0	2
Limoniidae		0	1	0	1
TOTAL		155	484	111	639
MEGALOPTERA					
Sialidae	sialis	1	2	1	3
	TOTAL	1	2	1	3
CRUSTACEA					
Asellidae		10	0	1	10
	Total	10	0	1	10
Gammaridae	Non déterminé au niveau B par XX	0	1	2	1
	echinogammarus	57	32	12	89
	Total	57	33	14	90
TOTAL		67	33	15	100
GASTEROPODA					
Ancylidae	ancylus	3	26	9	29
	Total	3	26	9	29
Hydrobiidae	potamopyrgus	1	1	0	2
	Total	1	1	0	2
TOTAL		4	27	9	31
OLIGOCHAETA					
Oligochaeta		0	2	2	2
TOTAL		0	2	2	2
HYDROZOA					
Hydrozoaires		1	0	0	1
TOTAL		1	0	0	1
TOTAL		250	630	179	880

20LH5808-3 - Page 11 sur 18

RESULTATS

Variété taxonomique	19	
Classe de variété taxonomique (/14)	06	
Groupe indicateur (/9)	Goeridae 07	
Robustesse (MPCE)	0 (obtenue avec le deuxième taxon <i>Leptophlebiidae</i> GI 7)	
Coefficient morpho dynamique	10.09/20 soit 7.06/14	
Indice	MPCE (/20)	12
	I2M2 (selon le SEEE version V.1.0.6)	0.394
Nombre de taxons contributifs pour l'I2M2	29	
Typologie nationale (selon le SANDRE)	TP20	
Etat écologique	Moyen	

NB : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

RESULTATS COMPLEMENTAIRES

TABLEAU DE RESULTATS SELON LA CIRCULAIRE DCE 2007/22

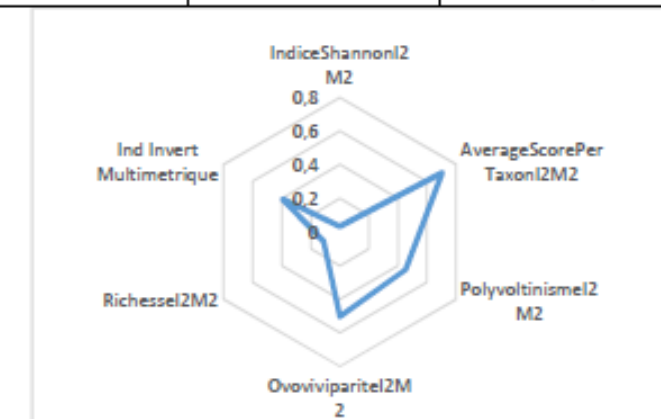
Type d'indice	Groupe indicateur (/9)	Classe de variété (/14)	Note (/20)
Dominant (B+C)	7	6	12
Marginal (A)	7	5	11
Global (A+B+C)	7	7	13

US = Unités systématiques; Equivalent MPCE = A+B ; Dominant = B+C ; Marginal = A ; Global = A+B+C

METRIQUE ELEMENTAIRE EQR

Indice de Shannon	ASPT	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse
0.0316	0.7052	0.4519	0.504	0.1117

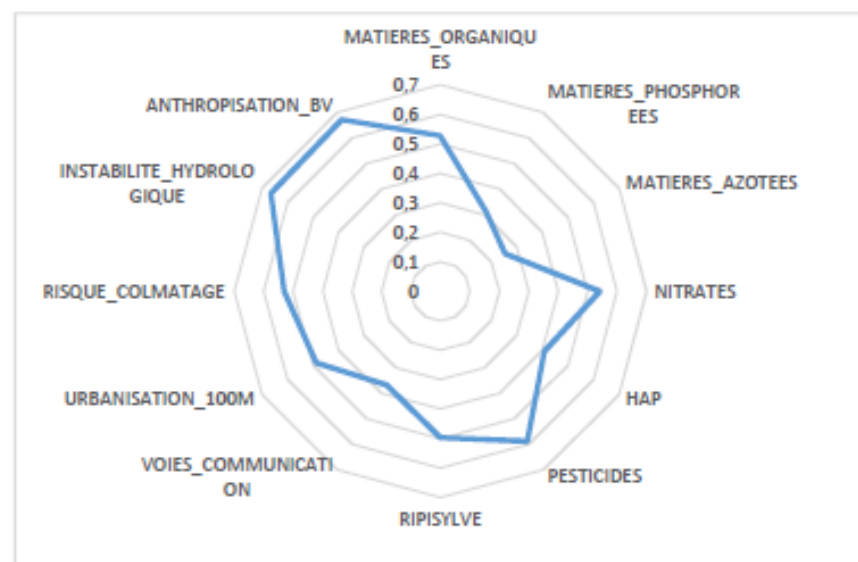
Fig 1 : Graphique des métriques élémentaires.



CATEGORIES DE PRESSIONS POTENTIELLES

Matières organiques	0.5286
Matières azotées	0.2541
Nitrates	0.5419
Matières phosphorées	0.3123
HAP	0.4075
Pesticides	0.5883
Risque de colmatage	0.5309
Ripisylve	0.4973
Voies de communication	0.367
Urbanisation	0.4874
Instabilité hydrologique	0.6648
Anthropisation du BV	0.6722

Fig 2 : Graphique des catégories de pressions potentielles



TRAITS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES

Fig 3 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du nombre de génération/an

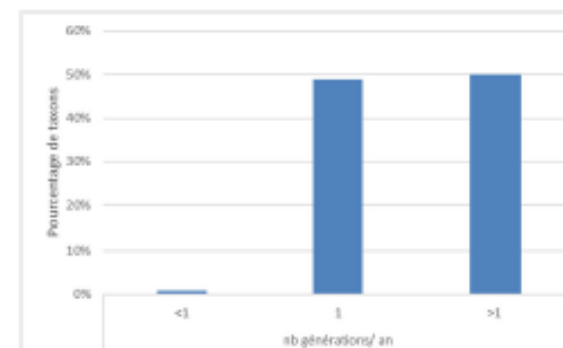


Fig 4 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du degré trophique

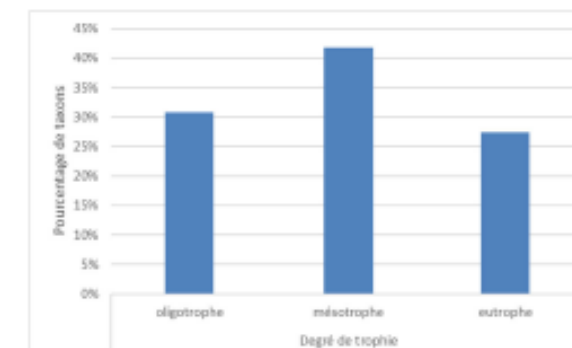


Fig 5 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction de la valeur saprobiale

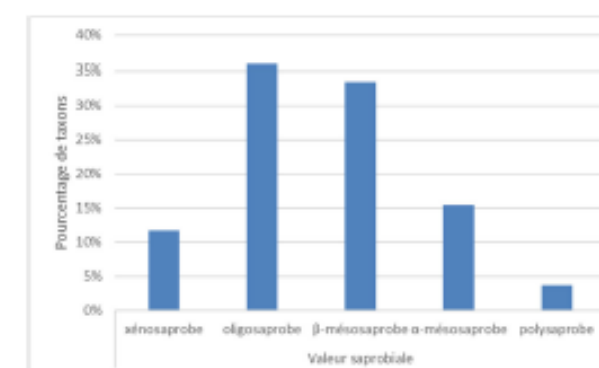


Fig 6 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des modes alimentaires

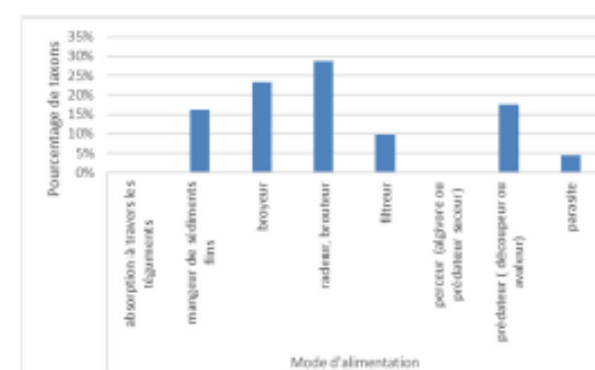
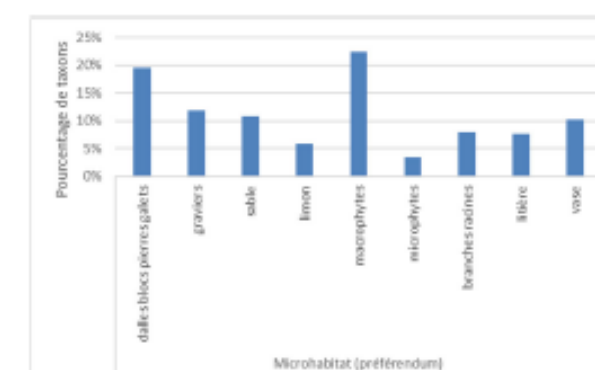


Fig 7 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des microhabitats



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

COMMENTAIRES

Note équivalent indice biologique global MPCE

Sur la station Le Ru des Ages, 880 taxons répartis en 19 unités systématiques ont été recensés. La classe de variété taxonomique est de 6/14. Le groupe faunistique de rang indicateur le plus élevé est représenté par les *Goeridae* (GI=7). L'équivalent MPCE obtenu est de 12/20. D'après le coefficient morphodynamique tous les habitats ne sont pas exploités par les taxons et il y n'a pas de point d'écart à la robustesse.

I2M2 et métriques associées

L'I2M2 est de 0.394, l'état écologique est moyen.

Métriques élémentaires

Le graphique des métriques élémentaires (Fig.1) indique un faible polyvoltinisme mais un ASPT important. Ceci met en avant la présence de taxons polluosensibles.

Catégories de pressions

Les catégories de pressions probables (Fig.2) mettent en avant des pressions possibles liées à l'instabilité hydrologique et l'anthropisation du bassin versant.

Traits biologiques et écologiques

Nombre de génération/ an

Plusieurs auteurs ont pu mettre en évidence le lien entre certains traits biologiques, notamment cycle de vie, nombre de génération et mode de reproduction et la réponse à un stress. La conclusion qu'ils en font est la suivante : un peuplement ayant connu un stress aura une plus forte proportion d'organisme à cycle de vie court (donc plusieurs générations/an) (Sherrat et al, 1999 ; ARCHAIMBAULT, 2010).

50% des taxons (cf. Fig.3) présentent un taux de renouvellement d'une génération par an et moins d'une génération par an, tandis que 50% représente plusieurs générations par an.

Cette répartition est équilibrée avec à la fois des taxons à taux de développement lents et d'autres à taux de développement rapides comme les *Gammaridae echinogammarus*.

Degré de trophie

Le degré trophique classe les macro invertébrés dans un milieu (oligotrophe, mésotrophe et eutrophe) en fonction de leur préférence de concentration en nutriments et azote, phosphore (cf. Fig.4). 31% des taxons présents sur la station ont un préférendum de type oligotrophe, 42% mésotrophe et 27% eutrophe. Cette répartition montre que l'eau est moyennement chargée en nutriments.

Valeur saprobiale

La valeur saprobiale met en évidence la sensibilité des taxons à la matière organique.

Sur le graphique (cf. Fig.5), on observe principalement des taxons en milieu β mésosaprobe (33%) et oligosaprobe (36%), ceci traduit une présence de taxons relativement à faiblement polluorésistants à la matière organique.

Mode d'alimentation



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

Sur la station, les principaux modes d'alimentation sont (cf. Fig.4) de type :

- Racleurs brouteurs (29%) : ce sont les organismes qui raclent et broutent les substrats organiques fins. Ce sont par exemple les *Goeridae Silo lithax* et les *Elmidae elmis*.

- Broyeur (23%) : ce sont les organismes dont l'appareil buccal est proche du primitif comme les *Gammaridae echinogammarus* ou les éphémères *Leptophlebiidae habrphlebia*.

Méso habitats

Le graphique (cf. Fig.5) est représentatif de l'échantillonnage de la station avec majoritairement des taxons retrouvés :

- 22% des taxons retrouvés en macrophyte, habitat minoritaire mais biogène sur la station.

- 20% des taxons retrouvés sur des dalles, blocs, pierres galets : habitats échantillonnés et dominants sur la station.

La note MPCE de la station est de 12/20, l'indice I2M2 de 0.394 ceci classe la station en moyen état écologique. Tous les habitats ne sont pas exploités par les taxons mais présence de taxons polluosensibles. Certaines pressions probables sont possibles sur la station comme l'instabilité hydrologique.

Noémie SOULIER

Technicienne de laboratoire
en Biologie de l'Environnement

Yannick Caron

Responsable Plateau Biologie de l'Environnement



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

RAPPEL : VOCABULAIRE UTILISE ET INDICES

Note équivalent indice biologique global MPCE : Cette note est calculée à partir de la phase A et B selon de la norme NF T90-350. Cet indice varie de 1 à 20.

I2M2 : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

L'indice invertébrés multimétrique I2M2 est basé sur le calcul de valeurs en EQR de 5 métriques :

- *Indice de Shannon :* Cet indice permet de qualifier la diversité des peuplements en se basant sur les proportions de taxons observés.
- *ASPT (Average score per taxon) :* Cette métrique met en avant la polluosensibilité des taxons.
- *Polyvoltinisme :* Cette métrique met en avant la fréquence relative des taxons avec leur cycle de vie prenant en compte les abondances Plus on a des taxons à cycle de vie court, plus on a tendance à avoir des milieux perturbés.
- *Ovoviviparité :* Cette métrique met en avant l'ovoviviparité (œuf dans le milieu extérieur), taxons moins sensibles à la qualité de l'eau. Si on a une augmentation de l'ovoviviparité elle est accompagnée souvent d'une baisse de la qualité physico chimique de la station.
- *Richesse :* Cette métrique met en avant la richesse taxonomique (phase ABC) du peuplement.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1 : 1 signifiant une observation équivalente à ce qui se trouve de mieux sur cette typologie. Plus la note descend vers le 0 et plus la population d'invertébrés montre un impact des activités humaines, que ce soit sur la qualité de l'eau ou des habitats.

L'I2M2 permet également de mettre en avant des pressions anthropiques probables : matières organiques/phosphorés/azotées, Nitrates, HAP, ripisylve, voies de communication, urbanisation, risque de colmatage, instabilité hydrologique, pesticides et l'anthropisation du bassin versant.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1. Une valeur > 0.6 signifiant une pression probable significative sur le milieu.

Robustesse : Le test de robustesse teste la note MPCE obtenue. Cela consiste à déterminer une seconde note MPCE avec le deuxième taxon indicateur polluo-sensible. S'il y a plus de deux points d'écart avec la première note, le résultat est biaisé.

Classe de variété taxonomique : La richesse taxonomique représente le nombre total de taxons récoltés dans l'échantillon dont on déduit la classe de variété taxonomique (VT) composée de 14 classes rendant compte de la qualité de l'habitat.

Groupe indicateur (GI) : Les groupes indicateurs (GI), au nombre de 9, classés du plus au moins polluo-sensible rendent compte de la qualité de l'eau.

Coefficient morpho-dynamique : Ce coefficient est calculé afin d'évaluer la qualité théorique de l'habitat, la capacité d'accueil de la faune (taxons de macroinvertébrés) ; il est rapporté sur une note de 14. La comparaison du coefficient morpho-dynamique avec la variété taxonomique permet d'évaluer la qualité de l'habitat de la station par rapport à sa qualité théorique (c'est-à-dire le nombre de taxons présents par rapport au nombre de taxons qu'il devrait y avoir théoriquement). Ce coefficient est calculé conformément à la norme NF T 90 350.

Traits biologiques et écologiques : Les traits biologiques et écologiques sont des sources d'informations sur la biologie des organismes et sur leurs relations (détermination au genre). Les traits biologiques correspondent au cycle de vie et aux comportements des organismes face à une possible perturbation tandis que les traits écologiques sont caractérisés par les affinités d'un taxon pour certaines caractéristiques de l'habitat.

Typologie et état : A l'issue de l'étude, l'état écologique est déterminé sur la base de l'arrêté du 27 juillet 2018(extrait du journal officiel république française arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux critères et méthodes d'évaluation de l'état écologique, chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R 212-10, R 212-11, R212 -18 du code de l'environnement).

En page suivante, le tableau extrait de l'arrêté du 27 juillet 2018 mentionnant les limites des états pour l'I2M2 pour les différentes typologies de cours d'eau. Pour chaque hydroécocorégion, les limites des EQR sont a-b-c-d avec a= limite inférieure du très bon état ; b= limite inférieure du bon état ; c= limite inférieure de l'état moyen ; d= limite inférieure de l'état médiocre. En dessous de la note d = mauvais état.

Hydroécocorégions de niveau 1		Catégories de tailles de cours d'eau :	Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit	
		Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2						
20	DEPOTS ARGILEUX SABLEUX	Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148					
		Exogène de l'HER 9 (Tables Calcaires)	0.665-0.443-0.295-0.148					
		Exogène de l'HER 21 (Massif Central Nord)	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148				
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148					
		3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148			
Exogène de l'HER 19 (Grands Causses)	0.665-0.498-0.332-0.166							
Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	0.665-0.498-0.332-0.166							
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général	A				0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148
		Exogène de l'HER 3 ou 21 (M.Cent.S ou N)	A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148		0.665-0.443-0.295-0.148	
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21						
		Exogène de l'HER 5 (Jura/Pré-Alpes du Nord)	A				0.665-0.443-0.295-0.148	
		Cas général	A					0.665-0.443-0.295-0.148
5	JURA/PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 4 (Vosges)	A					
		Cas général	A		0.665-0.498-0.332-0.166			0.605-0.354-0.236-0.118
TTGA	FLEUVES ALPINS	Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A		0.665-0.46-0.306-0.153			
		Cas général	A					
2	ALPES INTERNES	Cas général						0.665-0.46-0.306-0.153
		7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général	0.676-0.464-0.31-0.155			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)		A		0.665-0.46-0.306-0.153		
		Exogène de l'HER 2 ou 7	A		0.665-0.498-0.332-0.166			
		Exogène de l'HER 7 (Pré-Alpes du Sud)	0.665-0.498-0.332-0.166					
8	CÉVENNES	Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	A				0.665-0.498-0.332-0.166	
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A					
		Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166		0.676-0.464-0.31-0.155			
16	CORSE	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166				0.676-0.464-0.31-0.155	
		A-her2 n°70						0.676-0.464-0.31-0.155
19	GRANDS CAUSSES	A-her2 n°22	0.665-0.498-0.332-0.166		0.676-0.464-0.31-0.155			
		B-her2 n°88					A	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général						0.665-0.498-0.332-0.166
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	0.665-0.498-0.332-0.166					



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

2.2.2. Faiteroux

20LH5808-3 - Page 18 sur 18

Hydroécocorégions de niveau 1 ou très grand fleuve	Catégories de tailles de cours d'eau : Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Catégories de tailles de cours d'eau :				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
11 CAUSSES AQUITAINS	Cas général				0.665-0.498-0.332-0.166	
	Exogène de l'HER 3 (MCN) et/ou 21 (MCS)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
14 COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
	Exogène de l'HER 3 (MCN) ou 8 (Cév.)	A				
13 LANDES	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148		0.665-0.498-0.332-0.166	
	Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A	0.665-0.498-0.332-0.166		0.665-0.46-0.306-0.153	
1 PYRENEES	Cas général		A		0.665-0.46-0.306-0.153	
12 ARMORICAIN	A-Centre-Sud (her2 n° 58 et 117)		A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	
	B-Ouest-Nord Est (her2 n° 55, 59 et 118)					
TTGL LA LOIRE	Cas général	A				
	A-her2 n° 57			0.665-0.443-0.295-0.148		
9 TABLES CALCAIRES	Cas général	A		0.665-0.443-0.295-0.148		
	Exogène de l'HER 10			0.665-0.443-0.295-0.148		
10 COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)	A				
	Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)			0.665-0.443-0.295-0.148		
4 VOSGES	Cas général	A	0.665-0.443-0.295-0.148		0.665-0.498-0.332-0.166	
	Exogène de l'HER 4 (Vosges)		0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
22 ARDENNES	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148		
	Exogène de l'HER 10 (Côtes Calcaires Est)	A			0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148
18 ALSACE	Cas général				0.665-0.443-0.295-0.148	
	Exogène de l'HER 4 (Vosges)			0.665-0.443-0.295-0.148		

A : Absence de références. En grisâtre : type inexistant.



5 allées de l'Océan
17000 LA ROCHELLE
Tél 05 46 28 12 12 – Fax 05 46 28 39 83
Courriel : contact-lr@qualyse.fr

siège : ZI Montpleisir
79220 CHAMPDENIERS
contact-ch@qualyse.fr

La Rochelle le 27/08/2020

N° 20LH5808-1
Produit EN 997

INGEROP
Agence de Tours,
ZI N 1 32 rue Gutenberg
37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

Ru de Faiteroux



Macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Selon la norme NF T90-333 et la norme XP T90-388



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

20LH5808-1 - Page 1 sur 26

DESCRIPTION DE LA STATION ** 00

NUMERO DOSSIER : 20LH5808-1

Code de la station : Faiteroux
 Nom de la station : Faiteroux
 Nom du cours d'eau : Ru de Faiteroux
 Nom de la commune / Code INSEE : MAZEROLLES/ 86153
 Lieu-dit : Bois Ragot

SITUATION

Coordonnées Lambert (Lambert II) : X Amont : 2155231 Y Aval : 474134
 Y Amont : 474135 X Aval : 2155298
 Z Altitude : 73 m



Géolocalisation.



Amont de la station.



Aval de la station.

OBSERVATIONS TERRAIN ** 00**ACTIVITES**

Le cours d'eau traverse essentiellement une zone forestière en rive gauche et une parcelle agricole (maïsiculture) en rive droite.

ENVIRONNEMENT

- Ripisylve : le cours d'eau est bordé d'une ripisylve équilibré composée d'arbres.
- Faune : /
- Géologie : le lit du cours d'eau repose sur des alluvions récents fluviales.

HYDROLOGIE DES MASSES D'EAU

Très petit cours d'eau dans les tables calcaires.

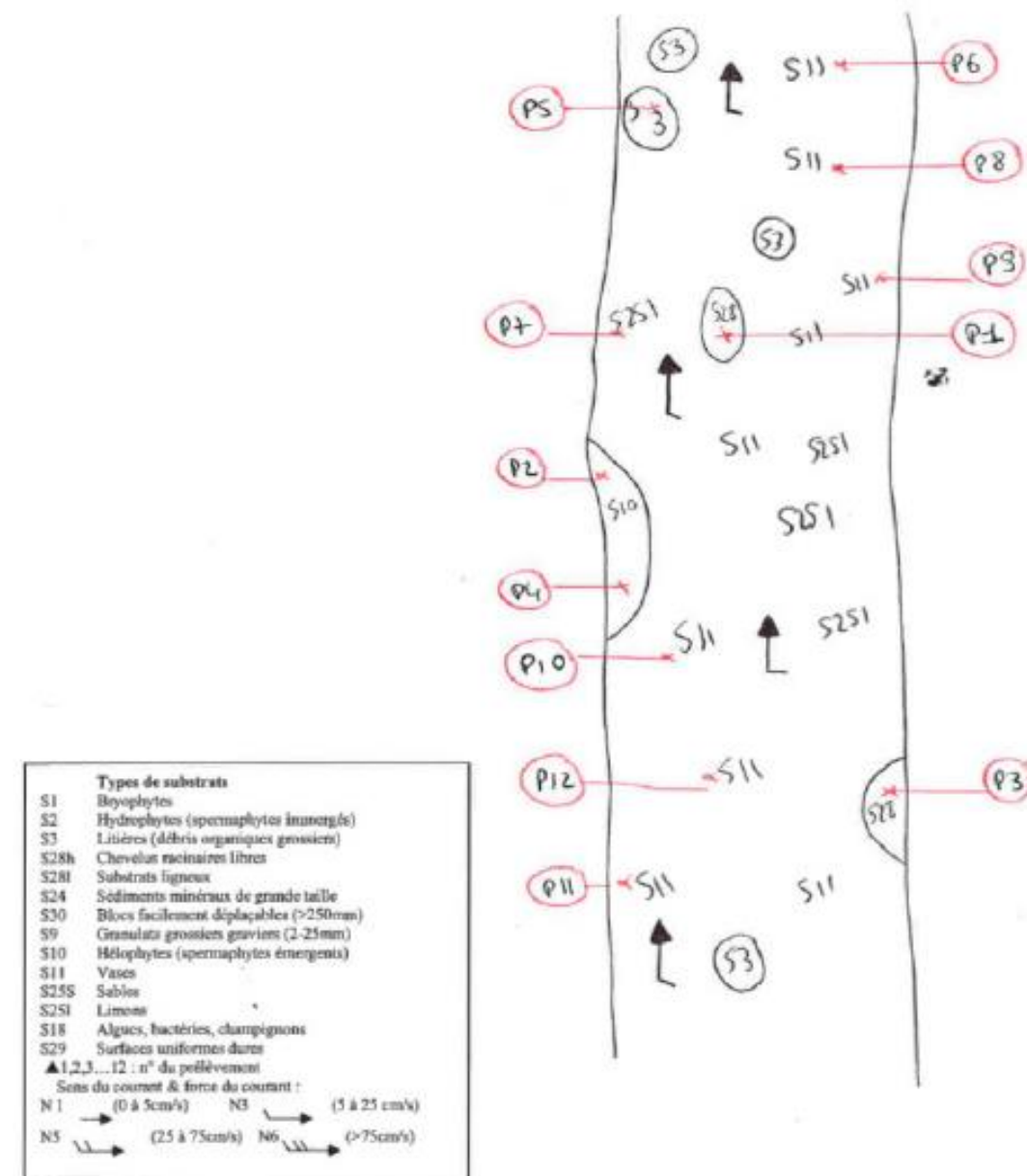
INFORMATIONS ANNEXES

/

PARAMETRES DE PRELEVEMENT ** aa

Nom des/du préleveur(s) : Noémie Soulier / Morgane Fournier (Accompagnant)	
Date et heure du prélèvement : 01/07/2020 à 13h00	
Cours d'eau : Ru du Faiteyroux	
Température air (°C) : 25	Température eau (°C) : 14.1
PH : 7.7	Conductivité (µS/cm) : 672
Oxygène (mg/L) : 8.75	Oxygène (% saturation) : 86.5
Météorologie des jours précédents : Couvert	
Conditions hydrologiques des jours précédents : RAS	
Conditions de prélèvement : RAS	
Longueur station (m) : 74	
Largeur débit plein bord (m) : 4.1	Largeur au miroir moyenne (m) : 2.3
Superficie au miroir (m²) : 170.2	Superficie maximale substrat marginal (m²) : < à 8.5
Visibilité (Disque de Secchi) : Toute profondeur	
Type de conservation avant tri : alcool	

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA STATION



LA GRILLE D'ECHANTILLONAGE ** aa

NATURE SUBSTRAT	PRIORITE DE PRELEVEMENT	SUBSTRAT	VITESSE				% RECOUVREMENT
			N6	N5	N3	N1	
S1 Bryophytes	11						
S2 Spermaphytes immergés	10						
S3 Débris organiques grossiers (litières)	9	D			P5		7
S28 Chevelus racinaires, supports ligneux	8	M			P1 P3		1
S24 Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	7	P					P
S30 Blocs (> 250 mm)	6						
S9 Granulats grossiers (2 à 25 mm)	5						
S10 Spermaphytes émergents de strate basse	4	M			P2 P4		2
S11 Vases (<0.1mm)	3	D			P6 P8 P9 P10 P11 P12		75
S25 Sables et limons (< 2mm)	2	D			P7		15
S18 Algues bactéries champignons	1						
S29 Surfaces dures et uniformes	0						

LEGENDE

Substrat :

D = dominant (5 à 100 %)

M = marginal représentatif (< 5%)

P = présent mais non pris en compte

Classe de vitesse :

CLASSE VITESSE (cm/s)	SANDRE	VITESSE
v<5	N1	Nulle
25>v≥5	N3	Lente
75>v≥25	N5	Moyenne
v≥75	N6	Rapide



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE

pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

LES 12 PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES ** aa

PHASES	N° PRELEVEMENT	INFORMATIONS
A	p 1	Substrat : S28 Chevelus, racines Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 20 cm Abondance : /
	p 2	Substrat : S10 Spermaphytes émergents Colmatage et intensité : 0 Végétation : spermaphytes Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 20 cm Abondance : 5
	p 3	Substrat : S28 Chevelus, racines Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 10 cm Abondance : /
	p 4	Substrat : S10 Spermaphytes émergents Colmatage et intensité : 0 Végétation : spermaphytes Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 21 cm Abondance : 5
B	p 5	Substrat : S3 Litières Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 16 cm Abondance : /
	p 6	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 10 cm Abondance : /
	p 7	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 30 cm Abondance : /
	p 8	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 7 cm Abondance : /



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE

pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

20LH5808-1 - Page 8 sur 18

C	P 9	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 10 cm Abondance : /
	P 10	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 24 cm Abondance : /
	P 11	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 21 cm Abondance : /
	P 12	Substrat : S11 Vases Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Instable Hauteur d'eau : 16 cm Abondance : /

20LH5808-1 - Page 9 sur 18

LA LISTE FAUNISTIQUE ** aa

Selon la norme XP T90-388 (Option 2 : estimation des effectifs / Option B : niveau de détermination / Option b : liste faunistique).

Type de pré-traitement : aucun

Grossissement utilisé pour le tri : 3 à 6.5 x

Grossissement utilisé pour la détermination : 6.5 à 125 x

Technicien(ne) responsable de l'analyse : Noémie Soulier
Analyse réalisée à Qualyse site de La Rochelle.

Remarques éventuelles sur l'opération de détermination : Certains taxons coupés pour détermination

Taxons non déterminé au niveau B car larvule	X
Taxons non déterminé au niveau B car abimés	XX

TAXON ou Niveau A selon XP T90-388	GENRE ou Niveau B selon XP T90-388	Regroupement par phase			A+B
		A	B	C	
TRICHOPTERA					
<i>Limnephilidae</i>	<i>limnephilinae</i>	1	1	0	2
	Total	1	1	0	2
<i>Polycentropodidae</i>	<i>plectrocnemia</i>	0	1	1	1
	Total	0	1	1	1
<i>Psychomyiidae</i>	<i>lype</i>	0	2	1	2
	Total	0	2	1	2
	TOTAL	1	4	2	5
EPHEMEROPTERA					
<i>Ephemeridae</i>	<i>ephemera</i>	1	7	2	8
	Total	1	7	2	8
	TOTAL	1	7	2	8
COLEOPTERA					
<i>Elmidae</i>	<i>elmis</i>	11	3	1	14
	Total	11	3	1	14
<i>Scirtidae (= Helodidae)</i>	<i>helodes</i>	2	0	0	2
	Total	2	0	0	2
	TOTAL	13	3	1	16
DIPTERA					
<i>Ceratopogonidae</i>		1	1	4	2
<i>Chironomidae</i>		86	77	116	163
<i>Dixidae</i>	<i>dixa</i>	0	1	0	1
<i>Limoniidae</i>		1	1	0	2
<i>Tabanidae</i>		0	0	4	0
	TOTAL	88	80	124	168

20LH5808-1 - Page 10 sur 18

ODONATES					
Calopterygidae	calopteryx	0	0	1	0
	Total	0	0	1	0
Cordulegasteridae	cordulegaster	1	1	0	2
	Total	1	1	0	2
TOTAL					
CRUSTACEA					
Gammaridae	Non déterminé au niveau B car XX	0	3	0	3
	echinogammarus	0	10	0	10
	gammarus	153	89	118	242
	Total	153	102	118	255
TOTAL					
GASTEROPODA					
Hydrobiidae	potamopyrgus	5	3	1	8
	Total	5	3	1	8
TOTAL					
OLIGOCHAETA					
Oligochaeta		68	22	13	90
	TOTAL	68	22	13	90
TUBELLARIA					
Dendrocoelidae		5	0	0	5
	TOTAL	5	0	0	5
TOTAL					

20LH5808-1 - Page 11 sur 18

RESULTATS

Variété taxonomique	15	
Classe de variété taxonomique (/14)	5	
Groupe indicateur (/9)	<i>Ephemeridae</i> 6	
Robustesse (MPCE)	4 (obtenue avec le deuxième taxon <i>Elmidae</i> GI 2)	
Coefficient morpho dynamique	9.5/20 soit 6.6/14	
Indice	MPCE (/20)	10
	I2M2 (selon le SEEE version V.1.0.6)	0.2032
Nombre de taxons contributifs pour l'I2M2	19	
Typologie nationale (selon le SANDRE)	TP9	
Etat écologique	Médiocre	

NB : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

RESULTATS COMPLEMENTAIRES

TABLEAU DE RESULTATS SELON LA CIRCULAIRE DCE 2007/22

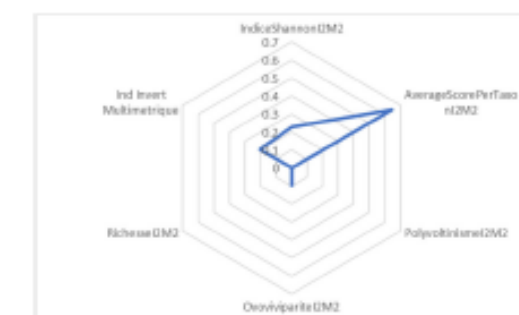
Type d'indice	Groupe indicateur (/9)	Classe de variété (/14)	Note (/20)
Dominant (B+C)	6	5	10
Marginal (A)	2	4	5
Global (A+B+C)	6	6	11

US = Unités systématiques ; Equivalent MPCE = A+B ; Dominant = B+C ; Marginal = A ; Global = A+B+C

METRIQUE ELEMENTAIRE EQR

Indice de Shannon	ASPT	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse
0.2296	0.649	0	0.0925	0

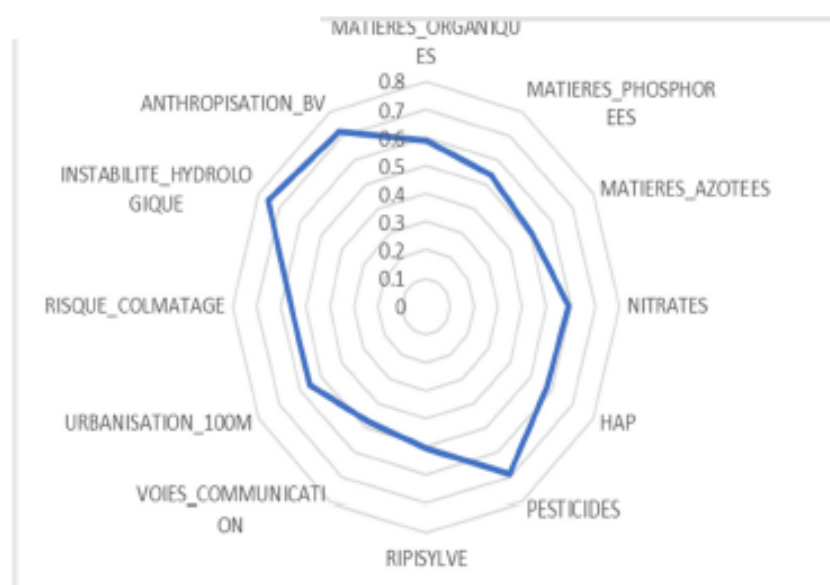
Fig 1 : Graphique des métriques élémentaires.



CATEGORIES DE PRESSIONS POTENTIELLES

Matières organiques	0.5876
Matières azotées	0.5099
Nitrates	0.5899
Matières phosphorées	0.5367
HAP	0.5775
Pesticides	0.6906
Risque de colmatage	0.5587
Ripisylve	0.5065
Voies de communication	0.4724
Urbanisation	0.5553
Instabilité hydrologique	0.7553
Anthropisation du BV	0.718

Fig 2 : Graphique des catégories de pressions potentielles



TRAITS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES

Fig 3 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du nombre de génération/an

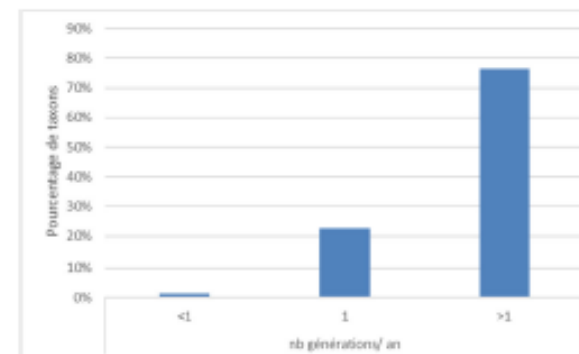


Fig 4 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du degré trophique

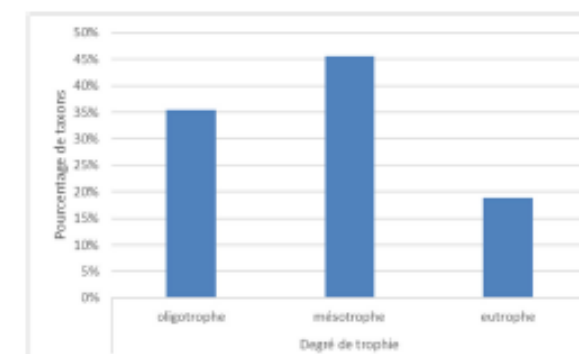


Fig 5 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction de la valeur saprobielle

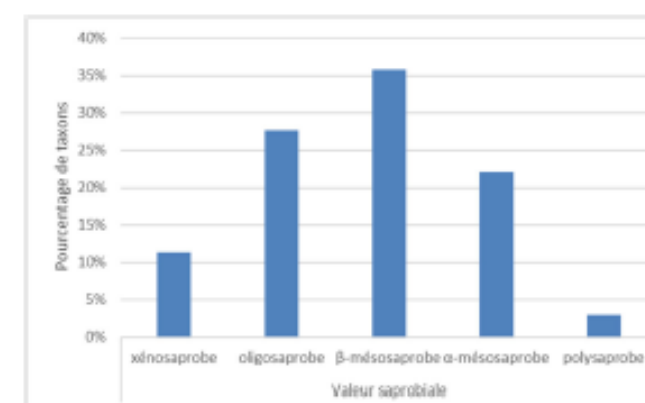


Fig 6 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des modes alimentaires

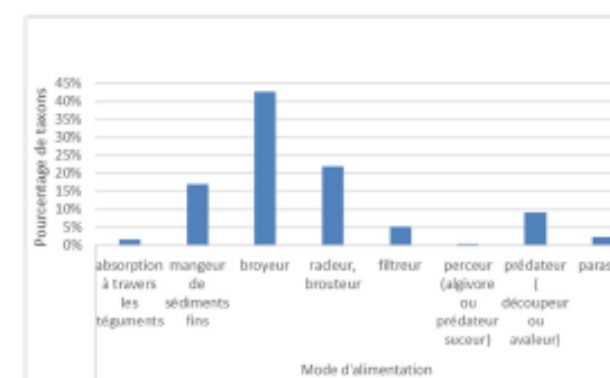
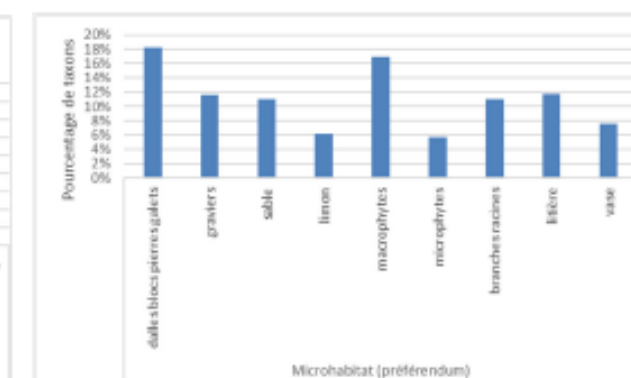


Fig 7 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des microhabitats



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

COMMENTAIRES

Note équivalent indice biologique global MPCE

Sur la station Le Ru du Faiteroux, 557 taxons répartis en 15 unités systématiques ont été recensés. La classe de variété taxonomique est de 5/14. Le groupe faunistique de rang indicateur le plus élevé est représenté par les *Ephemeroidea* (GI=6). L'équivalent MPCE obtenu est de 10/20. D'après le coefficient morphodynamique, tous les habitats ne sont pas exploités par les taxons et il y a des points d'écarts à la robustesse.

I2M2 et métriques associées

L'I2M2 est de 0.2032, l'état écologique est médiocre.

Métriques élémentaires

Le graphique des métriques élémentaires (Fig.1) indique un ASPT important soit des taxons à forte polluosensibilité. La richesse taxonomique est cependant faible.

Catégories de pressions

Les catégories de pressions probables (Fig.2) mettent en avant des pressions possibles liées à l'instabilité hydrologique et aux pesticides.

Traits biologiques et écologiquesNombre de génération/ an

Plusieurs auteurs ont pu mettre en évidence le lien entre certains traits biologiques, notamment cycle de vie, nombre de génération et mode de reproduction et la réponse à un stress. La conclusion qu'ils en font est la suivante : un peuplement ayant connu un stress aura une plus forte proportion d'organisme à cycle de vie court (donc plusieurs générations/an) (Sherrat et al, 1999 ; ARCHAIMBAULT, 2010).

23% des taxons (cf. Fig.3) présentent un taux de renouvellement d'une génération par an et moins d'une génération par an, tandis que 76% représente plusieurs générations par an.

Cette répartition de taxons à taux de renouvellement rapide peut s'expliquer par l'abondance des taxons retrouvés comme les crustacés *Gammaridae gammarus* ou les *Chironomidae*.

Degré de trophie

Le degré trophique classe les macro invertébrés dans un milieu (oligotrophe, mésotrophe et eutrophe) en fonction de leur préférence de concentration en nutriments et azote, phosphore (cf. Fig.4). 36% des taxons présents sur la station ont un préférendum de type oligotrophe, 46% mésotrophe et 19% eutrophe. Cette répartition montre que l'eau est moyennement à peu chargée en nutriments.

Valeur saprobiale

La valeur saprobiale met en évidence la sensibilité des taxons à la matière organique.

Sur le graphique (cf. Fig.5), on observe principalement des taxons en milieu β mésosaprobe (36%) et oligosaprobe (28%). Ceci traduit une présence de taxons relativement à faiblement polluo-résistants à la matière organique.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

Sur la station, les principaux modes d'alimentation sont (cf. Fig.4) de type :

- Broyeur (43%) : ce sont les organismes dont l'appareil buccal est proche du primitif comme les *Gammaridae gammarus* ou les *Ephemeroidea ephemera*.

- Racleurs brouteurs (22%) : ce sont les organismes qui raclent et broutent les substrats organiques fins. Ce sont par exemple les trichoptères *Psychomyidae lype* ou les *Elmidae elmis*.

Méso habitats

Le graphique (cf. Fig.5) est représentatif de l'échantillonnage de la station avec majoritairement des taxons retrouvés :

- 18% des taxons retrouvés sur des dalles, blocs, pierres et galets : habitats non échantillonnés sur la station mais présents à certains endroits.

- 17% des taxons retrouvés en macrophytes : habitats minoritaires mais biogènes et présents sur la station.

La note MPCE de la station est de 10/20, l'indice I2M2 de 0.2032. Ceci classe la station en médiocre état écologique. Tous les habitats ne sont pas exploités par les taxons et présence de taxons polluosensibles.
Certaines pressions probables sont possibles sur la station comme l'instabilité hydrologique ou les pesticides.

Noémie SOULIER

Technicienne de laboratoire
en Biologie de l'Environnement

Yannick Caron

Responsable Plateau Biologie de l'Environnement



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

RAPPEL : VOCABULAIRE UTILISE ET INDICES

Note équivalent indice biologique global MPCE : Cette note est calculée à partir de la phase A et B selon de la norme NF T90-350. Cet indice varie de 1 à 20.

I2M2 : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

L'indice invertébrés multimétrique I2M2 est basé sur le calcul de valeurs en EQR de 5 métriques :

- **Indice de Shannon :** Cet indice permet de qualifier la diversité des peuplements en se basant sur les proportions de taxons observés.
- **ASPT (Average score per taxon) :** Cette métrique met en avant la polluosensibilité des taxons.
- **Polyvoltinisme :** Cette métrique met en avant la fréquence relative des taxons avec leur cycle de vie prenant en compte les abondances Plus on a des taxons à cycle de vie court, plus on a tendance à avoir des milieux perturbés.
- **Ovoviviparité :** Cette métrique met en avant l'ovoviviparité (œuf dans le milieu extérieur), taxons moins sensibles à la qualité de l'eau. Si on a une augmentation de l'ovoviviparité elle est accompagnée souvent d'une baisse de la qualité physico chimique de la station.
- **Richesse :** Cette métrique met en avant la richesse taxonomique (phase ABC) du peuplement.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1 : 1 signifiant une observation équivalente à ce qui se trouve de mieux sur cette typologie. Plus la note descend vers le 0 et plus la population d'invertébrés montre un impact des activités humaines, que ce soit sur la qualité de l'eau ou des habitats.

L'I2M2 permet également de mettre en avant des pressions anthropiques probables : matières organiques/phosphorés/azotés, Nitrates, HAP, ripisylve, voies de communication, urbanisation, risque de colmatage, instabilité hydrologique, pesticides et l'anthropisation du bassin versant.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1. Une valeur > 0.6 signifiant une pression probable significative sur le milieu.

Robustesse : Le test de robustesse teste la note MPCE obtenue. Cela consiste à déterminer une seconde note MPCE avec le deuxième taxon indicateur polluo-sensible. S'il y a plus de deux points d'écart avec la première note, le résultat est biaisé.

Classe de variété taxonomique : La richesse taxonomique représente le nombre total de taxons récoltés dans l'échantillon dont on déduit la classe de variété taxonomique (VT) composée de 14 classes rendant compte de la qualité de l'habitat.

Groupe indicateur (GI) : Les groupes indicateurs (GI), au nombre de 9, classés du plus au moins polluo-sensible rendent compte de la qualité de l'eau.

Coefficient morpho-dynamique : Ce coefficient est calculé afin d'évaluer la qualité théorique de l'habitat, la capacité d'accueil de la faune (taxons de macroinvertébrés) ; il est rapporté sur une note de 14. La comparaison du coefficient morpho-dynamique avec la variété taxonomique permet d'évaluer la qualité de l'habitat de la station par rapport à sa qualité théorique (c'est-à-dire le nombre de taxons présents par rapport au nombre de taxons qu'il devrait y avoir théoriquement). Ce coefficient est calculé conformément à la norme NF T 90 350.

Traits biologiques et écologiques : Les traits biologiques et écologiques sont des sources d'informations sur la biologie des organismes et sur leurs relations (détermination au genre). Les traits biologiques correspondent au cycle de vie et aux comportements des organismes face à une possible perturbation tandis que les traits écologiques sont caractérisés par les affinités d'un taxon pour certaines caractéristiques de l'habitat.

Typologie et état : A l'issue de l'étude, l'état écologique est déterminé sur la base de l'arrêté du 27 juillet 2018(extrait du journal officiel république française arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux critères et méthodes d'évaluation de l'état écologique, chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R 212-10, R 212-11, R212 -18 du code de l'environnement).

En page suivante, le tableau extrait de l'arrêté du 27 juillet 2018 mentionnant les limites des états pour l'I2M2 pour les différentes typologies de cours d'eau. Pour chaque hydroécocorégion, les limites des EQR sont a-b-c-d avec a= limite inférieure du très bon état ; b= limite inférieure du bon état ; c= limite inférieure de l'état moyen ; d= limite inférieure de l'état médiocre. En dessous de la note d = mauvais état.

Hydroécocorégions de niveau 1		Catégorie de tailles de cours d'eau :	Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
		Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2					
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148				
		Exogène de l'HER 9 (Tables Calcaires)	0.665-0.443-0.295-0.148				
		Exogène de l'HER 21 (Massif Central Nord)	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148			
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148				
		MASSIF CENTRAL SUD					
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166				
		Exogène de l'HER 19 (Grands Causses)	0.665-0.498-0.332-0.166				
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	0.665-0.498-0.332-0.166				
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général	A				
		Exogène de l'HER 3 ou 21 (M.Cent.S ou N)	A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148		
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21					
		Exogène de l'HER 5 (Jura/Pré-Alpes du Nord)	A				
		Cas général	0.665-0.443-0.295-0.148				
5	JURA/PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 4 (Vosges)	A				
		Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.605-0.354-0.236-0.118			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A				
		Cas général	0.665-0.46-0.306-0.153				
2	ALPES INTERNES	Cas général	0.665-0.46-0.306-0.153				
		PRE-ALPES DU SUD					
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général	0.676-0.464-0.31-0.155				
		Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A				
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	A				
		Exogène de l'HER 7 (Pré-Alpes du Sud)	0.665-0.498-0.332-0.166				
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	A				
8	CÉVENNES	Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A				
		Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155			
		Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166				
16	CORSE	A-her2 n°70	0.676-0.464-0.31-0.155				
		A-her2 n°22	0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155			
19	GRANDS CAUSSES	B-her2 n°88	0.676-0.464-0.31-0.155				
		Cas général	0.665-0.498-0.332-0.166				
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	0.665-0.498-0.332-0.166				



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

Hydrocorégions de niveau 1 ou très grand fleuve	Catégories de tailles de cours d'eau : Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	20LH5808-1 - Page 18 sur 18				
		Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
11 CAUSSES AQUITAINS	Cas général				0.665-0.498-0.332-0.166	
	Exogène de l'HER 3 (MCN) et/ou 21 (MCS)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
14 CÔTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
	Exogène de l'HER 3 (MCN) ou 8 (Cév.)	A				
	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.498-0.332-0.166		
13 LANDES	Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.46-0.306-0.153	
	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148		
1 PYRENEES	Cas général		A	0.665-0.46-0.306-0.153		
12 ARMORICAIN	A-Centre-Sud (her2 n° 58 et 117)		A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	
	B-Ouest-Nord Est (her2 n° 55, 59 et 118)					
TTGL LA LOIRE	Cas général	A				
	A-her2 n° 57			0.665-0.443-0.295-0.148		
9 TABLES CALCAIRES	Cas général	A		0.665-0.443-0.295-0.148		
	Exogène de l'HER 10			0.665-0.443-0.295-0.148		
10 CÔTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)	A				
	Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)			0.665-0.443-0.295-0.148		
	Cas général	A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.498-0.332-0.166	
4 VOSGES	Exogène de l'HER 4 (Vosges)		0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148		
22 ARDENNES	Exogène de l'HER 10 (Côtes Calcaires Est)	A				
	Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
18 ALSACE	Cas général			0.665-0.443-0.295-0.148		
	Exogène de l'HER 4 (Vosges)			0.665-0.443-0.295-0.148		

A : Absence de références. En grisâtre : type inexistant.

2.2.3. Goberté



5 allées de l'Océan
17000 LA ROCHELLE
Tél 05 46 28 12 12 – Fax 05 46 28 39 83
Courriel : contact-lr@qualyse.fr

Siège : ZI Montpleisir
79220 CHAMPDENIERS
contact-ch@qualyse.fr

La Rochelle le 27/08/2020

N° 20LH5808-2
Produit en 997

INGEROP
Agence de Tours,
ZI N 1 32 rue Gutenberg
37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES HYDROBIOLOGIQUES

Ru du Goberté



Macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes
Selon la norme NF T90-333 et la norme XP T90-388



Accréditations
N° 1-1905
Liste des sites
accrédités et parties
disponibles sur
www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour
les seules analyses marquées du sigle aa.



Accréditations
N° 1-1905
Liste des sites
accrédités et parties
disponibles sur
www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE
pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour
les seules analyses marquées du sigle aa.

DESCRIPTION DE LA STATION ** 00

NUMERO DOSSIER : 20LH5808-2

Code de la station : Goberté
 Nom de la station : Goberté Ete
 Nom du cours d'eau : Ru de Goberté
 Nom de la commune / Code INSEE : MAZEROLLES/ 86153
 Lieu-dit : Le logis

SITUATION

Coordonnées Lambert (Lambert II) : X Amont : 2156938 Y Aval : 472647
 Y Amont: 472595 X Aval: 2156983
 Z Altitude : 85 m



Amont de la station.



Aval de la station.

OBSERVATIONS TERRAIN ** 00**ACTIVITES**

Le cours d'eau traverse essentiellement des zones prairiales et forestières.

ENVIRONNEMENT

- Ripisylve : la ripisylve est composée d'herbacée, zone de friche.
- Faune : /
- Géologie : lit du cours d'eau reposant sur des alluvions récentes fluviales.

HYDROLOGIE DES MASSES D'EAU

Le Goberté est un très petit cours d'eau des tables calcaires.

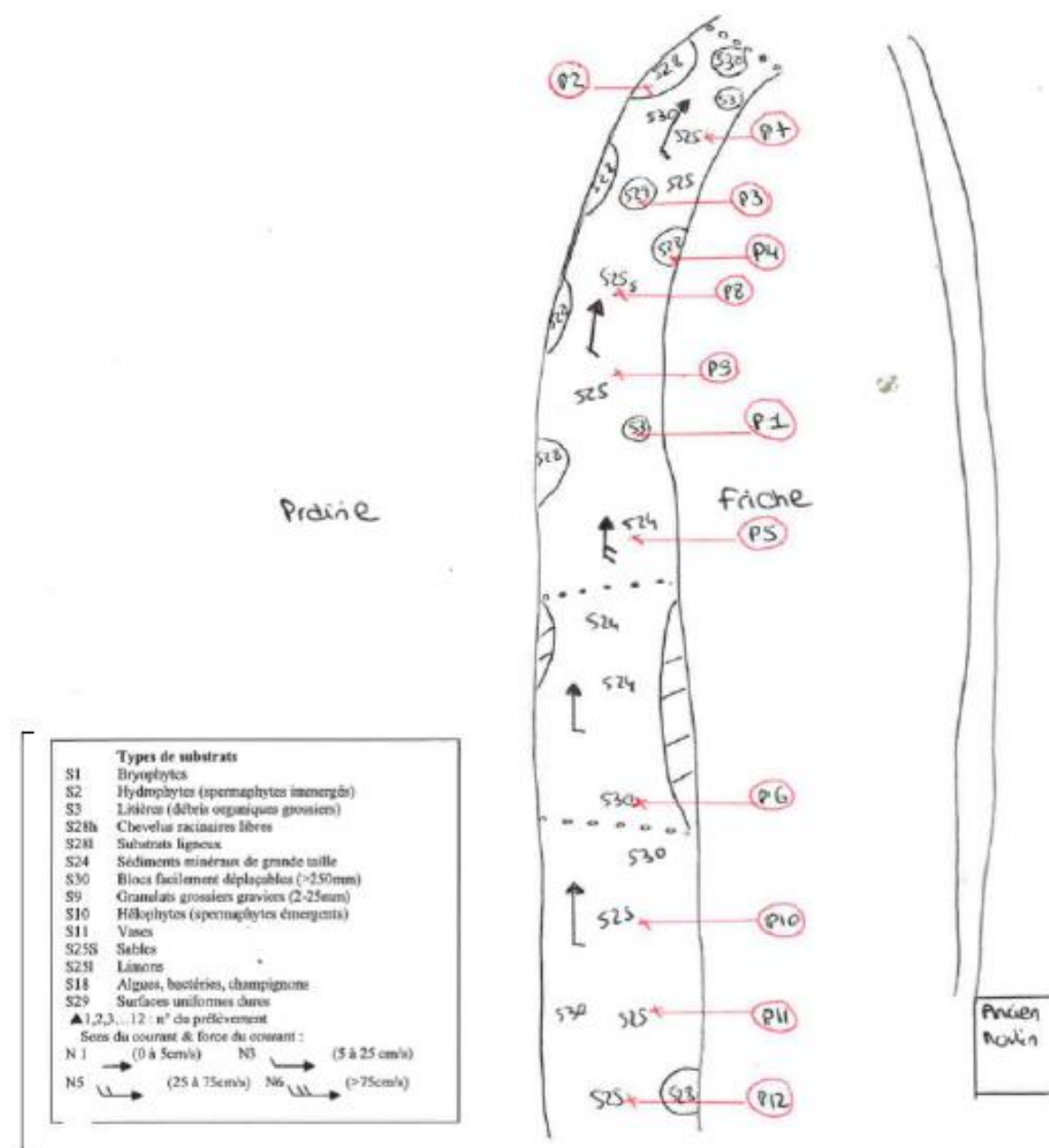
INFORMATIONS ANNEXES

Certaines portions du cours d'eau troubles.

PARAMETRES DE PRELEVEMENT ** 00

Nom des/du préleveur(s) : Noémie Soulier/ Morgane Fournier (Accompagnant)	
Date et heure du prélèvement : 02/07/2020 à 12h00	
Cours d'eau : Ru de Goberté	
Température air (°C) : 23	Température eau (°C) : 17.4
PH : 8	Conductivité (µS/cm) : 594
Oxygène (mg/L) : 8.12	Oxygène (% saturation) : 85.4
Météorologie des jours précédents : Couvert	
Conditions hydrologiques des jours précédents : RAS	
Conditions de prélèvement : RAS	
Longueur station (m) : 70.2	
Largeur débit plein bord (m) : 3.9	Largeur au miroir moyenne (m) : 3.03
Superficie au miroir (m²) : 212.7	Superficie maximale substrat marginal (m²) : < à 10.6
Visibilité (Disque de Secchi) : 30 cm	
Type de conservation avant tri : alcool	

REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA STATION



LA GRILLE D'ECHANTILLONAGE ** aa

NATURE SUBSTRAT	PRIORITE DE PRELEVEMENT	SUBSTRAT	VITESSE				% RECOUVREMENT
			N6	N5	N3	N1	
S1 Bryophytes	11						
S2 Spermaphytes immergés	10	P					
S3 Débris organiques grossiers (litières)	9	M			P1		1
S28 Chevelus racinaires, supports ligneux	8	M			P2 P4		4
S24 Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	7	D		P5			5
S30 Blocs (> 250 mm)	6	D			P6		19
S9 Granulats grossiers (2 à 25 mm)	5						
S10 Spermaphytes émergents de strate basse	4						
S11 Vases (<0.1mm)	3						
S25 Sables et limons (< 2mm)	2	D			P7 P8 P9 P10 P11 P12		70
S18 Algues bactéries champignons	1						
S29 Surfaces dures et uniformes	0	M			P3		1

LEGENDE

Substrat :

D = dominant (5 à 100 %)

M = marginal représentatif (< 5%)

P = présent mais non pris en compte

Classe de vitesse :

CLASSE VITESSE (cm/s)	SANDRE	VITESSE
v<5	N1	Nulle
25>v≥5	N3	Lente
75>v≥25	N5	Moyenne
v≥75	N6	Rapide



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

LES 12 PRELEVEMENTS ELEMENTAIRES ** aa

PHASES	N° PRELEVEMENT	INFORMATIONS
A	P 1	Substrat : S3 Litières Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 40 cm Abondance : /
	P 2	Substrat : S28 Chevelus racinaires Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 10 cm Abondance : /
	P 3	Substrat : S29 Surfaces dures uniformes Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 5 cm Abondance : /
	P 4	Substrat : S28 Chevelus racinaires Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 15 cm Abondance : /
B	P 5	Substrat : S24 Pierres galets Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 5 cm Abondance : /
	P 6	Substrat : S30 Blocs Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 8 cm Abondance : /
	P 7	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 20 cm Abondance : /
	P 8	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation : / Matériel de prélèvement utilisé : surber Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 24 cm Abondance : /



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

20LH5808-2 - Page 8 sur 18

C	P 9	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 27 cm Abondance : /
	P 10	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 40 cm Abondance : /
	P 11	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 40 cm Abondance : /
	P 12	Substrat : S25 Sables limons Colmatage et intensité : 0 Végétation: / Matériel de prélèvement utilisé : surber	Stabilité : Stable Hauteur d'eau : 50 cm Abondance : /

20LH5808-2 - Page 9 sur 18

LA LISTE FAUNISTIQUE ** aa

Selon la norme XP T90-388 (Option 2 : estimation des effectifs / Option B : niveau de détermination/ Option b : liste faunistique).

Type de pré-traitement : aucun

Grossissement utilisé pour le tri : 3 à 6.5 x

Grossissement utilisé pour la détermination : 6.5 à 125 x

Technicien(ne) responsable de l'analyse : Noémie Soulier
Analyse réalisée à Qualyse site de La Rochelle.

Remarques éventuelles sur l'opération de détermination : Certains taxons coupés pour détermination

Taxons non déterminé au niveau B car larvule	X
Taxons non déterminé au niveau B car abimés	XX

TAXON ou Niveau A selon XP T90-388	GENRE ou Niveau B selon XP T90-388	Regroupement par phase			A+B
		A	B	C	
TRICHOPTERA					
Goeridae	<i>Sila/ lithax</i>	0	5	0	5
	Total	0	5	0	5
Hydropsychidae	<i>hydropsyche</i>	1	21	0	22
	Total	1	21	0	22
Hydroptilidae	<i>itthytrichia</i>	1	0	0	1
	<i>hydraptila</i>	1	0	0	1
	Total	2	0	0	2
Leptoceridae	<i>mystacides</i>	0	2	0	2
	Total	0	2	0	2
Polycentropodidae	<i>cyrnus</i>	2	1	5	3
	<i>polycentropus</i>	2	0	0	2
	Total	4	1	5	5
Psychomyiidae	<i>lype</i>	1	0	1	1
	Total	1	0	1	1
Rhyacophilidae	<i>rhyacophila</i>	0	1	0	1
	Total	0	1	0	1
TOTAL		8	30	6	38
EPHEMEROPTERA					
Baetidae	Non déterminé au niveau B car XX	0	1	1	1
	<i>baetis</i>	0	4	0	4
	Total	0	5	1	5
Coenidae	<i>caenis</i>	0	1	0	1
	Total	0	1	0	1
Heptageniidae	Non déterminé au niveau B car XX	2	0	0	2
	Total	2	0	0	2
TOTAL		2	6	1	8

20LH5808-2 - Page 10 sur 18

COLEOPTERA					
Elmidae	Non déterminé au niveau B car XX	0	1	0	1
	elmis	2	12	1	14
	esolus	0	3	0	3
	limnius	1	1	0	2
	riolus	2	2	0	4
	Total	5	19	1	24
	TOTAL	5	19	1	24
DIPTERA					
Ceratopogonidae		1	3	0	4
Chironomidae		46	48	145	94
Simuliidae		0	1	0	1
Tabanidae		0	4	0	4
	TOTAL	47	56	145	103
ODONATES					
Platynemididae	platynemis	1	0	0	1
	TOTAL	1	0	0	1
CRUSTACEA					
Asellidae		0	1	0	1
	Total	0	1	0	1
Gammaridae	Non déterminé au niveau B car XX	1	0	0	1
	echinogammarus	68	813	50	881
	gammarus	1	0	0	1
	Total	70	813	50	883
	TOTAL	70	814	50	884
GASTEROPODA					
Ancylidae	ancylus	0	0	1	0
	Total	0	0	1	0
	TOTAL	0	0	1	0
BIVALVIA					
Corbiculidae	corbicula	1	74	4	75
	Total	1	74	4	75
	TOTAL	1	74	4	75
OLIGOCHAETA					
Oligochaeta		7	4	7	11
	TOTAL	7	4	7	11
	TOTAL	141	1003	215	1144

20LH5808-2 - Page 11 sur 18

RESULTATS

Variété taxonomique	20	
Classe de variété taxonomique (/14)	06	
Groupe indicateur (/9)	Goeridae 7	
Robustesse (MPCE)	3 (obtenue avec le deuxième taxon Polycentropodidae Gl 4)	
Coefficient morpho dynamique	11.19/20 soit 7.8/14	
Indice	MPCE (/20)	12
	I2M2 (selon le SEEE version V.1.0.6)	0.2167
Nombre de taxons contributifs pour l'I2M2	30	
Typologie nationale (selon le SANDRE)	TP9	
Etat écologique	Médiocre	

NB : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

RESULTATS COMPLEMENTAIRES

TABLEAU DE RESULTATS SELON LA CIRCULAIRE DCE 2007/22

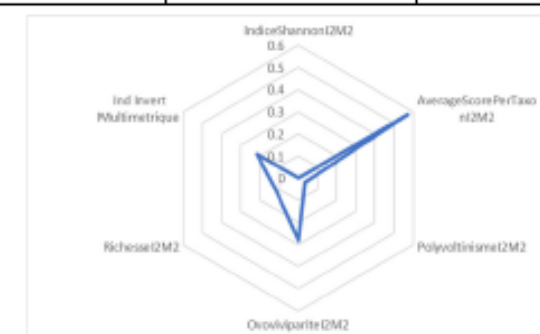
Type d'indice	Groupe indicateur (/9)	Classe de variété (/14)	Note (/20)
Dominant (B+C)	7	6	12
Marginal (A)	4	4	7
Global (A+B+C)	7	7	13

US = Unités systématiques ; Equivalent MPCE = A+B ; Dominant = B+C ; Marginal = A ; Global = A+B+C

METRIQUE ELEMENTAIRE EQR

Indice de Shannon	ASPT	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse
0	0.5744	0.0363	0.2815	0.1163

Fig 1 : Graphique des métriques élémentaires.



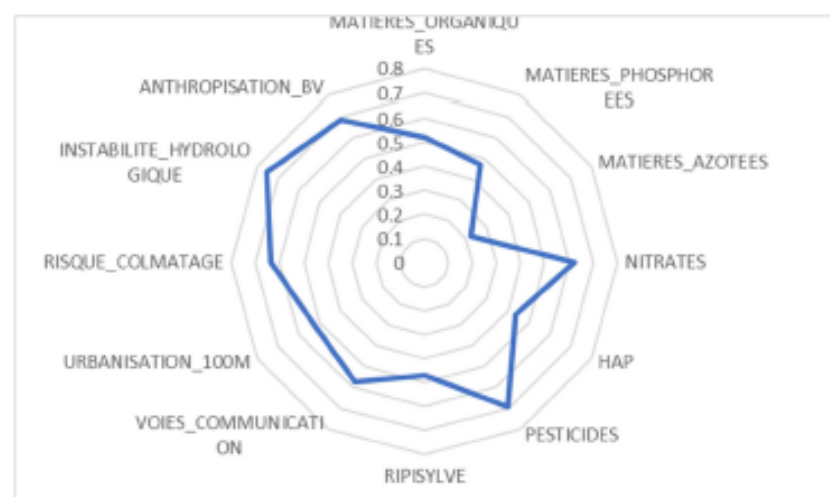
Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

CATEGORIES DE PRESSIONS POTENTIELLES

Matières organiques	0.5222
Matières azotées	0.2197
Nitrates	0.6229
Matières phosphorées	0.4701
HAP	0.4345
Pesticides	0.6939
Risque de colmatage	0.638
Ripisylve	0.4705
Voies de communication	0.5762
Urbanisation	0.5242
Instabilité hydrologique	0.7541
Anthropisation du BV	0.688

Fig 2 : Graphique des catégories de pressions potentielles



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

TRAITS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES

Fig 3 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du nombre de génération/an

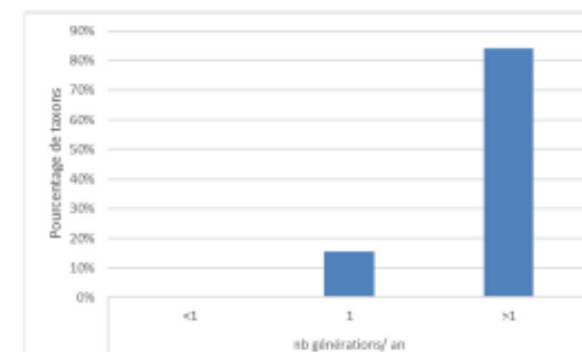


Fig 4 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du degré trophique

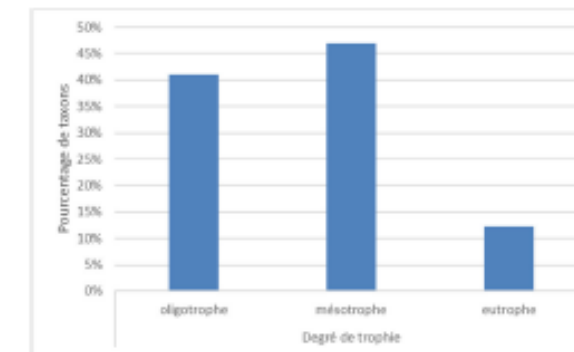


Fig 5 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction de la valeur saprobiale

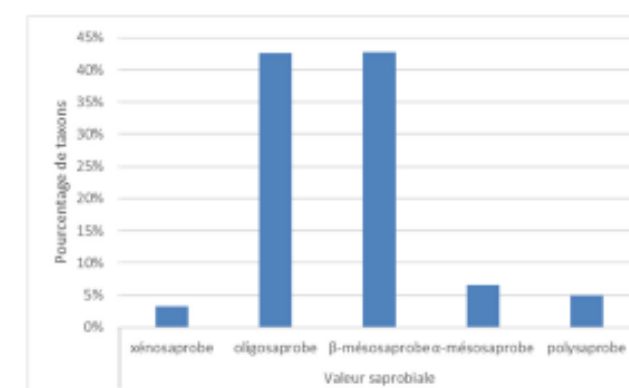


Fig 6 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des modes alimentaires

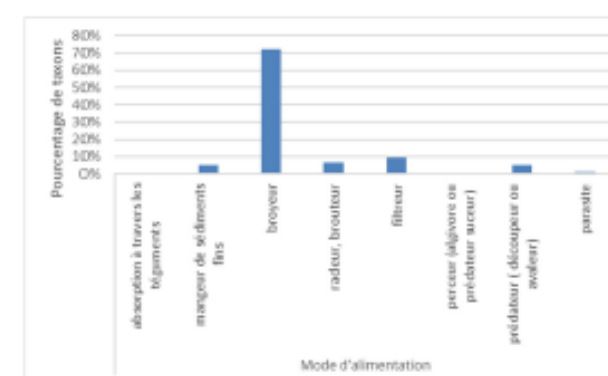
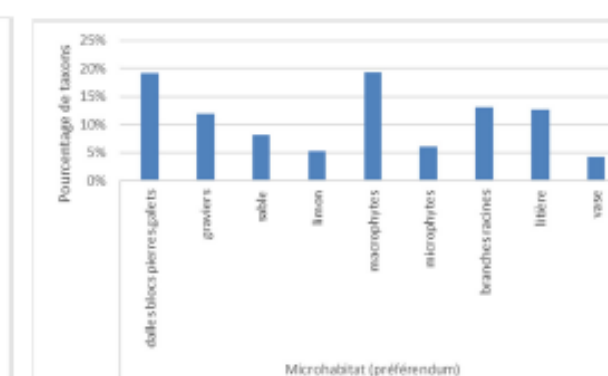


Fig 7 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des microhabitats



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

TRAITS BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES

Fig 3 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du nombre de génération/an

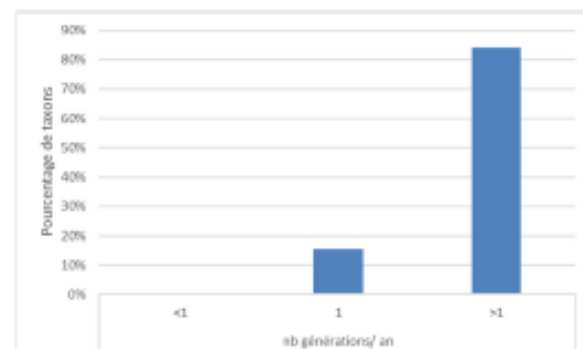


Fig 4 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction du degré trophique

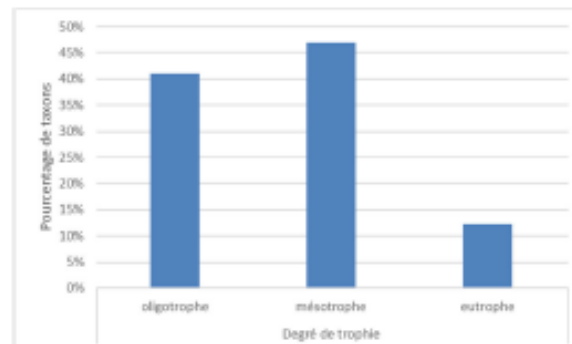


Fig 5 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction de la valeur saprobiale

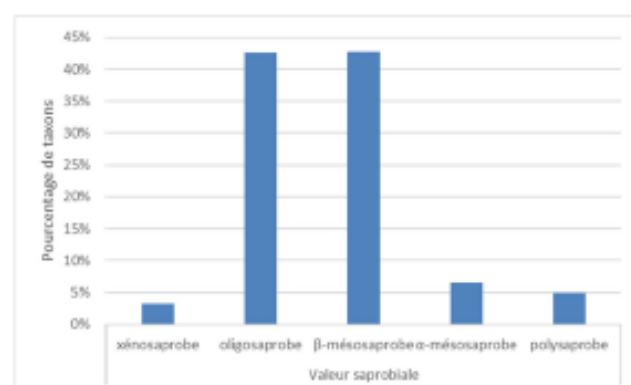


Fig 6 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des modes alimentaires

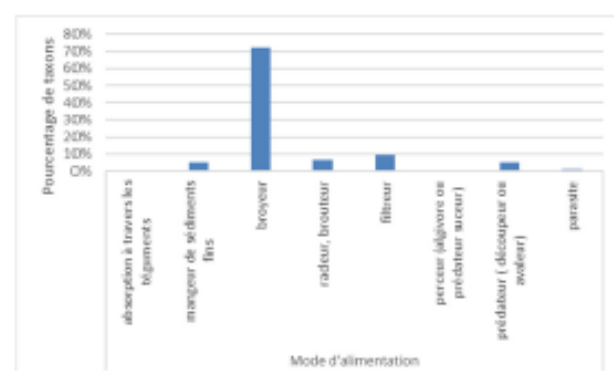
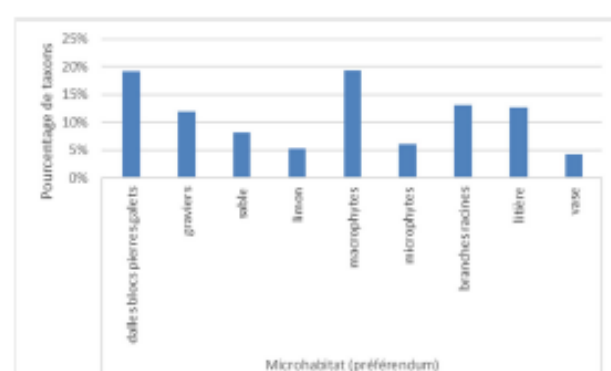


Fig 7 : Répartition du pourcentage de taxons en fonction des microhabitats



COMMENTAIRES

Note équivalent indice biologique global MPCE

Sur la station Le Ru du Goberté, 1144 taxons répartis en 20 unités systématiques ont été recensés. La classe de variété taxonomique est de 6/14. Le groupe faunistique de rang indicateur le plus élevé est représenté par les *Goeridae* (GI=7). L'équivalent MPCE obtenu est de 12/20. D'après le coefficient morphodynamique tous les habitats ne sont pas exploités par les taxons et il y a des points d'écart à la robustesse.

I2M2 et métriques associées

L'I2M2 est de 0.2167, l'état écologique est médiocre.

Métriques élémentaires

Le graphique des métriques élémentaires (Fig.1) indique une faible richesse et diversité mais présence de quelques taxons polluosensibles.

Catégories de pressions

Les catégories de pressions probables (Fig.2) mettent en avant des pressions possibles liées à l'instabilité hydrologique, aux pesticides et nitrates.

Traits biologiques et écologiques

Nombre de génération/ an

Plusieurs auteurs ont pu mettre en évidence le lien entre certains traits biologiques, notamment cycle de vie, nombre de génération et mode de reproduction et la réponse à un stress. La conclusion qu'ils en font est la suivante : un peuplement ayant connu un stress aura une plus forte proportion d'organisme à cycle de vie court (donc plusieurs générations/an) (Sherrat et al, 1999 ; ARCHAIMBAULT, 2010).

16% des taxons (cf. Fig.3) présentent un taux de renouvellement d'une génération par an et moins d'une génération par an, tandis que 84% représente plusieurs générations par an.

Cette répartition de taxons à taux de renouvellement rapide peut s'expliquer par l'abondance des taxons retrouvés comme les crustacés *Gammaridae echinogammarus* ou les *Chironomidae*.

Degré de trophie

Le degré trophique classe les macros invertébrés dans un milieu (oligotrophe, mésotrophe et eutrophe) en fonction de leur préférence de concentration en nutriments et azote, phosphore (cf. Fig.4). 41% des taxons présents sur la station ont un préférendum de type oligotrophe, 47% mésotrophe et 12% eutrophe. Cette répartition montre que l'eau est moyennement chargée en nutriments.

Valeur saprobiale

La valeur saprobiale met en évidence la sensibilité des taxons à la matière organique.

Sur le graphique (cf. Fig.5), on observe principalement des taxons en milieu β mésosaprobe (43%) et oligosaprobe (43%). Ceci traduit une présence de taxons relativement à faiblement polluorésistants à la matière organique.

Mode d'alimentation

Sur la station, les principaux modes d'alimentation sont (cf. Fig.4) de type :

- Broyeur (72%) : ce sont les organismes dont l'appareil buccal est proche du primitif comme les *Leptoceridae mystacides* ou les *Gammaridae echinogammarus*.
- Racleurs brouteurs (10%) : ce sont les organismes qui raclent et broutent les substrats organiques fins. Ce sont par exemple les *Hydropsychidae hydropsyche* ou les *Baetidae baetis*.

Méso habitats

Le graphique (cf. Fig.5) est représentatif de l'échantillonnage de la station avec majoritairement des taxons retrouvés :

- 19% des taxons retrouvés en macrophytes : habitats non échantillonnés mais présent sur la station.
- 29% des taxons retrouvés sur des Dalles, blocs, pierres galets : habitats échantillonnés sur la station.

La note MPCE de la station est de 12/20, l'indice I2M2 de 0.2167 ceci classe la station en médiocre état écologique. Certaines pressions probables sont possibles sur la station comme l'instabilité hydrologique, les pesticides et les nitrates.

Noémie SOULIER



Technicienne de laboratoire
en Biologie de l'Environnement

Yannick Caron



Responsable Plateau Biologie de l'Environnement

RAPPEL : VOCABULAIRE UTILISE ET INDICES

Note équivalent indice biologique global MPCE : Cette note est calculée à partir de la phase A et B selon de la norme NF T90-350. Cet indice varie de 1 à 20.

I2M2 : L'I2M2 permet de mettre en avant des pressions probables sur le milieu, en aucun cas les valeurs ne permettent d'affirmer ces pressions.

L'indice invertébrés multimétrique I2M2 est basé sur le calcul de valeurs en EQR de 5 métriques :

- **Indice de Shannon** : Cet indice permet de qualifier la diversité des peuplements en se basant sur les proportions de taxons observés.
- **ASPT (Average score per taxon)** : Cette métrique met en avant la polluosensibilité des taxons.
- **Polyvoltinisme** : Cette métrique met en avant la fréquence relative des taxons avec leur cycle de vie prenant en compte les abondances. Plus on a des taxons à cycle de vie court, plus on a tendance à avoir des milieux perturbés.
- **Ovoviviparité** : Cette métrique met en avant l'ovoviviparité (œuf dans le milieu extérieur), taxons moins sensibles à la qualité de l'eau. Si on a une augmentation de l'ovoviviparité elle est accompagnée souvent d'une baisse de la qualité physico-chimique de la station.
- **Richesse** : Cette métrique met en avant la richesse taxonomique (phase ABC) du peuplement.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1 : 1 signifiant une observation équivalente à ce qui se trouve de mieux sur cette typologie. Plus la note descend vers le 0 et plus la population d'invertébrés montre un impact des activités humaines, que ce soit sur la qualité de l'eau ou des habitats.

L'I2M2 permet également de mettre en avant des pressions anthropiques probables : matières organiques/phosphorés/azotés, Nitrates, HAP, ripisylve, voies de communication, urbanisation, risque de colmatage, instabilité hydrologique, pesticides et l'anthropisation du bassin versant.

La valeur résultante est comprise entre 0 et 1. Une valeur > 0.6 signifiant une pression probable significative sur le milieu.

Robustesse : Le test de robustesse teste la note MPCE obtenue. Cela consiste à déterminer une seconde note MPCE avec le deuxième taxon indicateur polluo-sensible. S'il y a plus de deux points d'écart avec la première note, le résultat est biaisé.

Classe de variété taxonomique : La richesse taxonomique représente le nombre total de taxons récoltés dans l'échantillon dont on déduit la classe de variété taxonomique (VT) composée de 14 classes rendant compte de la qualité de l'habitat.

Groupe indicateur (GI) : Les groupes indicateurs (GI), au nombre de 9, classés du plus au moins polluo-sensible rendent compte de la qualité de l'eau.

Coefficient morpho-dynamique : Ce coefficient est calculé afin d'évaluer la qualité théorique de l'habitat, la capacité d'accueil de la faune (taxons de macroinvertébrés) ; il est rapporté sur une note de 14. La comparaison du coefficient morpho-dynamique avec la variété taxonomique permet d'évaluer la qualité de l'habitat de la station par rapport à sa qualité théorique (c'est-à-dire le nombre de taxons présents par rapport au nombre de taxons qu'il devrait y avoir théoriquement). Ce coefficient est calculé conformément à la norme NF T 90 350.

Traits biologiques et écologiques : Les traits biologiques et écologiques sont des sources d'informations sur la biologie des organismes et sur leurs relations (détermination au genre). Les traits biologiques correspondent au cycle de vie et aux comportements des organismes face à une possible perturbation tandis que les traits écologiques sont caractérisés par les affinités d'un taxon pour certaines caractéristiques de l'habitat.

Typologie et état : A l'issue de l'étude, l'état écologique est déterminé sur la base de l'arrêté du 27 juillet 2018 (extrait du journal officiel république française arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux critères et méthodes d'évaluation de l'état écologique, chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R 212-10, R 212-11, R 212 -18 du code de l'environnement).

En page suivante, le tableau extrait de l'arrêté du 27 juillet 2018 mentionnant les limites des états pour l'I2M2 pour les différentes typologies de cours d'eau. Pour chaque hydroécocorégion, les limites des EQR sont a-b-c-d avec a= limite inférieure du très bon état ; b= limite inférieure du bon état ; c= limite inférieure de l'état moyen ; d= limite inférieure de l'état médiocre. En dessous de la note d = mauvais état.

Hydrocorrégiions de niveau 1		Catégories de tailles de cours d'eau :	Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
		Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2					
20	DEPOTS ARGILE SABLEUX	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148			
		Exogène de l'HER 9 (Tables Calcaires)		0.665-0.443-0.295-0.148			
21	MASSIF CENTRAL NORD	Exogène de l'HER 21 (Massif Central Nord)		0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Cas général				0.665-0.443-0.295-0.148	
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 19 (Grands Causses)			0.665-0.498-0.332-0.166		
		Exogène de l'HER 8 (Cévennes)					
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Exogène de l'HER 19 ou 8		0.665-0.498-0.332-0.166			
		Cas général			A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21 (M.Cent.S ou N)	A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	
		Exogène de l'HER 3 ou 21					
5	JURA/PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 5 (Jura/Pré-Alpes du Nord)		A	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Cas général	A		0.665-0.443-0.295-0.148		
5	JURA/PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 4 (Vosges)	A				
		Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166	0.605-0.354-0.236-0.118		
TTGA	FLEUVES ALPINS	Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A	0.665-0.46-0.306-0.153			
		Cas général	A				
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		0.665-0.46-0.306-0.153			
		Exogène de l'HER 2 (Alpes Internes)	A	0.676-0.464-0.31-0.155			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	A	0.665-0.498-0.332-0.166			
		Exogène de l'HER 7 (Pré-Alpes du Sud)		0.665-0.498-0.332-0.166			
8	CÉVENNES	Exogène de l'HER 8 (Cévennes)	A	0.665-0.498-0.332-0.166			
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A				
8	CÉVENNES	Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155		
		Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166			
16	CORSE	A-her2 n°70		0.676-0.464-0.31-0.155			
		A-her2 n°22		0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155		
19	GRANDS CAUSSES	B-her2 n°88		0.665-0.498-0.332-0.166	0.676-0.464-0.31-0.155	A	
		Cas général				0.665-0.498-0.332-0.166	
19	GRANDS CAUSSES	Exogène de l'HER 8 (Cévennes)		0.665-0.498-0.332-0.166			



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

Hydrocorrégiions de niveau 1 ou très grand fleuve		Catégories de tailles de cours d'eau :	Très Grand	Grand	Moyen	Petit	Très Petit
		Cas général ou cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2					
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166			
		Exogène de l'HER 3 (MCN) et/ou 21 (MCS)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Exogène de l'HER 3 (MCN) ou 8 (Cév.)	A				
13	LANDES	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148			
		Exogène de l'HER 1 (Pyrénées)	A	0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.46-0.306-0.153		
1	PYRENEES	Cas général		A	0.665-0.46-0.306-0.153		
		A-Centre-Sud (her2 n° 58 et 117)		A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.443-0.295-0.148	
12	ARMORICAIN	B-Ouest-Nord Est (her2 n° 55, 59 et 118)					
		Cas général	A				
TTGL	LA LOIRE	Cas général	A				
		A-her2 n° 57		0.665-0.443-0.295-0.148			
9	TABLES CALCAIRES	Cas général	A	0.665-0.443-0.295-0.148			
		Exogène de l'HER 10		0.665-0.443-0.295-0.148			
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21 (Massif central Nord)		0.665-0.443-0.295-0.148			
		Cas général	A	0.665-0.443-0.295-0.148	0.665-0.498-0.332-0.166		
4	VOSGES	Exogène de l'HER 4 (Vosges)		0.665-0.498-0.332-0.166	0.665-0.443-0.295-0.148		
		Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148			
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10 (Côtes Calcaires Est)	A				
		Cas général		0.665-0.498-0.332-0.166		0.665-0.443-0.295-0.148	
18	ALSACE	Cas général		0.665-0.443-0.295-0.148			
		Exogène de l'HER 4 (Vosges)		0.665-0.443-0.295-0.148			

A : Absence de références. En grisâtre : type inexistant.



Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seuls essais marqués du sigle **.
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/11 pour les seules analyses marquées du sigle aa.

3. CAMPAGNES DE MESURES PHYSICO-CHEMIQUES

3.1. Campagnes Avril 2020 et septembre 2020

3.1.1. Le ruisseau des Ages

14 14 14 BUL_2014_ECHANT_STD

La Rochelle le 05/05/2020



01613861

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
32 RUE GUTENBERG
37300-JOUE LES TOURS
Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
ZI N°1
37300 JOUE LES TOURS

N° 20LH-2973-1

CS/CG000_04
Ordonnateur n° 02834-15766
Code Produit EN997
Page 1 sur 2

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
Adresse-Lieu dit : L'AGE
Lieu de prélèvement : LE RU DES AGES
Point de prélèvement : DANS LE COURS D'EAU - COORDONNÉES LAMBERT II : X 475862.89 - Y 2155758.98
Préleveur : . Anne GIRAUD (09051)
Identification terrain/reception : AGI200427001
Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
Date de prélèvement : 27/04/2020 12:40 Date de réception : 27/04/2020 15:38
Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Température de réception : '5,7'

FG001 : NULL

DPO05 : NULL

DPO06 : NULL

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS EFFECTUEES SUR SITE

QUALYSE-LR

		Résultats	
Oxygène dissous (O2) (NF EN 25814)	27/04/20 (t) mg/l	8.2	**
Saturation en oxygène (NF EN 25814)	27/04/20 (t) %	80.2	**

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats	
Conductivité à 25°C (NF EN 27888)	27/04/20 (t) µS/cm	751	**
pH (NF EN ISO 10523)	27/04/20 (t) °C	7.8 à 18.2	**
Sulfates (SO4--) (NF EN ISO 10304-1)	27/04/20 (t) mg/l	30	**

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « aa »

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



14.27.57

14 14 14 BUL_2014_ECHANT_STD

La Rochelle le 05/05/2020

N° 20LH-2973-1

CS/CG000_04
Ordonnateur n° 02834-15766
Code Produit EN997
Page 2 sur 2



01613861

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats	
Nitrate (NF ISO 15923-1)	27/04/20 (t) mg/l	13.8	**
Phosphate (NF ISO 15923-1)	27/04/20 (t) mg/l	< 0.02	**
Nitrite (NF ISO 15923-1)	27/04/20 (t) mg/l	0.04	**
Chlorure (NF ISO 15923-1)	27/04/20 (t) mg/l	24.4	**
Ammonium (NF ISO 15923-1)	27/04/20 (t) mg/l	0.07	**

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats	
Phosphore total (Méthode interne INS-METH-CHIMI-226)	28/04/20 (t) mg/L	0.023	**

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats	
DCO (méthode ST-DCO en tube fermé) (ISO 15705)	27/04/20 (t) mg/L	10.6	**
DBOn sans dilution (NF EN 1899-2)	27/04/20 (t) mg/l	0.9 (n = 2 + 5j)	**
COT (NF EN 1484)	27/04/20 (t) mg/l	3.2	**

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Marius PAGEAUD

Responsable Unité Chimie

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « aa »

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



14.27.58

La Rochelle le 24/09/2020

N° 20LH-9989-3

CS/CO000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit EN997
 Page 1 sur 2



01640101

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
 32 RUE GUTENBERG
 37300-JOUE LES TOURS
 Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
 ZI N°1
 37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
 Adresse-Lieu dit : L'AGE
 Lieu de prélèvement : LE RU DES AGES
 Point de prélèvement : DANS LE COURS D'EAU
 Préleveur : . Anne MEURAILLON (99005)
 Identification terrain/reception : AON200922003
 Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
 Date de prélèvement : 22/09/2020 10:25 Date de réception : 22/09/2020 14:14
 Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Température de réception : '5,2'

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
MES (Filtres MILLIPORE réf AP4004705) (NF EN 872)	22/09/2020 (1) mg/l	4.9

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

(1) Date de début d'analyse

10:46:40

3.1.2. Faiteroux

14 14 14 01613864

La Rochelle le 05/05/2020

N° 20LH-3023-1

CS/CO000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit EN997
 Page 1 sur 2



01613864

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
 32 RUE GUTENBERG
 37300-JOUE LES TOURS
 Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
 ZI N°1
 37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
 Adresse-Lieu dit : ROUTE DE LUSSAC
 Lieu de prélèvement : LE RU DE FAITEROUX
 Point de prélèvement : DANS LE COURS D'EAU
 Préleveur : . Morgane FOURNIER (99024)
 Identification terrain/reception : MFU200428002
 Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
 Date de prélèvement : 28/04/2020 12:00 Date de réception : 28/04/2020 17:12
 Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

COORDONNES DE PRELEVEMENT

LAMBERT II : X= 2 155 298.29

Y= 474 134.13

WGS84 : N46.386003

E0.700024

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS EFFECTUEES SUR SITE

QUALYSE-LR

		Résultats
Oxygène dissous (O2) (NF EN 25814)	28/04/2020 (1) mg/l **	9.0 **
Saturation en oxygène (NF EN 25814)	28/04/2020 (1) % **	88.4 **

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Conductivité à 25°C (NF EN 27888)	28/04/2020 (1) µS/cm **	665
pH (NF EN ISO 10523)	28/04/2020 (1) **	7.7 à 16.8 °C
Sulfates (SO4--) (NF EN ISO 10304-1)	28/04/2020 (1) mg/l **	14 **

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « aa »

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



14.28.15

La Rochelle le 05/05/2020

N° 20LH-3023-1

CS/C0000_04
Ordonnateur n° 02 834-15766
Code Produit EN997
Page 2 sur 2



01613864

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Nitrate (NF ISO 15923-1)	20,0/20 (l) mg/l **	32.4
Phosphate (NF ISO 15923-1)	20,0/20 (l) mg/l **	< 0.02 **
Ammonium (NF ISO 15923-1)	20,0/20 (l) mg/l **	< 0.05
Chlorure (NF ISO 15923-1)	20,0/20 (l) mg/l **	17.4
Nitrite (NF ISO 15923-1)	20,0/20 (l) mg/l **	0.01

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Phosphore total (Méthode interne INS-METH-CHIMI-226)	30,0/20 (l) mg/L **	0.013

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
DCO (méthode ST-DCO en tube fermé) (ISO 15705)	20,0/20 (l) mg/L **	5.2
DBOn sans dilution (NF EN 1899-2)	20,0/20 (l) mg/l **	1.1 (n=5j) **
COT (NF EN 1484)	20,0/20 (l) mg/l **	1.1

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Marius PAGEAUD

Responsable Unité Chimie

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « ** »

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



14:28:15

QUALYSE
Ensemble pour un territoire sain et sûr

Site de La Rochelle - 5 allée de l'Océan
BP 63036 - 17031 La Rochelle Cedex 1
Tél. 05 46 28 12 12 - Fax 05 46 28 39 83
contact-lr@qualyse.fr
Siège ZAE Montplaisir - 79220 Champdeniers



01640100

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
32 RUE GUTENBERG
37300-JOUÉ LES TOURS
Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
ZI N°1
37300 JOUÉ LES TOURS

La Rochelle le 24/09/2020

N° 20LH-9989-2

CS/C0000_04
Ordonnateur n° 02 834-15766
Code Produit EN997
Page 1 sur 2

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
Adresse-Lieu dit : ROUTE DE LUSSAC
Lieu de prélèvement : LE RU DE FAITEROUX
Point de prélèvement : DANS LE COURS D'EAU
Préleveur : . Anne MEURAILLON (99005)
Identification terrain/reception : ADN200922002
Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
Date de prélèvement : 22/09/2020 10:00 Date de réception : 22/09/2020 14:14
Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Température de réception : '5,2'

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
MES (Filtres MILLIPORE réf AP4004705) (NF EN 872)	22,0/20 (l) mg/l	6.7

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

(1) Date de début d'analyse

16:46:40

3.1.3. Goberté

14 14 14 BUL_2014_ECHANTI_STD

La Rochelle le 07/05/2020



01614198

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
32 RUE GUTENBERG
37300-JOUE LES TOURS
Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
ZI N°1
37300 JOUE LES TOURS

N° 20LH-3051-1

CS/CG000_04
Ordonnateur n° 02 834-15766
Code Produit EN997
Page 1 sur 2

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
Adresse-Lieu dit : D727
Lieu de prélèvement : LE RU DE GOBERTE
Point de prélèvement : DANS LE COURS D'EAU
Préleveur : . Renaud DERNONCOURT (09030)
Identification terrain/reception : RDE200429001
Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
Date de prélèvement : 29/04/2020 11:00 Date de réception : 29/04/2020 16:18
Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Commentaire échantillon : 'N 46.400380 W 000.679503'

Température de réception : '7.8'

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS EFFECTUEES SUR SITE

QUALYSE-LR

		Résultats
Oxygène dissous (O2) (NF EN 25814)	29/04/2020 mg/l	9.1 **
Saturation en oxygène (NF EN 25814)	29/04/2020 %	89.5 **

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Conductivité à 25°C (NF EN 27888)	29/04/2020 µS/cm	535 **
pH (NF EN ISO 10523)	29/04/2020	8.1 à 19.0 °C **
Sulfates (SO4--) (NF EN ISO 10304-1)	30/04/2020 mg/l	11 **
Nitrate (NF ISO 15923-1)	29/04/2020 mg/l	20.9 **

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « aa »

Liste des sites a c crédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



15.02.48

14 14 14 BUL_2014_ECHANTI_STD

La Rochelle le 07/05/2020

N° 20LH-3051-1

CS/CG000_04
Ordonnateur n° 02 834-15766
Code Produit EN997
Page 2 sur 2



01614198

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Chlorure (NF ISO 15923-1)	29/04/2020 mg/l	20.6 **
Nitrite (NF ISO 15923-1)	29/04/2020 mg/l	0.06 **
Phosphate (NF ISO 15923-1)	29/04/2020 mg/l	0.03 **
Ammonium (NF ISO 15923-1)	29/04/2020 mg/l	0.07 **

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Phosphore total (Méthode interne INS-METH-CHIMI-226)	30/04/2020 mg/L	0.035 **

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
DCO (méthode ST-DCO en tube fermé) (ISO 15705)	30/04/2020 mg/L	15.2 **
DBOn sans dilution (NF EN 1899-2)	30/04/2020 mg/l	1.3 (n=5) **
COT (NF EN 1484)	29/04/2020 mg/l	3.9 **

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Marius PAGEAUD

Responsable Unité Chimie

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « aa »

Liste des sites a c crédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



15.02.48



Ensemble pour un territoire sain et sûr
 Site de La Rochelle - 5 allée de l'Océan
 BP 63036 - 17031 La Rochelle Cedex 1
 Tél. 05 46 28 12 12 - Fax 05 46 28 39 83
 contact-lr@qualyse.fr
 Siège ZAE Montplaisir - 79220 Champdeniers



01640099

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
 32 RUE GUTENBERG
 37300-JOUE LES TOURS
 Référence : 1900917-1



La Rochelle le 24/09/2020

N° 20LH-9989-1

CS/C0000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit EN997
 Page 1 sur 2

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
 ZI N°1
 37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
 Adresse-Lieu dit : D727
 Lieu de prélèvement : LE RU DE GOBERTE
 Point de prélèvement : DANS LE COURS D'EAU
 Prélèveur : . Anne MEURAILLON (99005)
 Identification terrain/reception : AON200922001
 Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
 Date de prélèvement : 22/09/2020 09:15 Date de réception : 22/09/2020 14:14
 Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Température de réception : '5,2'

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

	Résultats
MES (Filtres MILLIPORE réf AP4004705) (NF EN 872)	22,09/2014 mg/l 26

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

⁽¹⁾ Date de début d'analyse

10:46:35

3.2. Campagnes juillet 2020

3.2.1. Le ruisseau des Ages



Ensemble pour un territoire sain et sûr
 Site de La Rochelle - 5 allée de l'Océan
 BP 63036 - 17031 La Rochelle Cedex 1
 Tél. 05 46 28 12 12 - Fax 05 46 28 39 83
 contact-lr@qualyse.fr
 Siège ZAE Montplaisir - 79220 Champdeniers



01624841

ANNULE ET REMPLACE 01624770

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
 32 RUE GUTENBERG
 37300-JOUE LES TOURS
 Référence : 1900917-1



La Rochelle le 10/07/2020

N° 20LH-5378-1

CS/C0000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit EN997
 Page 1 sur 2

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
 ZI N°1
 37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
 Adresse-Lieu dit : D727
 Lieu de prélèvement : LE RU DES AGES
 Point de prélèvement : DANS LE COURS D'EAU
 Prélèveur : . Anne GIRAUD (09051)
 Identification terrain/reception : AGI200703001
 Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
 Date de prélèvement : 03/07/2020 12:30 Date de réception : 03/07/2020 15:58
 Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Température de réception : '5,7'

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS EFFECTUEES SUR SITE

QUALYSE-LR

	Résultats
Oxygène dissous (O2) (NF EN 25814)	03/07/2014 mg/l 6.7 **
Saturation en oxygène (NF EN 25814)	03/07/2014 % 66.3 **

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

	Résultats
Conductivité à 25°C (NF EN 27888)	03/07/2014 µS/cm 775 **
pH (NF EN ISO 10523)	03/07/2014 7.7 à 16.0 °C **
Sulfates (SO4--) (NF EN ISO 10304-1)	03/07/2014 mg/l 34 **
Nitrate (NF ISO 15923-1)	03/07/2014 mg/l 12.6 **
Nitrite (NF ISO 15923-1)	03/07/2014 mg/l 0.02 **

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

⁽¹⁾ Date de début d'analyse Analyses effectués par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « aa »

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



11:53:41

La Rochelle le 10/07/2020

N° 20LH-5378-1

03/C0000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit EN997
 Page 2 sur 2



01624841 ANNULE ET REMPLACE 01624770

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Ammonium (NF ISO 15923-1)	03/07/20 (t) mg/l **	< 0.05
Phosphate (NF ISO 15923-1)	03/07/20 (t) mg/l **	0.03 **
Chlorure (NF ISO 15923-1)	03/07/20 (t) mg/l **	21.4

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Phosphore total (Méthode interne INS-METH-CHIM-226)	03/07/20 (t) mg/l **	0.017

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
MES (Filtres MILLIPORE réf AP4004705) (NF EN 872)	03/07/20 (t) mg/l **	3.7 **
DCO (méthode SF-DCO en tube fermé) (ISO 15705)	03/07/20 (t) mg/l **	< 5.0
DBOn sans dilution (NF EN 1899-2)	03/07/20 (t) mg/l **	0.8 (n=5) **
COT (NF EN 1484)	03/07/20 (t) mg/l **	1.7

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Renaud POTIER
 Resp. plateau technique
 Chimie des Traces

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « aa »

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



3.2.2. Faïteroux

La Rochelle le 07/07/2020

N° 20LH-5203-1

03/C0000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit EN997
 Page 1 sur 2



01624225

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
 32 RUE GUTENBERG
 37300-JOUÉ LES TOURS
 Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
 ZI N°1
 37300 JOUÉ LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
 Adresse-Lieu dit : ROUTE DE LUSSAC
 Lieu de prélèvement : LE RU DE FAÏTEROUX
 Point de prélèvement : Ru du Faïteroux
 Préleveur : . Morgane FOURNIER (99024)
 Identification terrain/reception : MFU200701001
 Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
 Date de prélèvement : 01/07/2020 10:15 Date de réception : 01/07/2020 16:30
 Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Température de réception : '4.8'

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS EFFECTUEES SUR SITE

QUALYSE-LR

		Résultats
Oxygène dissous (O2) (NF EN 25814)	01/07/20 (t) mg/l **	8.7 **
Saturation en oxygène (NF EN 25814)	01/07/20 (t) %	86.5 **

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Conductivité à 25°C (NF EN 27888)	01/07/20 (t) µS/cm **	665
pH (NF EN ISO 10523)	01/07/20 (t) **	7.7 à 14.9 °C
Sulfates (SO4--) (NF EN ISO 10304-1)	01/07/20 (t) mg/l **	13 **
Nitrate (NF ISO 15923-1)	01/07/20 (t) mg/l **	32.3
Ammonium (NF ISO 15923-1)	01/07/20 (t) mg/l **	< 0.05

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « aa »

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)





01624225

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Chlorure (NF ISO 15923-1)	01/07/20 (1) mg/l **	16.2
Phosphate (NF ISO 15923-1)	01/07/20 (1) mg/l **	0.06 **
Nitrite (NF ISO 15923-1)	01/07/20 (1) mg/l **	< 0.01

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Phosphore total (Méthode interne INS-METH-CHIMI-226)	01/07/20 (1) mg/l **	0.010

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
MES (Filtres MILLIPORE réf AP4004705) (NF EN 872)	01/07/20 (1) mg/l **	3.9 **
DCO (méthode ST-DCO en tube fermé) (ISO 15705)	01/07/20 (1) mg/l **	< 5.0
DBOn sans dilution (NF EN 1899-2)	01/07/20 (1) mg/l **	0.7 (n=5) **
COT (NF EN 1484)	01/07/20 (1) mg/l **	0.68

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Renaud POTIER
 Resp. plateau technique
 Chimie des Traces

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « ** »
 Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



3.2.3. Goberté



01624637

ANNULE ET REMPLACE 01624380

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
 32 RUE GUTENBERG
 37300-JOUE LES TOURS
 Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
 ZI N°1
 37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Eaux Superficielles (prélèvement QUALYSE))

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
 Adresse-Lieu dit : L'AGE
 Point de prélèvement : Ru du Goberté
 Préleveur : . Morgane FOURNIER (99024)
 Identification terrain/reception : MFU200702001
 Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
 Date de prélèvement : 02/07/2020 10:30 Date de réception : 02/07/2020 16:14
 Nature du produit : COURS D'EAU DIVERS Précipitations : FAIBLES

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Température de réception : '5.1'

Modalité de prélèvement

Prélèvement effectué sous accréditation selon le référentiel FD T90-523-1 & NF EN ISO 19458

DETERMINATIONS EFFECTUEES SUR SITE

QUALYSE-LR

		Résultats
Oxygène dissous (O2) (NF EN 25814)	02/07/20 (1) mg/l **	8.7 **
Saturation en oxygène (NF EN 25814)	02/07/20 (1) % **	86.5 **

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Conductivité à 25°C (NF EN 27888)	02/07/20 (1) µS/cm **	593
pH (NF EN ISO 10523)	02/07/20 (1) **	8.1 à 20.0 °C
Sulfates (SO4--) (NF EN ISO 10304-1)	02/07/20 (1) mg/l **	12 **
Nitrate (NF ISO 15923-1)	02/07/20 (1) mg/l **	21.0
Ammonium (NF ISO 15923-1)	02/07/20 (1) mg/l **	< 0.05
Nitrite (NF ISO 15923-1)	02/07/20 (1) mg/l **	0.06

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « ** »
 Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



La Rochelle le 09/07/2020

N° 20LH-5306-1

CS/C000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit EN997
 Page 2 sur 2



01624637 ANNULE ET REMPLACE 01624380

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Chlorure (NF ISO 15923-1)	02/07/20 (1) mg/l **	21.8
Phosphate (NF ISO 15923-1)	02/07/20 (1) mg/l **	0.02 **

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Phosphore total (Méthode interne INS-METH-CHIMI-226)	02/07/20 (1) mg/L **	0.043

DETERMINATIONS CHIMIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
MES (Filtres MILLIPORE réf AP4004705) (NF EN 872)	02/07/20 (1) mg/l **	27 **
DCO (méthode ST-DCO en tube fermé) (ISO 15705)	02/07/20 (1) mg/L **	12.0
DBOn sans dilution (NF EN 1899-2)	02/07/20 (1) mg/l **	0.6 (n=5) **
COT (NF EN 1484)	02/07/20 (1) mg/l **	2.1

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.
 Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Renaud ROTIER

 Responsable technique
 Chimie des Traces

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse
 Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011 pour les seules analyses marquées du sigle « ** »
 Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



4. CAMPAGNES DE MESURES DES SEDIMENTS DE COURS D'EAU

4.1.1. Le ruisseau des Ages

La Rochelle le 04/06/2020

N° 20SO-85-1

CS/C000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit SE999
 Page 1 sur 3



01617956

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
 32 RUE GUTENBERG
 37300-JOUÉ LES TOURS
 Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
 ZI N°1
 37300 JOUÉ LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Analyse de sédiments continentaux)

Commune	: 86140 LUSSAC LES CHATEAUX	Date de réception	: 27/04/2020 15:38
Adresse-Lieu dit	: L'AGE	Nature du produit	: COURS D'EAU SEDIMENTS
Lieu de prélèvement	: LE RU DES AGES		
Point de prélèvement	: DANS LE COURS D'EAU - COORDONNÉES LAMBERT II : X 4 75862.89 - Y 2155758.98		
Préleveur	: . Anne GIRAUD (09051)		
Identification terrain/reception	: AGI200427002		
Date de prélèvement	: 27/04/2020 12:50		
Température à réception (°C)	: 5,7		
Condition de réception	: Conformes		

Commentaires

Précipitations : 'FAIBLES'
 sable de couleur marron, présence de quelques cailloux

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Prétraitement d'échantillon (NF EN ISO 16720 et NF ISO 11464)	28/04/20 (1) **	Tri manuel et lyophilisation
Teneur en matières sèches (MS) (NF ISO 11465)	28/04/20 (1) %	78.9
Minéralisation sédiments (NF ISO 11466)	28/04/20 (1) **	Voie humide NF ISO 11466
Mercuré (NF EN ISO 12846)	28/04/20 (1) mg/kg PS **	< 0.033
Arsenic (NF EN ISO 17294-2)	28/04/20 (1) mg/kg PS **	13.8
Cadmium (NF EN ISO 17294-2)	28/04/20 (1) mg/kg PS **	0.18
Chrome (NF EN ISO 17294-2)	28/04/20 (1) mg/kg PS **	287
Cuivre (NF EN ISO 17294-2)	28/04/20 (1) mg/kg PS **	5.69
Nickel (NF EN ISO 17294-2)	28/04/20 (1) mg/kg PS **	15.3
Plomb (NF EN ISO 17294-2)	28/04/20 (1) mg/kg PS **	10.0

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
 N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



La Rochelle le 04/06/2020

N° 20SO-85-1

CS/CO000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit SE999
 Page 2 sur 3



01617956

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Zinc (NF EN ISO 17294-2)	28,04/20 (1) mg/kg PS **	38.3

INDICE HYDROCARBURE

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection GC/FID (X31-410)

		Résultats
Extraction HC SOLIDES	15,05/20 (1)	Extr. Soxhlet
Indice Hydrocarbures	15,05/20 (1) mg/Kg MS	< 20

HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HPA)

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection HPLC/Fluorimétrie (XP X33-012)

		Résultats
Extraction	12,05/20 (1)	Extr. Soxhlet
Acénaphène	12,05/20 (1) µg/kg MS	< 10
Acénaphylène	12,05/20 (1) µg/kg MS	< 10
Anthracène	12,05/20 (1) µg/kg MS	18
Benzo (a) pyrène	12,05/20 (1) µg/kg MS	150
Benzo (a) anthracène	12,05/20 (1) µg/kg MS	120
Benzo (b) fluoranthène	12,05/20 (1) µg/kg MS	120
Benzo (ghi) pérylène	12,05/20 (1) µg/kg MS	140
Benzo (k) fluoranthène	12,05/20 (1) µg/kg MS	68
Chrysène	12,05/20 (1) µg/kg MS	110
Dibenzo (ah) anthracène	12,05/20 (1) µg/kg MS	81
Fluoranthène	12,05/20 (1) µg/kg MS	240
Fluorène	12,05/20 (1) µg/kg MS	< 10
Indéno (123cd) pyrène	12,05/20 (1) µg/kg MS	270
Naphtalène	12,05/20 (1) µg/kg MS	< 10

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



La Rochelle le 04/06/2020

N° 20SO-85-1

CS/CO000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit SE999
 Page 3 sur 3



01617956

HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HPA)

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection HPLC/Fluorimétrie (XP X33-012)

		Résultats
Phénanthrène	12,05/20 (1) µg/kg MS	97
Pyrène	12,05/20 (1) µg/kg MS	180

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Marius PAGEAUD

Responsable Unité Chimie

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



4.1.2. Faiteroux



La Rochelle le 04/06/2020

N° 20SO-90-1

CS/C0000_04
Ordonnateur n° 02 834-15766
Code Produit SE999
Page 1 sur 3

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
32 RUE GUTENBERG
37300-JOUE LES TOURS
Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
ZI N°1
37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Analyse de sédiments continentaux)

Commune : 86140 LUSSAC LES CHATEAUX
Adresse-Lieu dit : ROUTE DE LUSSAC
Lieu de prélèvement : LE RU DE FAITEROUX
Point de prélèvement : DANS LE COURS D'EAU
Préleveur : . Morgane FOURNIER (99024)
Identification terrain/reception : MFU200428001
Finalité du prélèvement : AS - Surveillance exercée par l'exploitant
Date de prélèvement : 28/04/2020 12:00 Date de réception : 28/04/2020 17:12
Température à réception (°C) : 3,2 Nature du produit : COURS D'EAU SEDIMENTS

Condition de réception : Conformes

Commentaires

Précipitations : 'FAIBLES'

COORDONNES DE PRELEVEMENT
LAMBERT II : X= 2 155 298.29
Y= 474 134.13
WGS84 : N46.386003
E0.700024

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Prétraitement d'échantillon (NF EN ISO 16720 et NF ISO 11464)	04/05/2014	** Tri manuel et lyophilisation
Teneur en matières sèches (MS) (NF ISO 11465)	04/05/2014	** 24.8
Minéralisation sédiments (NF ISO 11466)	04/05/2014	** Voie humide NF ISO 11466
Mercuré (NF EN ISO 12846)	04/05/2014	** 0.086
Arsenic (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014	** 8.41
Cadmium (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014	** 1.45
Chrome (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014	** 35.9

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



La Rochelle le 04/06/2020

N° 20SO-90-1

CS/C0000_04
Ordonnateur n° 02 834-15766
Code Produit SE999
Page 2 sur 3

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Cuivre (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014	** 13.7
Nickel (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014	** 18.6
Plomb (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014	** 27.1
Zinc (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014	** 83.5

INDICE HYDROCARBURE

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection GC/FID (X31-410)

		Résultats
Extraction HC SOLIDES	15/05/2014	Extr. Soxhlet
Indice Hydrocarbures	15/05/2014	66

HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HPA)

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection HPLC/Fluorimétrie (XP X33-012)

		Résultats
Extraction	13/05/2014	Extr. Soxhlet
Acénaphthène	13/05/2014	< 10
Acénaphthylène	13/05/2014	< 10
Anthracène	13/05/2014	< 10
Benzo (a) pyrène	13/05/2014	20
Benzo (a) anthracène	13/05/2014	20
Benzo (b) fluoranthène	13/05/2014	< 10
Benzo (ghi) pérylène	13/05/2014	12
Benzo (k) fluoranthène	13/05/2014	< 10
Chrysène	13/05/2014	17
Dibenzo (ah) anthracène	13/05/2014	< 10
Fluoranthène	13/05/2014	25

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

(1) Date de début d'analyse

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)





01617961

HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HPA)

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection HPLC/Fluorimétrie (XP X33-012)

		Résultats
Fluorène	03/05/2014 µg/kg MS	12
Indéno(123cd) pyrène	03/05/2014 µg/kg MS	40
Naphtalène	03/05/2014 µg/kg MS	< 10
Phénanthrène	03/05/2014 µg/kg MS	39
Pyrène	03/05/2014 µg/kg MS	38

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Marius PAGEAUD

Responsable Unité Chimie

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

⁽¹⁾ Date de début d'analyseListe des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



La Rochelle le 04/06/2020

N° 20SO-90-1

03/CO000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit SE999
 Page 3 sur 3

4.1.3. Goberté



01617962

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE
 32 RUE GUTENBERG
 37300-JOUE LES TOURS
 Référence : 1900917-1

INGEROP CONSEIL ET INGENIERIE

32 RUE GUTENBERG
 ZI N°1
 37300 JOUE LES TOURS

RAPPORT D'ANALYSES (Analyse de sédiments continentaux)

Commune	: 86140 LUSSAC LES CHATEAUX	Date de réception	: 29/04/2020 16:18
Adresse-Lieu dit	: D727	Nature du produit	: COURS D'EAU SEDIMENTS
Lieu de prélèvement	: LE RU DE GOBERTE		
Point de prélèvement	: DANS LE COURS D'EAU		
Préleveur	: Renaud DERNONCOURT (09030)		
Identification terrain/reception	: RDE200429002		
Date de prélèvement	: 29/04/2020 11:10		
Température à réception (°C)	: 7.8		
Condition de réception	: Conformes		

Commentaires

Commentaire échantillon : 'N 46.400380 W 000.679503'
 Précipitations : 'FAIBLES'

ELEMENTS INORGANIQUES

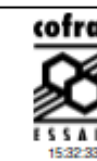
QUALYSE-LR

		Résultats
Prétraitement d'échantillon (NF EN ISO 16720 et NF ISO 11464)	04/05/2014 **	Tri manuel et lyophilisation
Teneur en matières sèches (MS) (NF ISO 11465)	04/05/2014 **	71.3
Minéralisation sédiments (NF ISO 11466)	04/05/2014 **	Voie humide NF ISO 11466
Mercuré (NF EN ISO 12846)	04/05/2014 **	< 0.033
Arsenic (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014 **	6.83
Cadmium (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014 **	0.16
Chrome (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014 **	289
Cuivre (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014 **	< 5.00
Nickel (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014 **	15.8
Plomb (NF EN ISO 17294-2)	04/05/2014 **	9.22

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

⁽¹⁾ Date de début d'analyseListe des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr

N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)





01617962

ELEMENTS INORGANIQUES

QUALYSE-LR

		Résultats
Zinc (NF EN ISO 17294-2)	04,05/20 (t) mg/kg PS **	20.1

INDICE HYDROCARBURE

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection GC/FID (X31-410)

		Résultats
Extraction HC SOLIDES	15,05/20 (t)	Extr. Soxhlet
Indice Hydrocarbures	15,05/20 (t) mg/kg MS	< 20

HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HPA)

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection HPLC/Fluorimétrie (XP X33-012)

		Résultats
Extraction	13,05/20 (t)	Extr. Soxhlet
Acénaphène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10
Acénaphylène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10
Anthracène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10
Benzo (a) pyrène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10
Benzo (a) anthracène	13,05/20 (t) µg/kg MS	12
Benzo (b) fluoranthène	13,05/20 (t) µg/kg MS	14
Benzo (ghi) pérylène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10
Benzo (k) fluoranthène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10
Chrysène	13,05/20 (t) µg/kg MS	11
Dibenzo (ah) anthracène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10
Fluoranthène	13,05/20 (t) µg/kg MS	27
Fluorène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10
Indéno (123cd) pyrène	13,05/20 (t) µg/kg MS	21
Naphtalène	13,05/20 (t) µg/kg MS	< 10

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

⁽¹⁾ Date de début d'analyse

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
 N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



15.02.03

La Rochelle le 04/06/2020

N° 20SO-92-1

05/CO000_04
 Ordonnateur n° 02 834-15766
 Code Produit SE999
 Page 2 sur 3



01617962

HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (HPA)

QUALYSE-LR

Extraction Soxhlet, détection HPLC/Fluorimétrie (XP X33-012)

		Résultats
Phénanthrène	13,05/20 (t) µg/kg MS	21
Pyrène	13,05/20 (t) µg/kg MS	20

Les résultats ne se rapportent qu'à l'objet soumis à essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le nombre de pages est indiqué dans le cartouche.

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont fournies à la demande du client.

Pour déclarer ou non la conformité du résultat, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

Liste des laboratoires impliqués :

QUALYSE-LR (1-1985) QUALYSE SITE LA ROCHELLE - 5, Allées de l'Océan (LA ROCHELLE CEDEX 1)

Marius PAGEAUD

Responsable Unité Chimie

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence de QUALYSE pour les seules prestations marquées du sigle « ** »

⁽¹⁾ Date de début d'analyse

Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
 N° ACCREDITATION DES SITES DE QUALYSE : 1-1985(QUALYSE-LR)



15.02.03

CHAPITRE III - RAPPORT DE MODELISATION DU FRANCHISSEMENT DU GOBERTE

05 octobre 2020



RN 147 – Déviation de Lussac les
Châteaux
Marché de maîtrise d'œuvre

6.2.1. Rapport de modélisation hydraulique du ruisseau du Goberté

Référence

Emet :	Mission :	Thème :	Type :	Ouvrage :	Numéro :	Indice :
ING	AVP	HYD	NT	VIAG	553	B

Fiche de révision

Indice	Date	Sommaire des modifications	Rédaction	Vérification	Approbation
A	06/05/2020	1 ^{ère} version du document	E. FERLAY	F. LEBLANC	E. BERTRAND
B	05/10/2020	Mise à jour du document – AVP final	E. FERLAY	F. LEBLANC	E. BERTRAND

Suivi des modifications

Page	Révisions				Page	Révisions				Page	Révisions			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
1	X	X			16	X	X			31				
2	X	X			17	X	X			32				
3	X	X			18	X	X			33				
4	X	X			19	X	X							
5	X	X			20	X	X							
6	X	X			21	X	X							
7	X	X			22	X	X							
8	X	X			23	X	X							
9	X	X			24	X	X							
10	X	X			25	X	X							
11	X	X			26	X	X							
12	X	X			27	X	X							
13	X	X			28	X	X							
14	X	X			29									
15	X	X			30									

SOMMAIRE

PREAMBULE - CONTEXTE DE L'ETUDE	4
1.1 CONTEXTE GENERAL	4
1.2 CONTEXTE DE L'ETUDE	4
1.3 HISTORIQUE DES ETUDES ANTERIEURES	4
2 PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE	5
3 ETUDE	5
3.1 ZONE D'ETUDE	5
3.1.1 Description de la zone de franchissement	6
3.1.2 Enjeux situés à proximité du projet	7
3.2 HYDROLOGIE	7
3.2.1 Crue décennale	8
3.2.2 Crue centennale	11
3.3 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION & ATLAS DES ZONES INONDABLES	12
3.4 MODELE HYRAULIQUE	13
3.4.1 Données topographiques et bathymétriques	13
3.4.2 Construction	14
3.4.3 Calage	14
3.4.4 Comparaison avec le modèle « Ingérop 2013 »	14
3.5 MODELISATION DE L'ETAT DE REFERENCE	16
3.5.1 Crue décennale	16
3.5.2 Crue centennale	19
3.6 MODELISATION DES ETATS PROJETS	23
3.6.1 Contraintes hydrauliques retenues	23
3.6.2 Solution bipoutre	24
3.7 CONCLUSIONS - SYNTHESE	28

PREAMBULE - CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 CONTEXTE GENERAL

Les travaux de déviation de la RN147 à hauteur de Lussac-les Châteaux ont fait l'objet d'une DUP parue au JORF le 23 avril 2019, classant au statut de route express à 2x1 voies à chaussées séparées avec un créneau de dépassement dans chaque sens entre le carrefour RN147-RD13 et le carrefour giratoire RN147-RD727b, d'une longueur de tracé de 8 km environ.

Les objectifs généraux de l'opération sont les suivants :

- Améliorer les conditions de sécurité des usagers,
- Améliorer le cadre de vie des riverains,
- Améliorer la desserte du territoire,
- Eviter et réduire les impacts du projet sur l'environnement,
- Rechercher la meilleure pertinence socio-économique de la déviation.

1.2 CONTEXTE DE L'ETUDE

Le présent rapport traite de l'étude des incidences hydrauliques des nouvelles constructions (particulièrement les piles du futur ouvrage de franchissement) pour le ruisseau du Goberté, affluent rive gauche de la Vienne.

Pour se faire, l'équipe de maîtrise d'œuvre INGEROP a réalisé un modèle numérique d'écoulement 1D.

Ce document constitue le rapport de présentation des résultats des études réalisées pour le franchissement du Goberté.

1.3 HISTORIQUE DES ETUDES ANTERIEURES

Deux études antérieures ont été récupérées pour répondre aux besoins de la présente étude.

- ❖ L'étude hydraulique du Goberté – Egis Eau 2011 – relative à la construction de la LGV Poitiers – Limoges

Cette étude hydraulique est basée sur une modélisation unidimensionnelle du Goberté via Infoworks RS. L'ouvrage prévu pour le franchissement du Goberté par la LGV est proposé dans le cadre d'une Zone de Passage Préférentielle (ZPP).

De cette étude, ont été récupérés le rapport ainsi que la topographie du Goberté. En effet, 13 profils en travers ont été relevés par la Société Rhodanienne de Topographie en 2010 pour les besoins d'Egis Eau (voir 3.4.1). En revanche, le volet hydrologique de l'étude présentant le détail des calculs hydrologiques de caractérisation de la crue centennale n'a pas été fournis.

- ❖ L'étude de modélisation hydraulique du Goberté – Ingérop 2013 – relative à la RN 147 et déviation de Lhonnaizé Et Lussac-Les-Châteaux

Cette étude a pour but de déterminer les conditions d'écoulement en crue centennale au droit de l'implantation de la déviation et les éventuelles incidences hydrauliques induites par la création du nouveau franchissement.

De cette étude ont été récupérés le rapport ainsi que le modèle hydraulique 1D réalisé sous HEC-RAS. Ce modèle est calé sur les hypothèses de calage d'Egis Eau en 2011 et reprend les levés topographiques de 2010. En effet, entre les deux études aucun changement important dans la zone d'étude, comme de nouvelles constructions, n'a été recensé lors des visites de terrain.

Comme les études antérieures basent leur travail sur une crue centennale, un calcul hydrologique a été réalisé pour caractériser une crue décennale (voir 3.2). Le rapport entre crue décennale et crue centennale a mené à un débit centennal légèrement plus élevé que celui calculé par Egis Eau en 2011. La valeur maximale a été conservée.

2 PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE

Le logiciel de modélisation utilisé est le logiciel HEC RAS (Hydrologic Engineering Center, River Analysis System) développé par le corps des ingénieurs de l'Armée Américaine. Il est libre de droit et peut être téléchargé sans aucun coût d'acquisition de licence.

Ce logiciel permet d'effectuer des calculs d'écoulements filaires à surface libre en régime permanent et transitoire.

Les calculs de lignes d'eau permettent tant l'analyse de la capacité de cours d'eaux (risques de débordements, inondations, etc.) que l'étude de l'impact de modifications des conditions de bords (ponts, endiguements, etc.).

Les calculs de lignes d'eau d'écoulements graduellement variés sont basés sur la résolution de l'équation de Bernoulli ou les équations de Barré de Saint Venant, sous leurs formes unidimensionnelles. La modélisation d'ouvrages divers (notamment pont, passage busé, seuil...) est permise grâce à l'utilisation des lois classiques de modélisation d'ouvrage.

3 ETUDE

3.1 ZONE D'ETUDE

Le projet de déviation de Lhonnaizé et Lussac-les-Châteaux est situé dans le département de la Vienne (86) à environ 40 km au sud-est de Poitiers. La création d'un nouveau franchissement du Goberté est rendue nécessaire. Un viaduc sera implanté dans une zone rurale à environ 1 km en amont du bourg de Mazerolles.

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 3 km, du « lieu-dit » Le Paradis au nord de la commune de Goux jusqu'au village de Mazerolles.

3.1.1 Description de la zone de franchissement

Le Goberté est un affluent rive gauche de la Vienne d'un linéaire de 10,3 km. Il traverse les communes de Queaux, Gouex, Mazerolles et Civaux, toutes incluses dans le département de la Vienne. Le nouveau franchissement est prévu à 4,5 km en amont de la confluence avec la Vienne, au niveau du lieu-dit « Les Moulins », sur le territoire de la commune de Mazerolles (voir Figure 1).

Le linéaire étudié est de 3 km avec un lit mineur d'environ 4 m de large légèrement sinueux. Quatre ouvrages sont localisés dans la zone d'étude :

Tableau 1 : Caractéristiques des ouvrages existants

Nom de l'ouvrage	Type	Largeur (m)	Hauteur (m)	Distance au viaduc (m)	Localisation par rapport à la déviation
OA 1	Pont cadre	4,00	1,80	1126	Aval
OA 2	Pont cadre	4,50	0,80	780	
OA 3	Pont arche et seuil	14	1,50	325	
OA 4	Pont arche	4,00	2,15	650	Amont

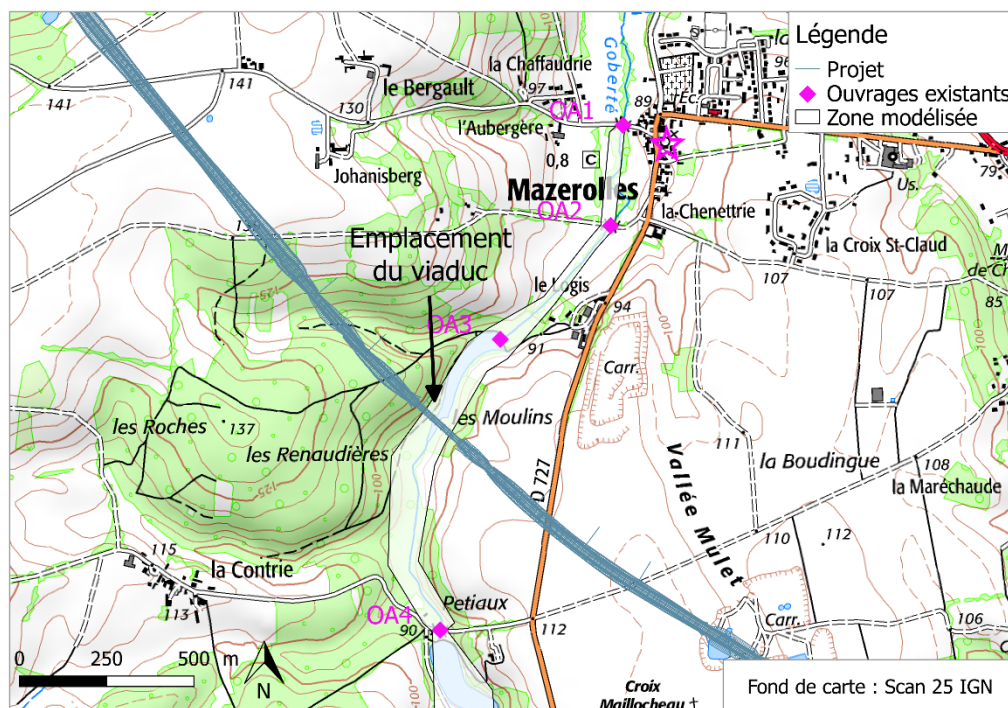


Figure 1 : Localisation du futur franchissement et des ouvrages existants

Au droit du franchissement, le cours d'eau coule dans un étang tandis qu'un bief secondaire s'écoule latéralement en rive droite (c'est le bras usinier alimentant le moulin en aval). La figure 2 ci-dessous détaille cette configuration. L'eau peut circuler entre ces deux biefs grâce à de nombreuses brèches dans la digue qui les sépare. Cette digue est très basse, en majorité végétale, et bétonnée sur un linéaire de 10 m environ

à l'approche du pont de l'OA3. En crue centennale, le niveau d'eau dans ces deux biefs est le même (les deux biefs et la digue sont noyés).

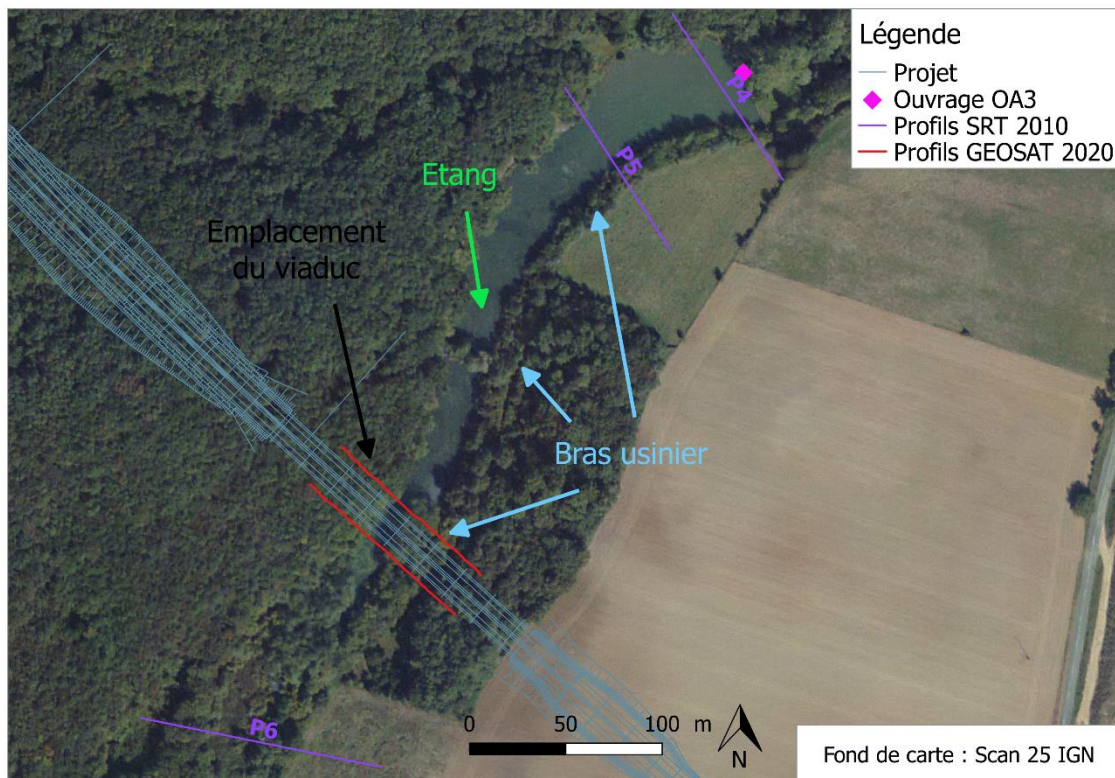


Figure 2 : Carte de détails de la zone de franchissement

3.1.2 Enjeux situés à proximité du projet

Les seuls enjeux identifiés sur le linéaire à proximité du franchissement sont les zones urbanisées dans la traversée du bourg de Mazerolles à plus d'un kilomètre en aval du projet. En amont, le premier enjeu est la route communale reliant la RD727 au lieu-dit « La Contrie », route située à plus de 500 m du projet de viaduc (Figure 1). La majorité du linéaire de la zone d'étude traverse des prairies, des champs agricoles et des zones boisées. Ce sont des zones à faibles enjeux vis-à-vis du risque inondable.

Par ailleurs, aucun enjeu humain n'est présent dans la vallée du Goberté.

3.2 HYDROLOGIE

Aucune station hydrométrique n'est présente dans le bassin versant du Goberté. Par ailleurs, comme précisé dans la partie 1.3, les études antérieures n'ont pas étudié de crue décennale. Un calcul hydrologique a donc été mené pour caractériser un débit décennal.

3.2.1 Crue décennale

La méthodologie utilisée pour calculer le débit de la crue décennale est celle préconisée par le Guide Technique d'Assainissement Routier (GTAR) édité en octobre 2006 par le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA). Cette méthode de calcul fait intervenir les formules « rationnelle » et « Crupédix », ainsi qu'une formule de transition permettant de faire le lien entre ces 2 formules, selon la taille des bassins versants concernés.

En France, hors façade Méditerranéenne, les domaines de validité des différentes méthodes hydrologiques du SETRA sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Domaines de validité des méthodes hydrologiques du SETRA

Méthodologie	Surface du bassin versant [km ²]
Formule rationnelle	$S_{BV} < 1$
Formule de transition	$1 < S_{BV} < 10$
Formule Crupédix	$10 < S_{BV} < 100$

Le bassin versant du Goberté faisant 40,7 km², la formule de Crupédix sera donc appliquée pour calculer le débit décennal.

Cette méthode permet l'estimation du débit de pointe décennal sur la base d'une analyse statistique de 630 bassins versants de moins de 2000 km². Son formalisme est présenté ci-après.

Équation 1 : Formalisme de Crupédix

$Q_{10} = S^{0.8} \left(\frac{P_{J,10}}{80} \right)^2 \cdot R$	<p>Q₁₀ [m³/s] : Débit de pointe décennale S [km²] : Superficie du bassin versant P_{J10} [mm] : Pluie journalière décennale R : coefficient régional</p>
---	--

Le paramètre P_{J10} (pluie maximale sur 24 h décennale) considéré est celui mesuré au pluviomètre de Lussac-les-Châteaux : P_{J10} = 47 mm.

3.2.1.1 Détermination du coefficient R

3.2.1.1.1 Contexte géologique

Le secteur étudié se trouve dans la partie Est du seuil du Poitou. Ce seuil est constitué par une zone d'environ 55 km de large qui met en relation les bassins aquitains et parisiens. Elle correspond à un plateau constitué de terrains sédimentaires calcaires d'âge Jurassique (Bajocien/Bathonien) sur lesquels reposent des formations discordantes qui se sont déposées au Tertiaire et au Quaternaire.

Les terrains Tertiaires sont représentés par des argiles, puis des sables et graviers attribués à l'Eocène. Des formations lacustres (marnes et calcaires pulvérulents, argiles à meulière) ou argileuses (formation de Brenne au Sud de Lussac les Châteaux) se superposent aux dépôts précédents. L'ensemble est généralement recouvert par des dépôts argilo-sableux renfermant des silex remaniés ou des galets de quartz blanc.

Les plateaux les plus élevés sont tapissés de limons fins d'origine éolienne. Au niveau de la vallée de la Vienne, les cours d'eau sont jalonnés par des alluvions récentes. Au Sud de Lussac, de part et d'autre de la Vienne des alluvions anciennes de hautes terrasses sont présentes.

Les formations présentes dans le bassin versant du Goberté jusqu'au franchissement étudié à Mazerolles sont les suivantes :

Formations superficielles

La terre végétale argilo-limoneuse et passagèrement sableuse a une épaisseur moyenne de 20 à 30 cm.

Au niveau des plateaux les plus élevés situés sur la commune de Mazerolles entre les hameaux de L'Etang et du Chenet puis au niveau de Johannisberg, des limons argileux et sableux sont présents sur une faible épaisseur comprise entre 0,5 et 2,0 m. Il s'agit de sols fins peu plastiques, sensibles à l'eau et dont la consistance peut changer brutalement pour de faibles variations de teneur en eau.

Formations alluviales (Fz)

Les dépôts alluvionnaires sont principalement des alluvions de la haute terrasse (alluvions anciennes). Dans la vallée de la Vienne, depuis le cours d'eau Goberté à l'Ouest et jusqu'à Mauvillant à l'Est, ce haut niveau est représenté par une succession hétérogène et discontinue d'argiles sablo-graveleuses, de sables graveleux et de graves.

Formations détritiques des plateaux (m-pQ)

Il s'agit de formations meubles de recouvrement des plateaux. Dans le bassin versant du Goberté, les matériaux les plus rencontrés sont des argiles bariolées et des sables plus ou moins grossiers et argileux à galets de quartz. La faible proportion de fines qu'ils renferment leur confère une certaine sensibilité à l'eau. L'épaisseur de ces formations est très variable.

Formations lacustres (e-g)

Ces structures datant de l'Eocène-oligocène sont ici principalement composées de calcaires blancs et argile à lentilles de calcaires lacustres. Une carrière à ciel ouvert d'extraction de ces matériaux est visible en rive droite du Goberté, au niveau du lieu-dit Le Logis de la commune de Mazerolles, bien qu'elle soit aujourd'hui à l'arrêt.

Formations calcaires du Jurassique (j1)

Les formations calcaires datent du Bathonien et du Bajocien. Il s'agit de calcaires dolomitiques. La caractéristique de cette formation géologique est de posséder une morphologie karstique. Ce phénomène entraîne la formation de poches et de fissures colmatées par la phase argileuse résiduelle.

Les calcaires présentent une forte résistance, excepté au niveau des anomalies karstiques.

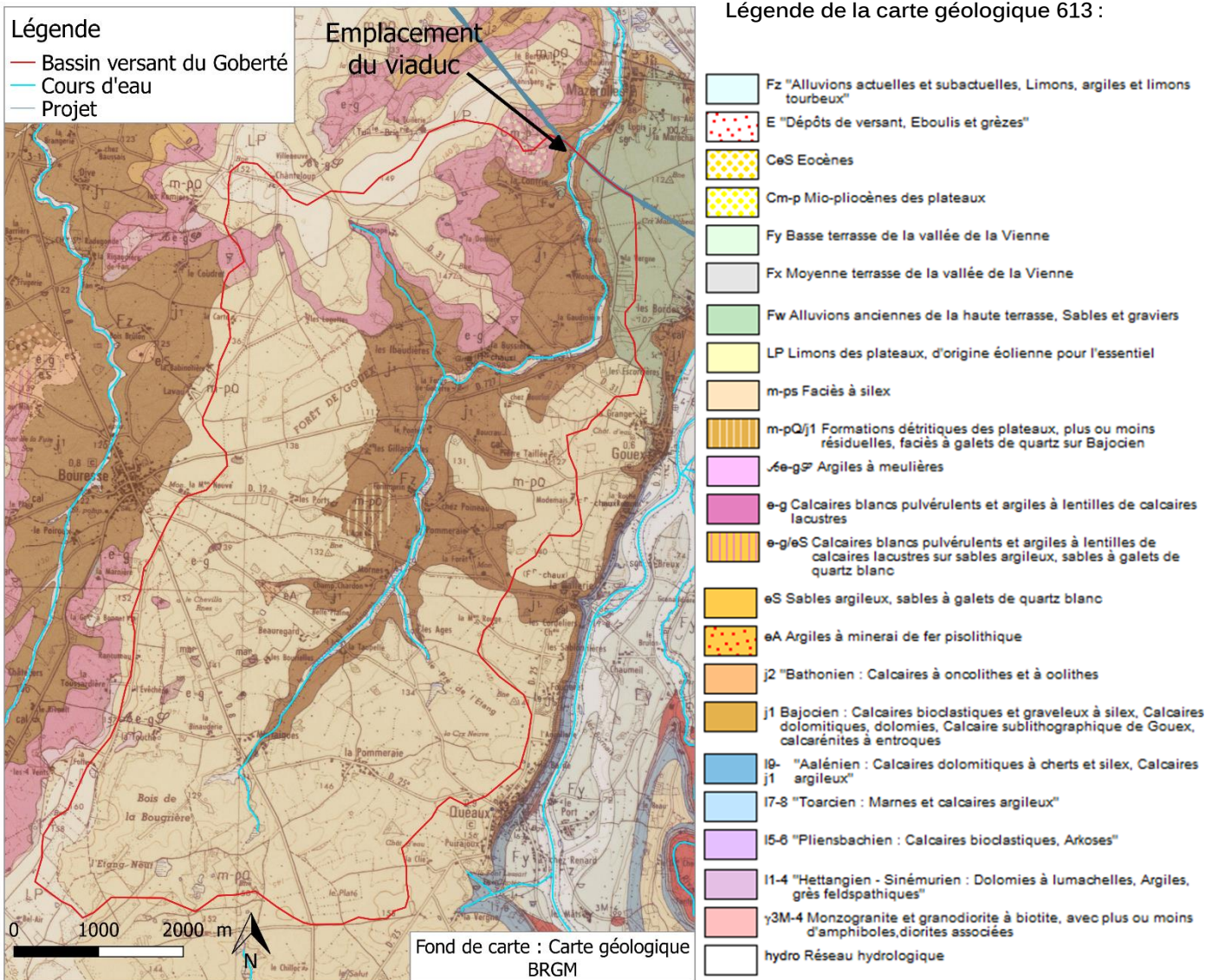


Figure 3 : Carte géologique du bassin versant du Goberté

3.2.1.2 Calcul du coefficient régional R

Le coefficient régional traduit l'aptitude au ruissellement des terrains rencontrés : plus il est faible, plus les terrains sont perméables ; et inversement : plus il est fort, plus les terrains sont imperméables. La géologie et la topographie influencent donc le coefficient. La valeur R retenue découle d'une analyse du coefficient sur différents bassins versants locaux ayant une station hydrométrique avec des données exploitables.

Tableau 3 : Caractéristiques des bassins versants et valeur de R associées

Code station	Commune	Cours d'eau	BV (km ²)	Q ₁₀ (m ³ /s)	P _{j10} (mm)	R (mm)
L2424010	Ayron	La Vendelogne	62	9,7	51	0,88
L2404020	Béruges	La Boivre	150	10	52	0,43
L2404040	Poitiers	La Boivre	198	19	47	0,80
L5733020	Journet	Le Salleron	157	36	51	1,55
L5323010	Oradour-Saint-Genest	La Brame	250	61	54	1,62
L5511910	Prissac	L'Anglin	225	100	57	2,59
L2253010	Cloué	La Vonne	303	120	53	2,83

Comme le Tableau 3 le montre, le coefficient régional varie grandement d'un bassin versant à l'autre, allant de 0,43 à 2,83 mm.

Après analyse de la géologie des bassins versants locaux, le Salleron à Journet et la Vonne à Cloué sont ceux présentant la plus grande similitude avec la structure géologique du bassin versant du Goberté. Cependant, en termes de topographie, le Salleron a une pente de 0,31% et la Vonne une pente entre 1 et 2‰, soit beaucoup plus douce. Le Goberté a lui une pente moyenne de 0,36%, soit bien plus proche de celle du Salleron.

Les bassins versants du Salleron à Journet et du Goberté au droit du franchissement ont des caractéristiques géologiques et topographiques comparables. Le coefficient régional calculé pour le Salleron sera donc retenu pour l'étude du Goberté (soit R = 1,55).

Après application de la formule de Crupédix sur le bassin versant du Goberté ($S = 40,7 \text{ km}^2$, $P_{j10} = 47 \text{ mm}$ et $R = 1,55$), le débit décennal Q_{10} vaut **10,4 m³/s**.

3.2.2 Crue centennale

Le débit centennal au droit des stations décrites pour le calcul du débit décennal n'est pas renseigné dans la Banque Hydro (banque de données nationale stockant les mesures de hauteur d'eau et de débit). Le calcul $b' = Q_{100}/Q_{10}$ est donc impossible. Pour rester en adéquation avec le guide GTAR 2006 concernant les bassins versants de plus de 20 km², le paramètre b' sera égal à 2.

$$Q_{100} = b' \times Q_{10} = 2 \times 10,4 = 20,8 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Le débit centennal calculé par Egis Eau en 2011 est de 19,7 m³/s. La valeur maximale est conservée.

Pour la présente étude, le débit centennal retenu est donc : $Q_{100} = 20,8 \text{ m}^3/\text{s}$.

3.3 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION & ATLAS DES ZONES INONDABLES

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la Vallée de la Vienne Amont inclut la commune de Mazerolles (86) mais traite uniquement de l'évolution de la Vienne. L'Atlas des Zones Inondables (AZI) présente l'enveloppe maximale de la zone inondable du Goberté. L'étude hydrogéomorphologique réalisée définit des zones potentiellement inondables mais ne définit pas de niveau précis de crue.

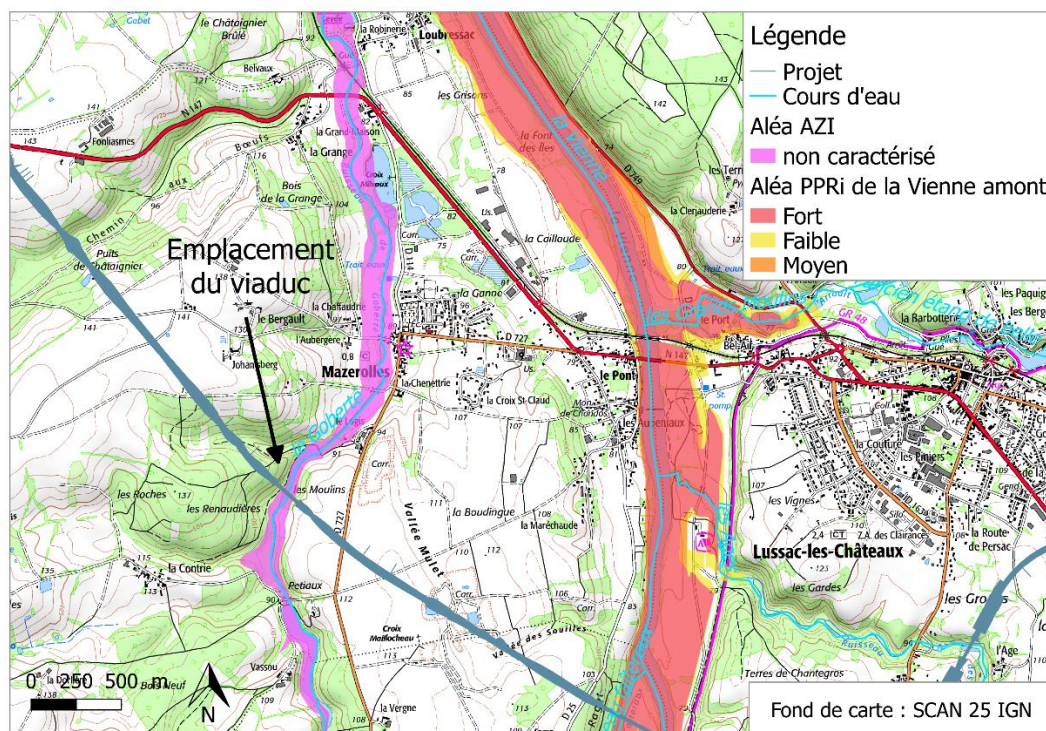


Figure 4 : Zones inondables du PPRI de la vallée de la Vienne amont et de l'AZI du Goberté

3.4 MODELE HYRAULIQUE

3.4.1 Données topographiques et bathymétriques

Le modèle reprend les levés topographiques et le dimensionnement des ouvrages du modèle Ingérop 2013.

Il est construit sur la base de 13 profils en travers et des 4 ouvrages hydrauliques existants issus des levés topographiques et bathymétriques réalisés par le cabinet SRT (Société Rhodanienne de Topographie) dans le cadre des études de conception de la LGV SEA de 2010.

Des relevés topographiques et bathymétriques supplémentaires commandés pour encadrer le nouvel ouvrage de franchissement ont été réalisés par GEOSAT en mars 2020.

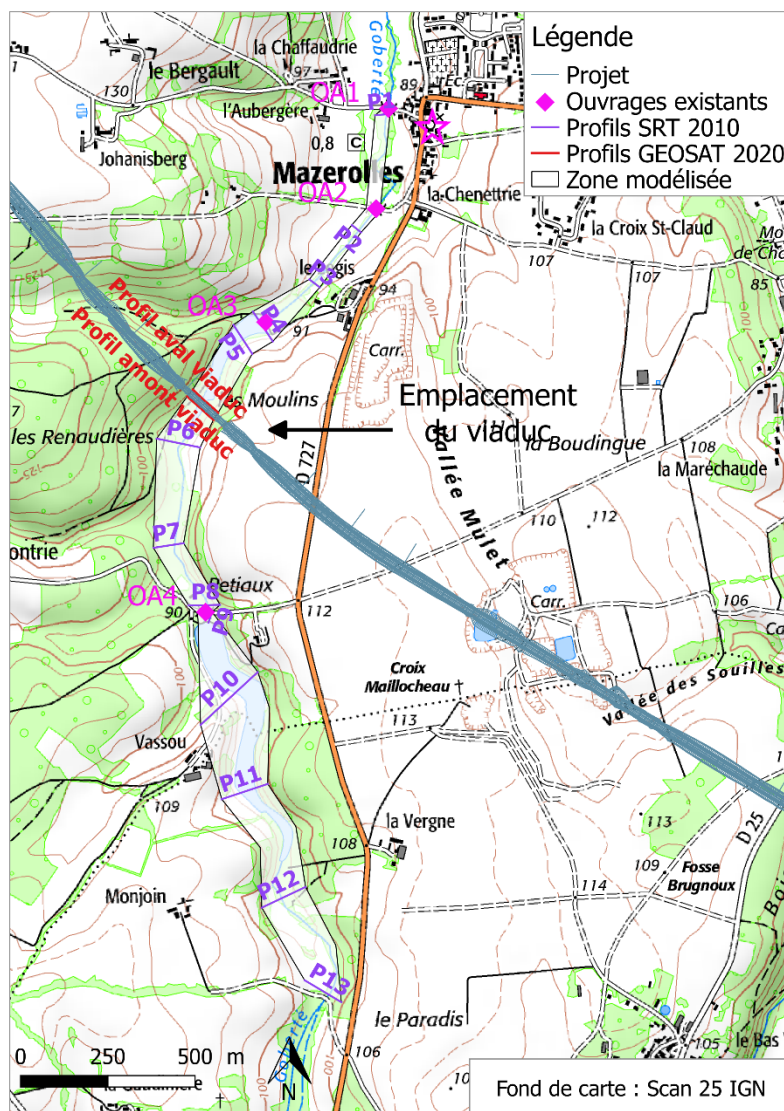


Figure 5 : Localisation des différentes sources de données topographiques et bathymétriques

3.4.2 Construction

L'objectif est de définir les possibles impacts hydrauliques du projet sur les écoulements du Goberté en période de crue décennale et centennale et de les quantifier en termes de hauteurs d'eau et de vitesses d'écoulement.

Un linéaire d'environ 3km entre les profils P1 et P13 (voir Figure 5 ci-dessus) est étudié pour modéliser l'impact de l'implantation du futur franchissement sur le comportement de la rivière.

Le modèle s'étend de l'aval du pont au lieu-dit « Le Paradis » (P13 sur la Figure 5) jusqu'au pont situé dans le village de Mazerolles (P1 sur la Figure 5).

Les simulations sont réalisées en régime permanent avec un débit de projet correspondant au débit décennal : $Q_{10} = 10,4 \text{ m}^3/\text{s}$ et centennal du ruisseau : $Q_{100} = 20,8 \text{ m}^3/\text{s}$.

3.4.3 Calage

Le principe du calage consiste à reproduire aussi fidèlement que possible les écoulements naturels observés, par l'ajustement de la rugosité du lit mineur et des terrains alentours (lit majeur). La rugosité traduit le frottement plus ou moins important de l'eau sur le sol en fonction de l'occupation des sols (lit majeur) ou de l'état de surface du fond du lit mineur du cours d'eau.

Ces coefficients sont préservés une fois le calage du modèle réalisé, ils sont donc définitifs et conservés comme tels pour l'ensemble des simulations présentées dans la suite de ce rapport.

Comme la zone d'étude n'a pas évolué de manière significative depuis la réalisation de l'étude Ingérop 2013, ces hypothèses de travail sont conservées.

Les valeurs présentées sont celles usuellement retenues pour ces types de terrains. Les hypothèses sont les suivantes :

Tableau 4 : Coefficients de rugosité retenus

Zone	Coefficient de Strickler
Lit mineur	25
Lit majeur (prairies, quelques buissons)	20
Lit majeur (arbres)	10

3.4.4 Comparaison avec le modèle « Ingérop 2013 »

Le modèle utilisé dans la présente étude est repris du modèle d'Ingérop réalisé en 2013 dans le cadre des études préliminaires de la déviation de la RN147. La topographie au niveau du nouvel ouvrage de franchissement a été relevée puis intégrée au modèle, pour davantage de précision dans l'étude des incidences. Pour rendre la comparaison des deux modèles possible, le débit ici modélisé est $Q = 19,7 \text{ m}^3/\text{s}$ pour les deux modèles.

La comparaison des lignes d'eau des états initiaux est présentée dans la figure suivante.

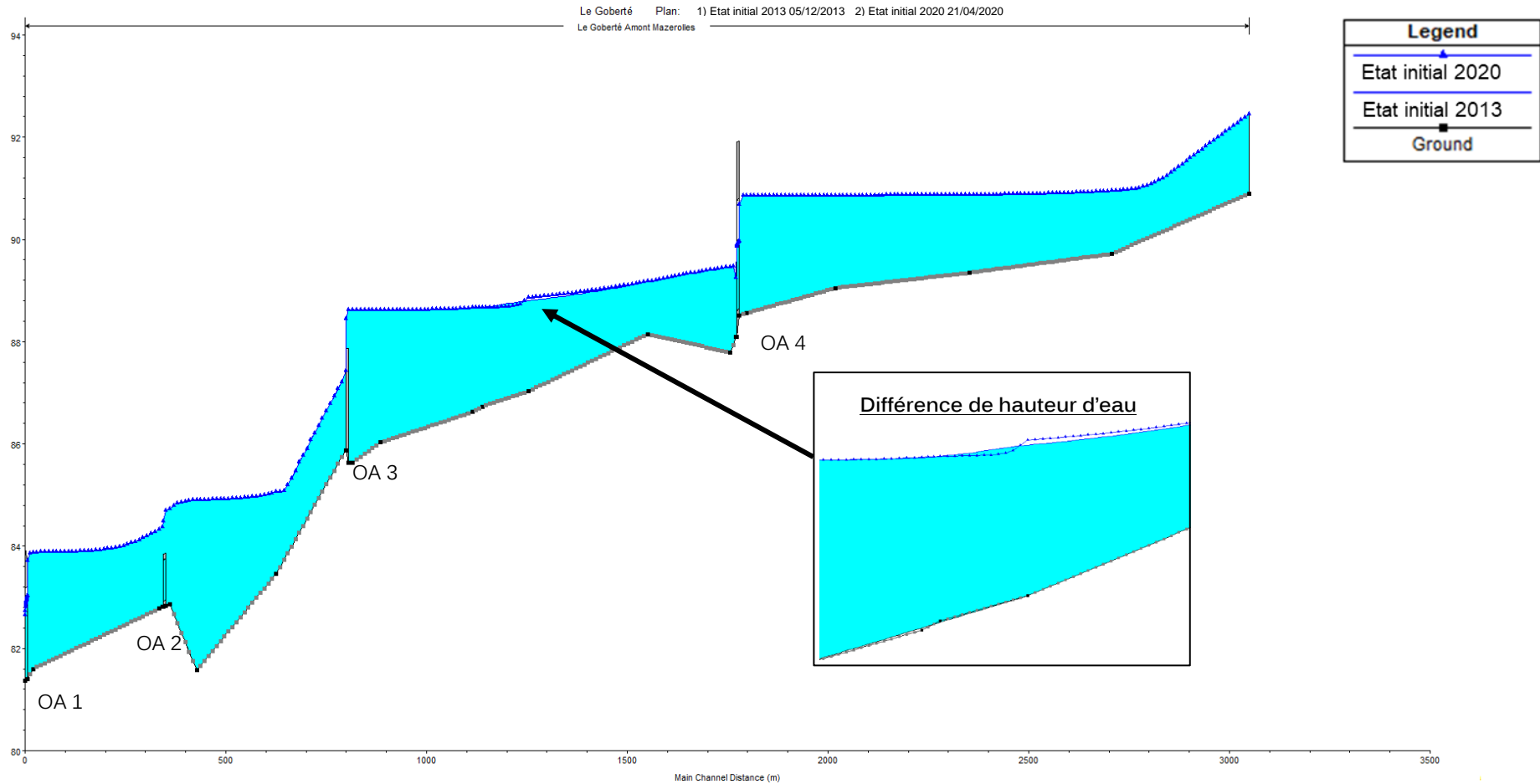


Figure 6 : Comparaison des lignes d'eau des états initiaux de 2013 et 2020 après ajout de la nouvelle topographie

La différence de hauteur d'eau de 7 cm au droit du profil 6 s'explique par l'intégration en amont de l'étang dans la modélisation. En effet, la section du lit mineur au droit de l'ouvrage dans l'étude actuelle incluant la nouvelle topographie est plus large. Le lit mineur modélisé en 2013 est d'environ 17 m alors qu'il est de 20 m en 2020 (Figure 6). Le niveau d'eau s'étale, d'où la formation d'un ressaut.

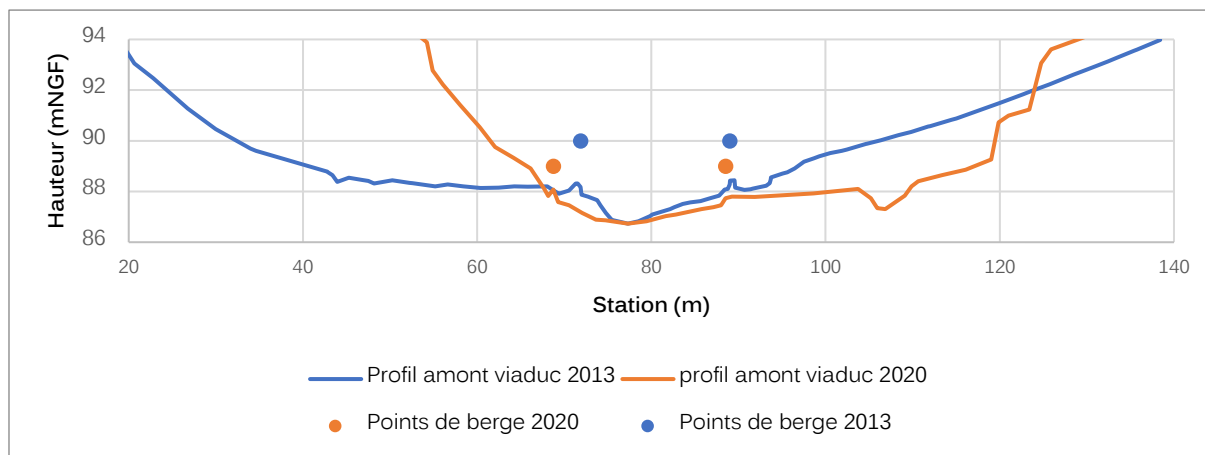


Figure 7 : Comparaison des profils en amont du viaduc - modèles 2013 et 2020

3.5 MODELISATION DE L'ETAT DE REFERENCE

Pour pouvoir quantifier précisément l'impact hydraulique induit par le nouveau franchissement lié à la déviation de la RN 147, il est nécessaire de définir au préalable un référentiel de comparaison, en termes de hauteurs d'eau et de vitesses d'écoulement, pour les crues de référence : c'est l'état de référence.

Les conditions limites aval (niveau d'eau) sont calculées via la loi hauteur-débit à l'aide de la formule de Manning-Strickler.

Tableau 5 : Paramètres de la condition limite aval

Période de retour (ans)	Débit (m ³ /s)	Niveau d'eau en aval du modèle (m NGF)
Q100	20,8	82,68
Q10	10,4	82,51

L'analyse synthétique de chaque crue est détaillée dans les paragraphes suivants.

3.5.1 Crue décennale

Les conditions d'écoulements actuelles sont déterminées en régime permanent pour le débit $Q_{10} = 10,4 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les hauteurs d'eau sont comprises entre 0,66 m et 2,89 m avec une moyenne de 1,27 m sur tout le linéaire modélisé. La figure 8 présente le profil en long des hauteurs d'eau issues de la crue décennale.

Les vitesses en lit mineur sont comprises entre 0,08 m/s et 2,44 m/s. Le minimum est atteint en deux endroits : environ 70 m à l'amont de l'ouvrage OA3 et environ 100 à l'amont de l'ouvrage OA4. Ces minimums correspondent aux zones de stockage à l'amont des ouvrages. Le maximum de 2,44 m/s est atteint à l'aval de l'ouvrage OA3, là où la pente est la plus importante (voir Figure 9).

La section mouillée la plus large se situe à 50 m environ à l'amont de l'ouvrage OA4 et mesure 85,49 m de largeur :

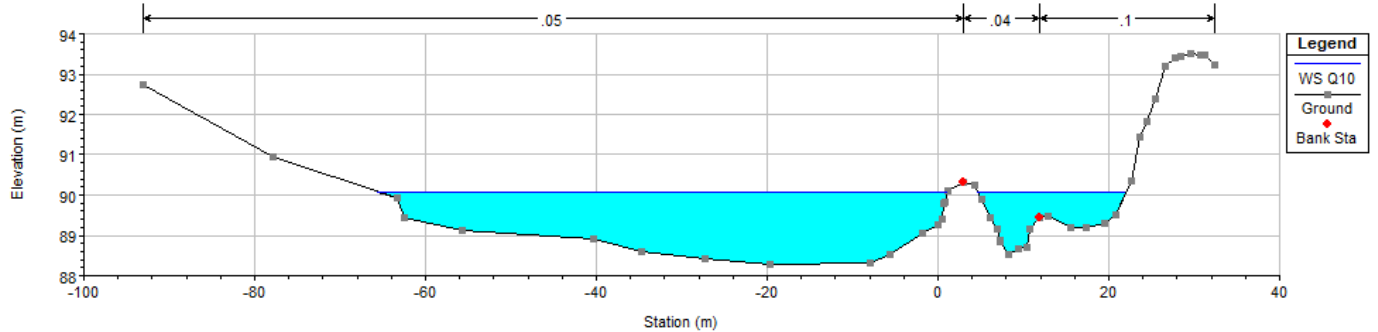


Figure 8 : Profil en travers avec la largeur mouillée la plus grande - Q10

Ce même ouvrage engendre un ressaut hydraulique visible en figure 7. Les ouvrages OA2 et OA3 sont submergés et créent un effet de seuil entre l'amont et l'aval de ces ouvrages sans produire de ressaut. Les ouvrages OA2 et OA3 font respectivement 0,80 et 1,50 m de hauteur et les hauteurs d'eau en amont des ouvrages atteignent respectivement 1,47 et 2,79 m.

Au niveau de l'implantation du franchissement, les caractéristiques des écoulements sont les suivants :

Tableau 6 : Caractéristiques des écoulements aux profils encadrant le franchissement – Q10

	Hauteur d'eau (mNGF)	Vitesse en lit mineur (m/s)	Largeur mouillée (m)
Profil amont	86,73	0,31	44,18
Profil aval	86,63	0,34	45,07

Le Goberté Plan: Etat initial 28/04/2020
 Le Goberté Amont Mazerolles

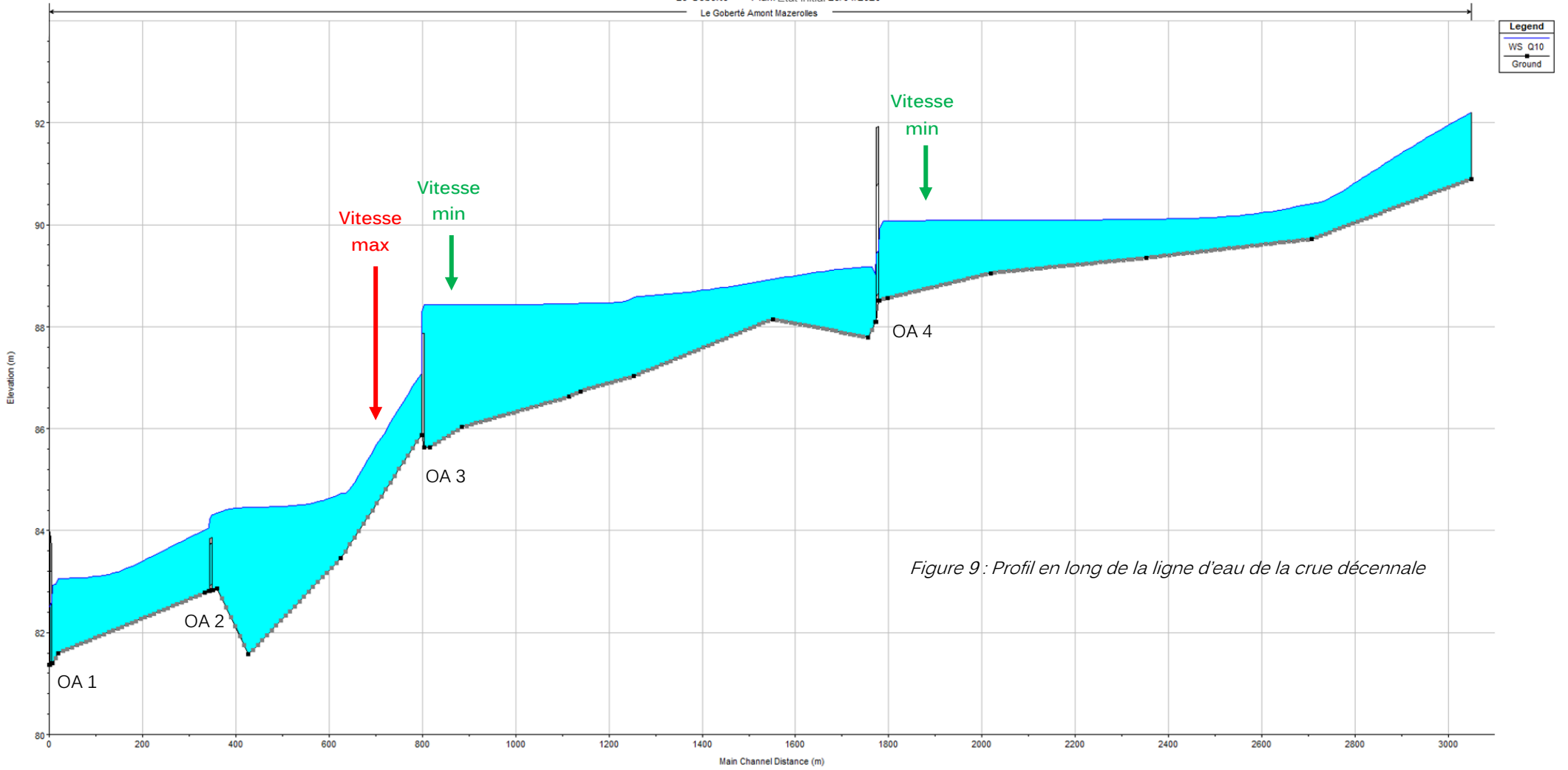


Figure 9 : Profil en long de la ligne d'eau de la crue décennale

3.5.2 Crue centennale

Les conditions d'écoulements actuels sont déterminées en régime permanent pour le débit $Q_{100} = 20,8 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les hauteurs d'eau sont comprises entre 1,06 m et 3,39 m avec une moyenne de 1,78 m sur tout le linéaire modélisé. La figure 10 présente le profil en long des hauteurs d'eau issues de la crue centennale.

Les vitesses en lit mineur sont comprises entre 0,13 m/s et 3,39 m/s. Le minimum est atteint environ 240 m à l'amont de l'ouvrage OA4. Le maximum de 3,39 m/s est atteint en sortie de l'ouvrage OA1 avant de se dissiper. Une haute vitesse de 3,24 m/s en sortie de l'ouvrage OA4. La pente en ces deux endroits est particulièrement forte : 1% alors que la pente moyenne du Goberté modélisé est de 0,3% (voir Figure 11)

Comme pour la modélisation de Q_{10} , la section mouillée la plus large se situe à 50 m environ à l'amont de l'ouvrage OA4 et mesure 100,77 m de largeur :

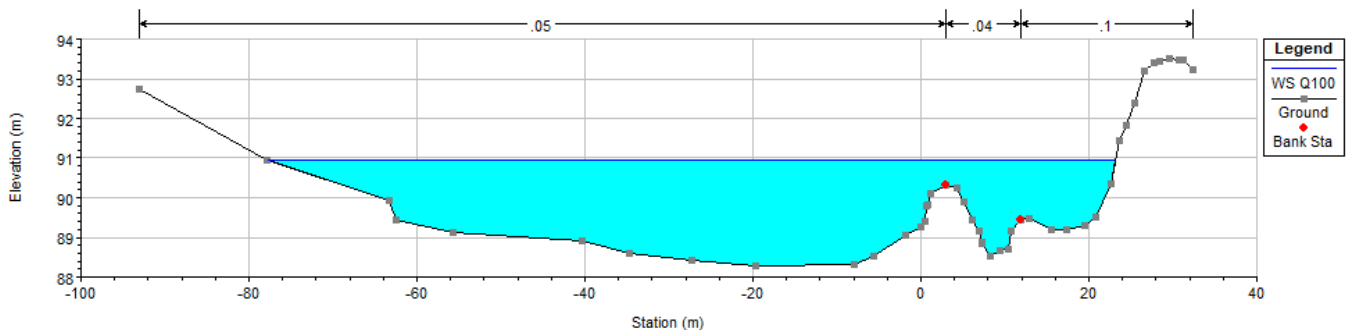


Figure 10 : Profil en travers avec la largeur mouillée la plus grande - Q_{100}

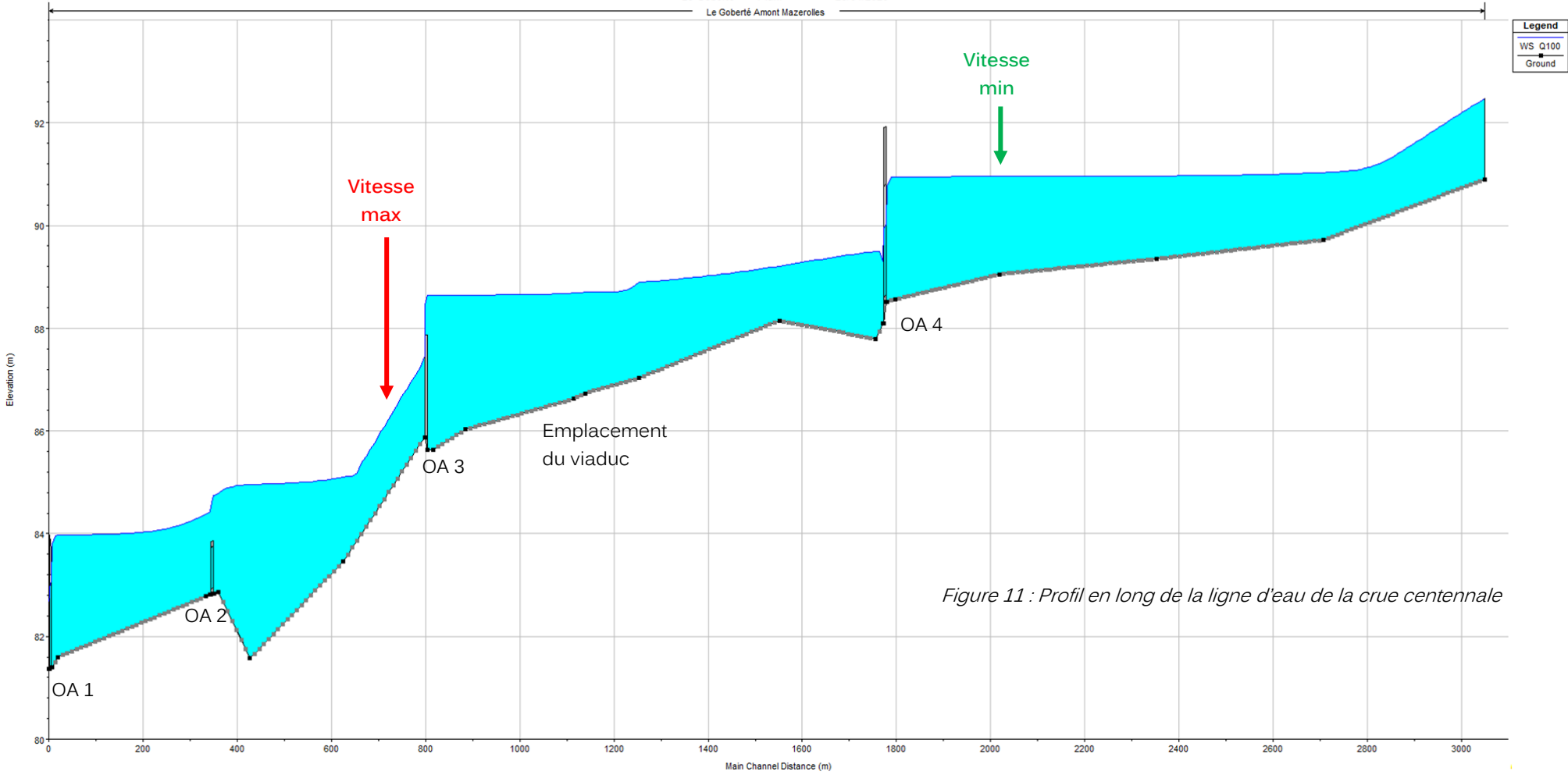
Il engendre également un ressaut hydraulique visible en figure 9. Les ouvrages OA1 et OA4 sont en charge et les ouvrages OA2 et OA3 sont d'autant plus submergés avec des hauteurs d'eau respectivement de 1,9 et 3,01 m.

Au niveau de l'implantation du franchissement, les caractéristiques des écoulements sont les suivants :

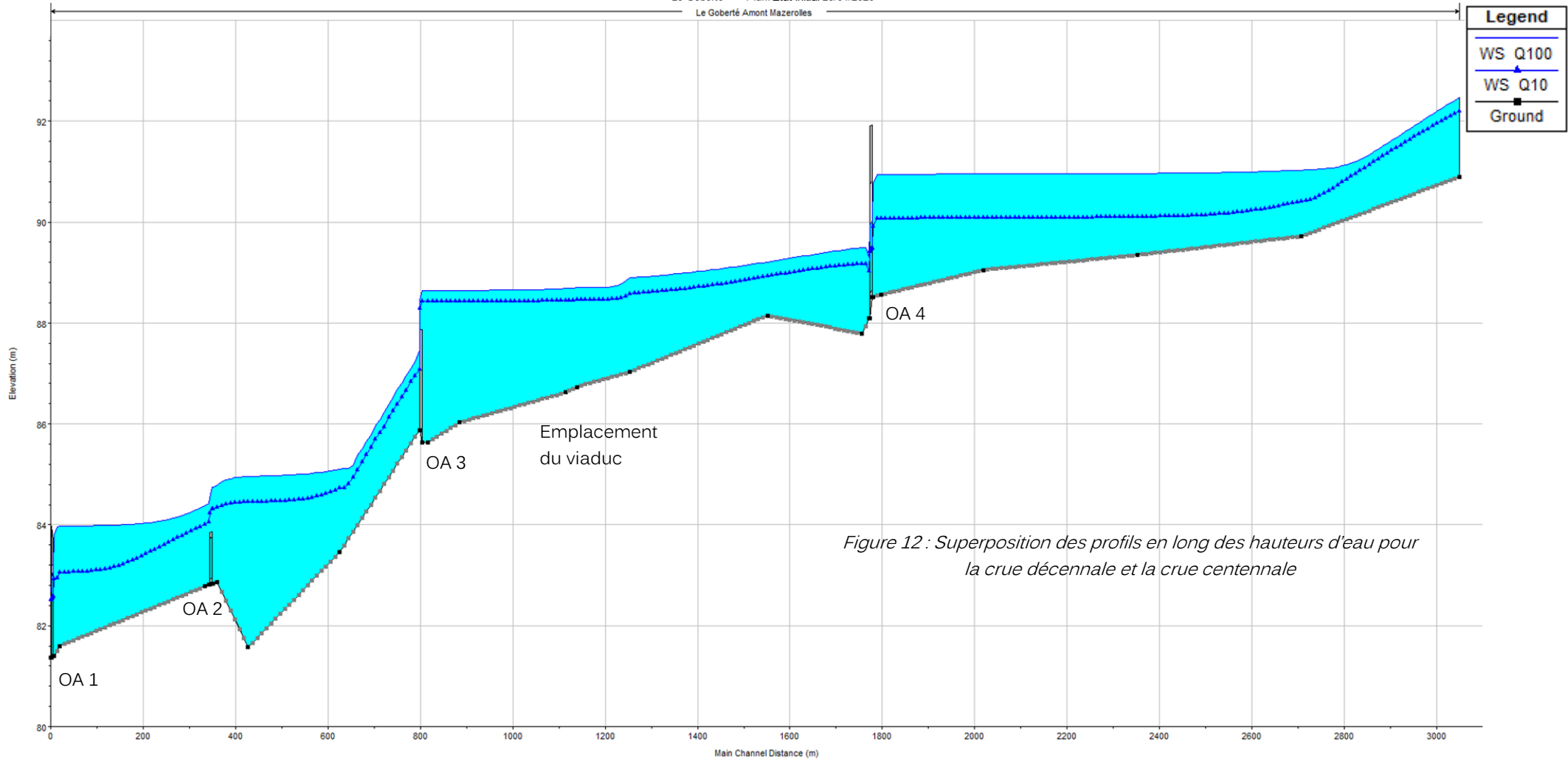
Tableau 7 : Caractéristiques des écoulements aux profils encadrant le franchissement – Q_{100}

	Hauteur d'eau (m)	Vitesse en lit mineur (m/s)	Largeur mouillée (m)
Profil amont	88,70	0,51	47,56
Profil aval	88,69	0,53	48,43

La comparaison des profils en long de hauteur d'eau entre la crue décennale et la crue centennale est présentée en figure 12.



Le Goberté Plan: Etat initial 28/04/2020
Le Goberté Amont Mazerolles



Au niveau des vitesses, la différence la plus significative dans le profil de la figure ci-dessous est la diminution plus rapide des vitesses à l'aval de l'ouvrage OA2. Les courbes ont des allures similaires sur le reste du linéaire.

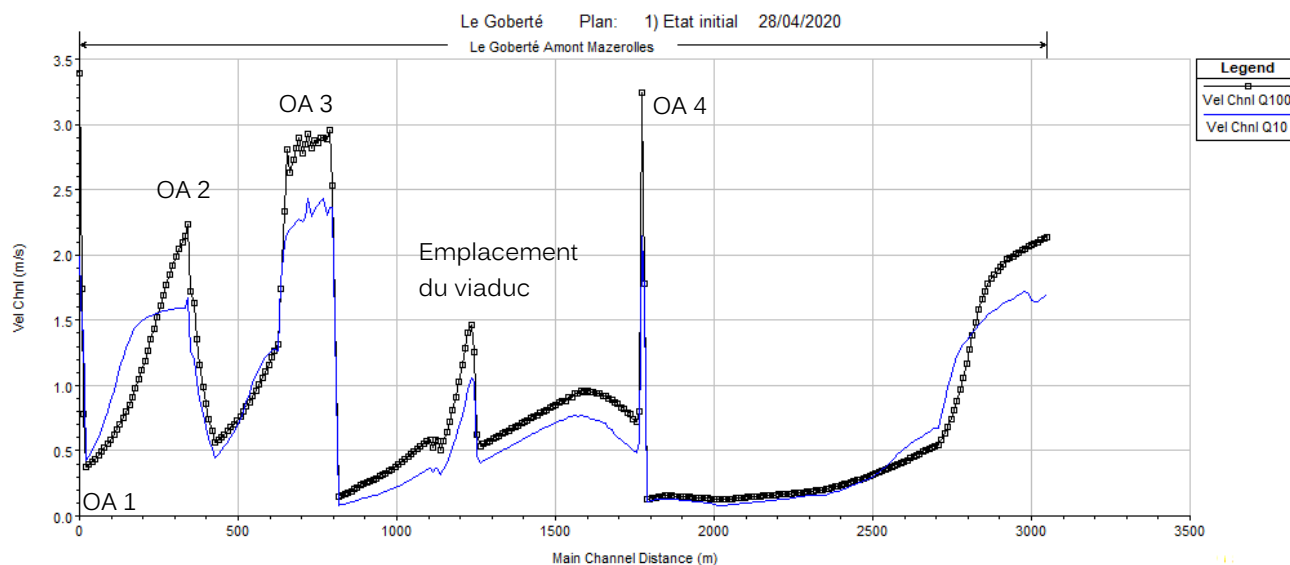


Figure 13 : Profils des vitesses en lit mineur pour les crues de période de retour 10 ans et 100 ans

Comme au droit du franchissement la hauteur d'eau de la crue centennale est plus haute d'approximativement 24 cm par rapport à la hauteur d'eau de la crue décennale, les zones inondables des deux crues sont relativement proches. La figure 14 détaille les deux enveloppes d'inondation.

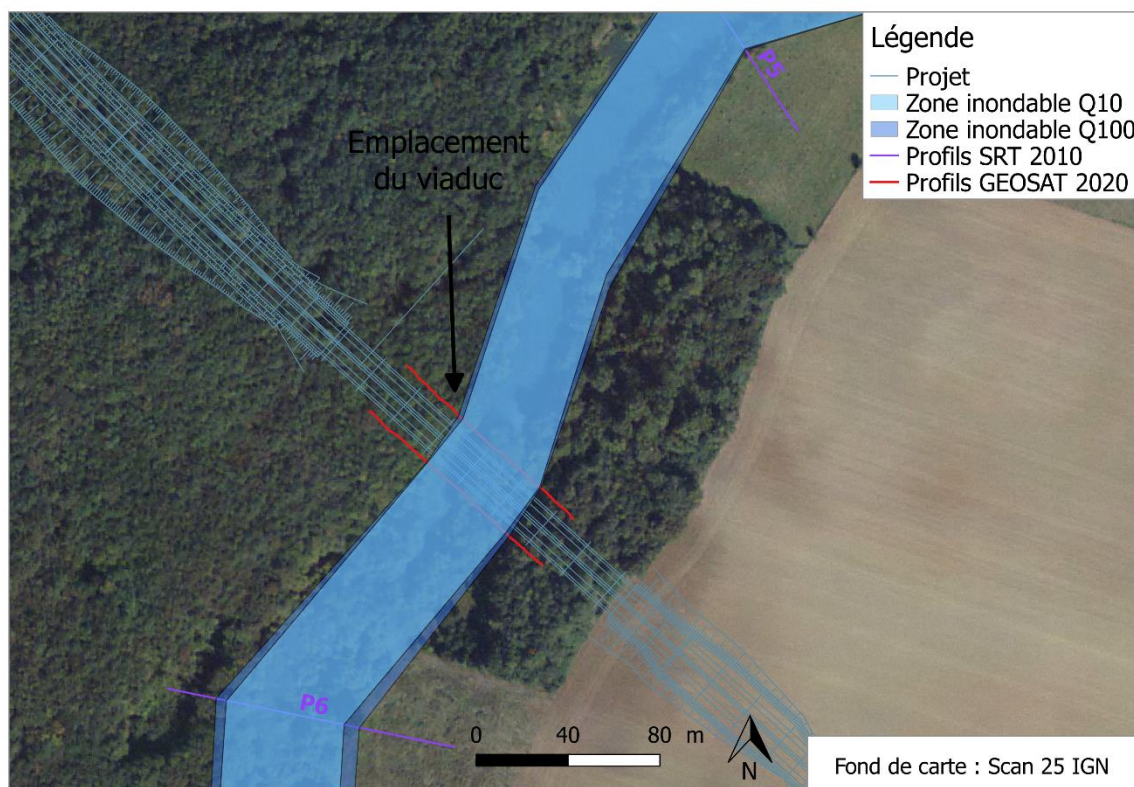


Figure 14 : Zones inondables modélisées au droit du franchissement

3.6 MODELISATION DES ETATS PROJETS

3.6.1 Contraintes hydrauliques retenues

La minimisation des impacts sur les écoulements du Goberté est recherchée.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin de la Vienne réglemente la création d'ouvrage hydraulique :

Extrait du règlement du SAGE concernant la création d'ouvrage hydraulique :

« Afin d'assurer la restauration de la continuité écologique, les ouvrages hydrauliques relevant du régime de la déclaration ou de l'autorisation en application de l'article L. 214-1, dont la réalisation est projetée dans les masses d'eau à risque au regard du paramètre morphologie et/ou classées en « réservoirs biologiques » dans le SDAGE Loire-Bretagne, et telles qu'identifiées sur la carte n°8 ci-jointe, respectent de manière cumulative :

- *la continuité écologique du cours d'eau en permettant la circulation des espèces aquatiques (amontaison et dévalaison) et le transit régulier des matériaux solides.*
- *pour la masse d'eau concernée, les taux d'étagement fixés en disposition n°58 et en annexe 27 du PAGD (objectif 2015, objectif 2018, objectif 2021).*

L'attention des demandeurs est attirée sur le fait que l'application de la règle relative aux taux d'étagement précités pourra, notamment, être assurée par l'effacement d'autres ouvrages hydrauliques existants. »

3.6.2 Solution bipoutre

3.6.2.1 Ouvrage hydraulique envisagé

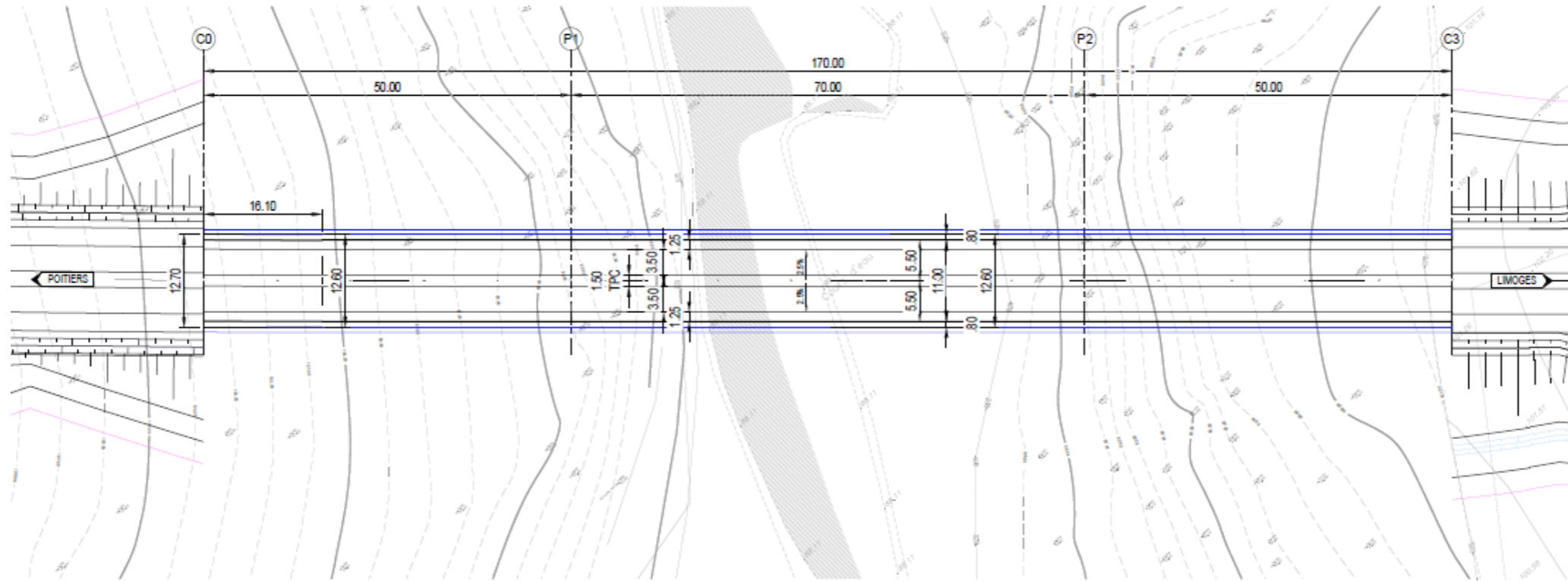
Le premier projet de franchissement étudié est défini par les plans suivants (référence GED Agora de la MOE) :

- ING APO OUV PL VIAG 602
- ING APO OUV PL VIAG 605

L'ouvrage est constitué par un viaduc bipoutre mixte de hauteur constante de 170 m de long avec 3 travées (50/70/50 m), reposant sur 2 piles large de 6 m et épaisse de 2,5 m. Le tablier est à 18 m environ du point le plus profond du lit mineur. La figure 13 en page suivante détaille les plans de l'ouvrage.

Vue en plan du viaduc sur le ruisseau de Goberté

Ech:1/500



Coupe longitudinale du viaduc sur le ruisseau de Goberté

Ech:1/500

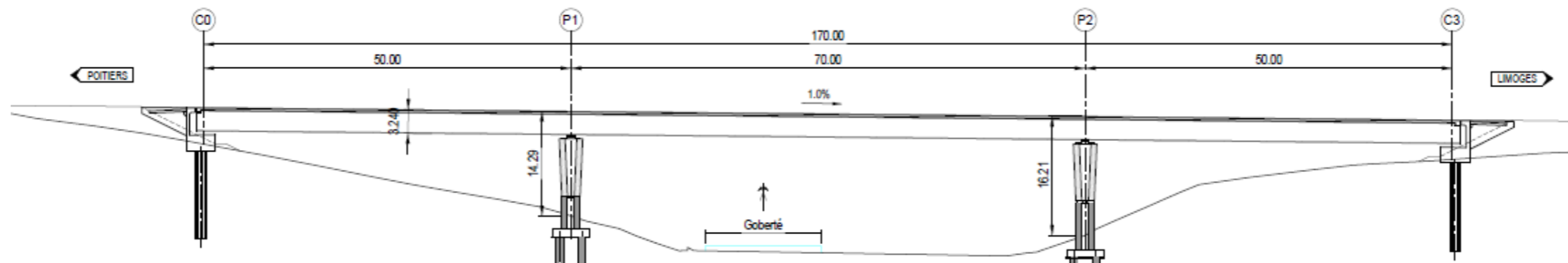


Figure 15 : Plans de l'ouvrage de franchissement du Goberté- vue en plan et coupe longitudinale

Le viaduc est renseigné de la manière suivante dans le modèle :

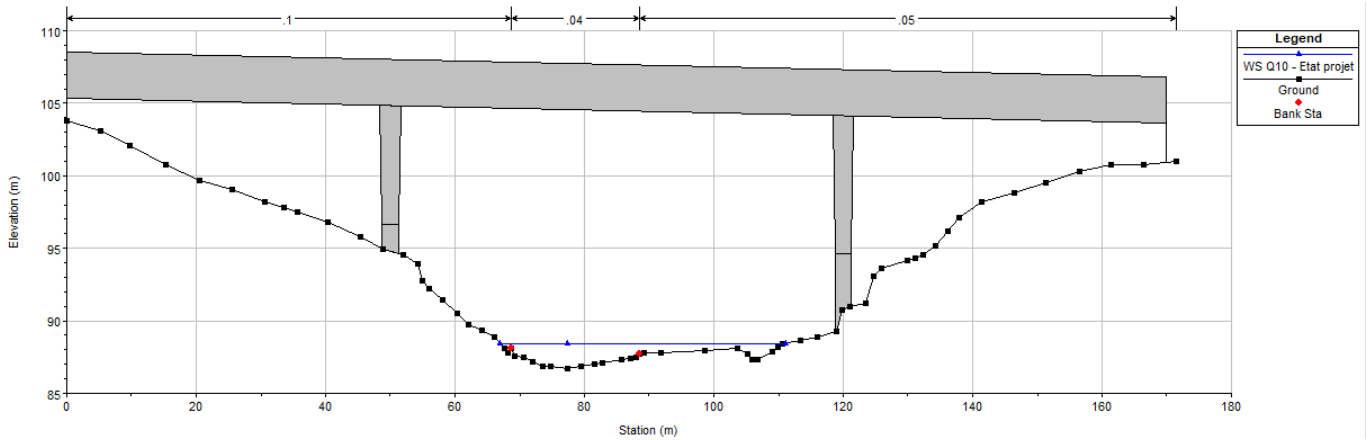


Figure 16 : Modélisation de la crue décennale au droit du projet

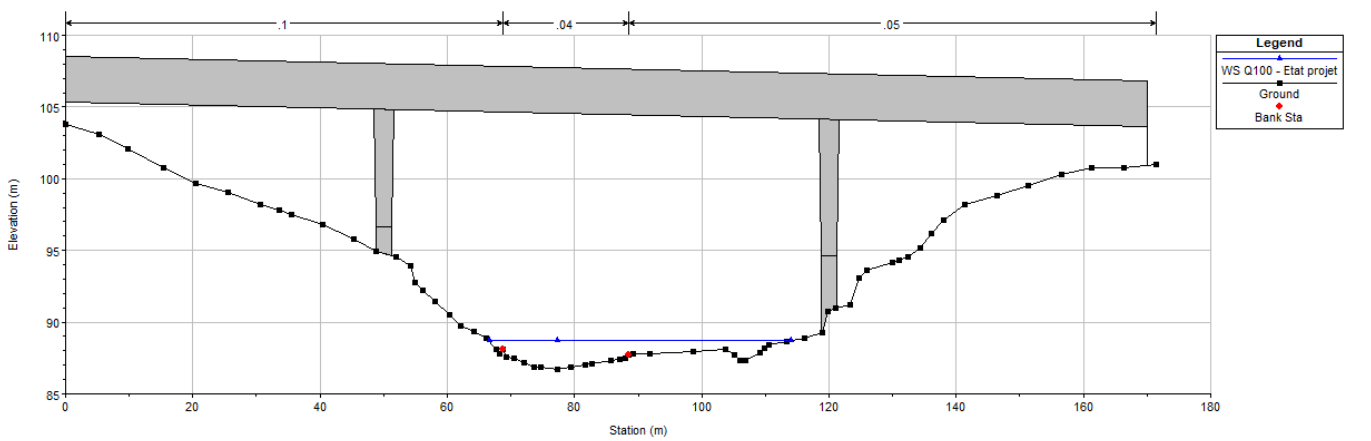


Figure 17 : Modélisation de la crue centennale au droit du projet

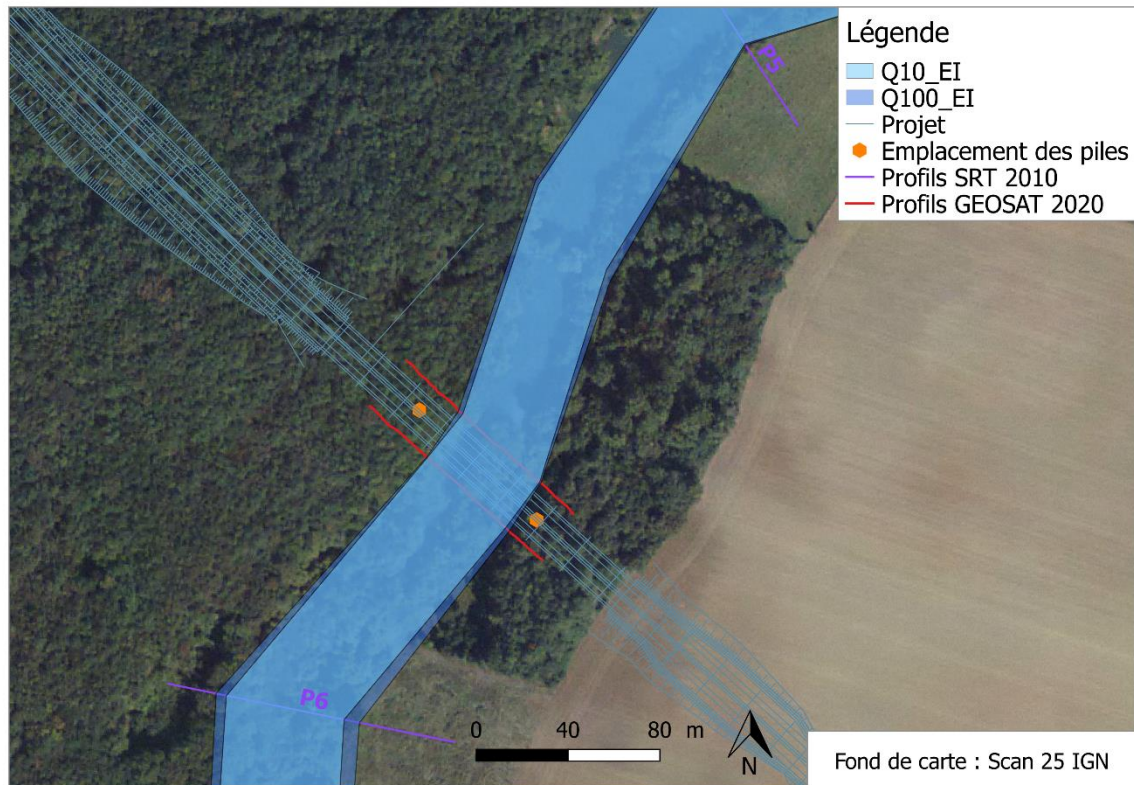


Figure 18 : Visualisation des zones inondables modélisées et des piles de l'ouvrage

L'absence d'appui du viaduc dans le lit mineur et dans le plan d'eau ainsi que dans les zones inondables des crues modélisées rend l'ouvrage transparent hydrauliquement. Il n'impacte pas les écoulements du Goberté.

3.6.2.3 Incidence de l'ouvrage retenu

L'ouvrage retenu n'a pas d'impact sur les écoulements du Goberté.

En crue décennale, la ligne d'eau atteint 88,45 mNGF et la pile la plus basse en rive droite est à 89,27 mNGF. La revanche est donc d'environ 82 cm.

En crue centennale, la ligne d'eau atteint 88,69 mNGF et la pile la plus basse en rive droite est à 89,27 mNGF. La revanche est donc d'environ 58 cm.

3.7 CONCLUSIONS - SYNTHÈSE

Le projet d'ouvrage de franchissement du Goberté envisagé dans le cadre de la déviation de la RN147 n'a pas d'impact sur les écoulements du cours d'eau.

En effet, les piles de l'ouvrage sont positionnées en dehors de la zone inondable du ruisseau.

Par ailleurs, les hauteurs d'eau des deux crues modélisées n'atteignent pas la base des piles de l'ouvrage de franchissement. Les écoulements ne sont donc pas perturbés par le franchissement prévu.

CHAPITRE IV - RAPPORT DE MODELISATION DU FRANCHISSEMENT DE LA VIENNE

07 mai 2021



**RN 147 – Déviation de Lussac les
Châteaux
Marché de maîtrise d'œuvre**

8.3 - Rapport de modélisation hydraulique de la Vienne

Référence

Emet. :	Mission :	Thème :	Type :	Ouvrage :	Numéro :	Indice :
ING	PRO	HYD	NT	VIAV	2672	A

Fiche de révision

Indice	Date	Sommaire des modifications	Rédaction	Vérification	Approbation
A	07/05/2021	1 ^{ere} version du document	F. LEBLANC	E. FERLAY	E. BERTRAND

Suivi des modifications

Page	Révisions				Page	Révisions				Page	Révisions				Page	Révisions			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
1	X				16	X				31					46				
2	X				17	X				32					47				
3	X				18	X				33					48				
4	X				19	X				34					49				
5	X				20	X				35					50				
6	X				21	X				36					51				
7	X				22	X				37					52				
8	X				23	X				38					53				
9	X				24	X				39					54				
10	X				25	X				40					55				
11	X				26	X				41					56				
12	X				27					42					57				
13	X				28					43					58				
14	X				29					44					59				
15	X				30					45					60				

SOMMAIRE

1	PREAMBULE - CONTEXTE DE L'ETUDE	4
1.1	CONTEXTE GENERAL	4
1.2	CONTEXTE DE L'ETUDE	4
2	PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE	4
3	ETUDE	5
3.1	ZONE D'ETUDE	5
3.1.1	Description de la zone de franchissement	5
3.1.2	Enjeux situés à proximité du projet	5
3.2	HYDROLOGIE	6
3.3	DONNEES DE LA BANQUE HYDRO	7
3.4	DONNEES DU PPRI « VALLEE DE LA VIENNE AMONT »	7
3.5	SYNTHESE	8
3.6	MODELE HYDRAULIQUE	8
3.6.1	Données topographiques et bathymétriques	8
3.6.2	Construction	9
3.6.3	Calage	11
3.7	MODELISATION HYDRAULIQUE DE L'ETAT DE REFERENCE	14
3.7.1	Crue centennale	14
3.7.2	Crue décennale	16
3.8	MODELISATION HYDRAULIQUE DES ETATS PROJETS	18
3.8.1	Contraintes hydrauliques retenues	18
3.8.2	Variante n°1 : Solution « caisson »	20
3.9	CONCLUSIONS - SYNTHESE	26

1 PREAMBULE - CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 CONTEXTE GENERAL

Les travaux de déviation de la RN147 à hauteur de Lussac-les Châteaux ont fait l'objet d'une DUP parue au JORF le 23 avril 2019, classant au statut de route express à 2x1 voies à chaussées séparées avec un créneau de dépassement dans chaque sens entre le carrefour RN147-RD13 et le carrefour giratoire RN147-RD727b, d'une longueur de tracé de 8km environ.

Les objectifs généraux de l'opération sont les suivants :

- Améliorer les conditions de sécurité des usagers,
- Améliorer le cadre de vie des riverains,
- Améliorer la desserte du territoire,
- Eviter et réduire les impacts du projet sur l'environnement,
- Rechercher la meilleure pertinence socio-économique de la déviation.

1.2 CONTEXTE DE L'ETUDE

La présente notice traite de l'étude des incidences hydrauliques des nouvelles constructions (particulièrement remblai en zone inondable et piles de futur ouvrage de franchissement) pour la vallée de la Vienne.

Pour se faire, l'équipe de maîtrise d'œuvre INGEROP a réalisé un modèle numérique d'écoulement 2D.

Ce document constitue le rapport de présentation des résultats des études réalisées pour le franchissement de la Vienne.

Une étude de l'estimation des profondeurs d'affouillement au droit des piles des ouvrages sera réalisée, pour les variantes de projets impactant le lit mineur de la Vienne.

2 PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE

Le programme de modélisation retenu pour la réalisation de la présente étude est le système Télémac.

« Télémac » est une suite de traitement utilisée pour le calcul des mouvements d'eau au sein des réseaux hydrographiques et hydrogéologiques développé par le Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement (EDF R&D) en respect des procédures d'assurance qualité en vigueur chez EDF.

Le système logiciel TELEMAT est à présent mis à disposition gratuitement par EDF R&D en open source et il peut être téléchargé sans aucun coût d'acquisition de licence.

3 ETUDE

3.1 ZONE D'ETUDE

3.1.1 Description de la zone de franchissement

Au sein de la zone d'étude, la Vienne présente un lit mineur d'environ 90 m de largeur s'insérant dans une plaine inondable d'environ 400 m de largeur délimitée par des coteaux abrupts.

A hauteur de la zone de franchissement, la Vienne est implantée en limite droite de la vallée puis elle présente un méandre marqué en aval immédiat de cette zone pour venir se placer en limite gauche de la vallée. En dehors de ce méandre et à l'intérieur de la zone d'étude, le cours de la Vienne est rectiligne.

La plaine inondable est essentiellement occupée par des zones de cultures, des prairies ainsi que par des espaces boisés. Elle ne présente pas de mouvement de terrain particulier. Celle-ci présente une topographie relativement plane.

Le lit mineur de la Vienne présente une pente extrêmement faible - de l'ordre de 0,7 ‰ – sur le linéaire d'étude.

Par ailleurs, sur le périmètre de la zone d'étude, la Vienne constitue l'exutoire des cours d'eau suivants :

- Le ruisseau de Faiteroux, affluent rive gauche de la Vienne, au droit du lieu-dit « Les Bordes ». Ce dernier rejoint la Vienne à environ 400 m en aval de l'ouvrage de franchissement en projet. Ce ruisseau est également franchi par le viaduc de la Vienne ;
- Le ruisseau des Ages, affluent rive droite de la Vienne, sur la commune de Lussac-les-Châteaux.

Le ruisseau du Goberté, concerné également par le projet de déviation, se jette dans la Vienne à 3,5 km environ en aval de Lussac-les-Châteaux.

Enfin, la Vienne ne présente aucun aménagement hydraulique sur son périmètre d'étude. Néanmoins, hors périmètre d'étude, on note l'existence d'un seuil fixe associé à un barrage mobile sur la commune de Persac à 1 km en amont de la zone d'étude et la présence d'un seuil fixe sur la commune de Lussac-les-Châteaux à 270 m en amont de l'actuelle RN 147.

3.1.2 Enjeux situés à proximité du projet

Le seul enjeu situé en zone inondable susceptible d'être impacté par le projet est constitué par l'exploitation agricole et les habitations du lieu-dit « La Varenne », situé à 1150 m en amont du projet de franchissement.

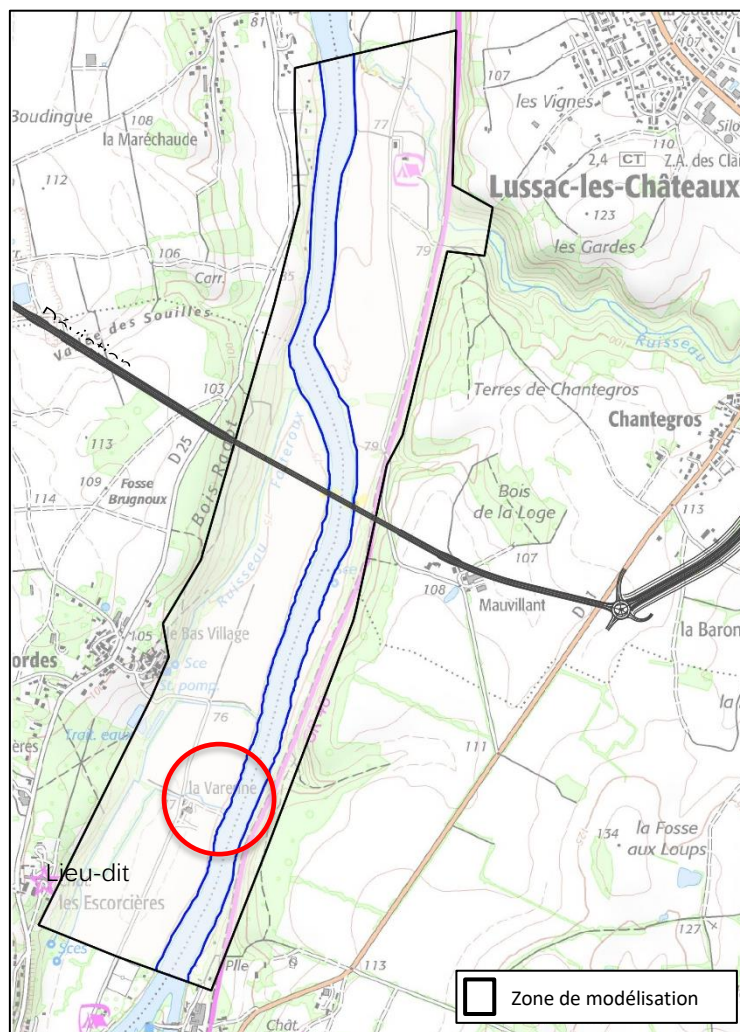


Figure 1 : Localisation des principaux enjeux

3.2 HYDROLOGIE

La nouvelle zone de franchissement de la déviation de la RN147 se situe en amont proche de la commune de Lussac-lès-Châteaux (i.e pour être plus précis à 2,1 km en amont du franchissement de la RN147 actuelle) où se situe une station hydrométrique à signification hydrologique pour la Vienne (BV : 5540 km²).

3.3 DONNEES DE LA BANQUE HYDRO

Les débits caractéristiques de crue de la station hydrométrique de Lussac-les-Châteaux (L1400610), gérée par le SPC Vienne Charente Atlantique, sont évalués par ajustement statistique (ajustement à une loi de GUMBEL par la méthode du maximum de vraisemblance) sur la période comprise entre 1985 et 2018 à l'aide des 32 maxima annuels de crues.

Les ajustements et les valeurs caractéristiques fournis (consultation de la banque Hydro) pour ces stations sont résumés ci-après.

Tableau 1: Débits caractéristiques – station hydrométrique de Lussac-les-Châteaux

Période de retour [ans]	Valeur centrale [m ³ /s]	Valeurs aux bornes de l'intervalle de confiance à 95% [m ³ /s]
Q50	1260.000	[1090.000 ; 1600.000]
Q20	1080.000	[945.000 ; 1340.000]
Q10	936.000	[830.000 ; 1140.000]
Q5	789.000	[706.000 ; 940.000]
Q2	566.000	[506.000 ; 645.000]

La taille de l'échantillons étant réduite (32 valeurs), les analyses de la banque Hydro pour des valeurs supérieures à la crue décennale sont à prendre avec précaution.

3.4 DONNEES DU PPRI « VALLEE DE LA VIENNE AMONT »

Le plan de prévention des risques inondation (PPRI) « Vallée de la Vienne Amont » a retenu la crue de 1913, comme crue de référence :

« La crue de 1913 étant la plus forte connue entre Lussac-les-Châteaux et Valdivienne, et d'après l'analyse hydrologique, étant de période de retour environ centennale, elle répond aux textes réglementaires sur ce secteur d'étude. ».

Le débit de cette crue a été estimé à 1 680 m³/s au droit du projet de franchissement.

Remarque : Cette valeur de débit centennal au droit du projet est issue de l'étude hydraulique de projet d'Egis 2010 et se base elle-même sur « l'analyse des zones inondables de la Vienne, section Availles-Limouzine-Valdivienne, Sogreah (2001) ». Cette valeur a également été reprise dans l'étude hydraulique d'Ingérop, 2013. Elle majore le débit centennal de la Vienne de 1550 m³/s à la station hydrométrique de Lussac-les-Châteaux établi dans le PPRI de la vallée de la Vienne section Availles Limouzine-Valdivienne (Sogreah, 2009).

3.5 SYNTHÈSE

Les valeurs de débit utilisées dans le cadre de la modélisation du franchissement de la Vienne sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Hydrologie de la Vienne

Période de retour [ans]	Débit retenu [m ³ /s]
Q100	1680
Q10	940

Remarque : La valeur de débit décennal ne fait pas l'objet d'un recalcul au droit du projet. En effet, la station hydrométrique dont est issue la valeur présentée ci-avant est très proche de l'ouvrage de franchissement (2 km en aval, pour être précis). Sans affluent majeur entre l'ouvrage de franchissement et la station hydrométrique et compte tenu de la surface du bassin versant de la Vienne drainée localement (BV : 5540 km²), il est considéré que cette valeur du débit décennal est sans doute une meilleure mesure du débit décennal au droit du franchissement que ne le serait celle issue d'un recalcul au droit du projet à partir d'une formule empirique de l'hydraulique.

3.6 MODÈLE HYDRAULIQUE

3.6.1 Données topographiques et bathymétriques

Le modèle est construit à partir de plusieurs sources de données topographiques et bathymétriques distinctes :

- Pour ce qui est du lit majeur, les données de topographie sont issues du RGE ALTI V2 au pas de 5 m produit par l'IGN,
- La bathymétrie de la Vienne est quant à elle extraite des profils en travers relevés par le cabinet SRT (Société Rhodanienne de Topographie) dans le cadre des études de conception de la LGV SEA.

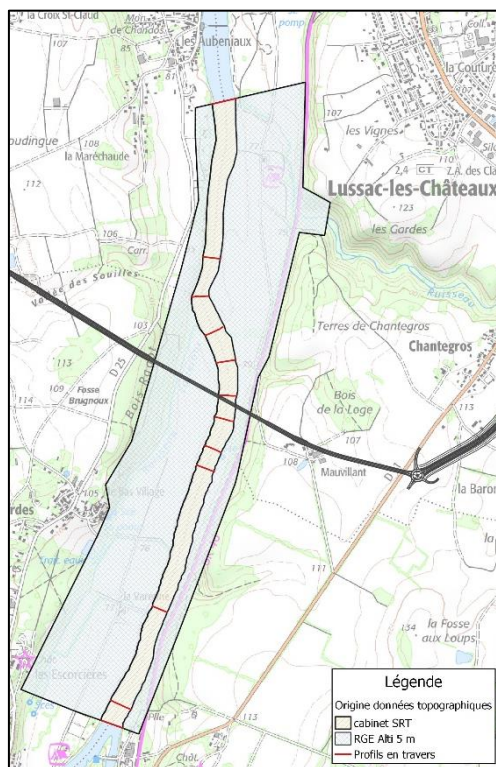


Figure 2 : Localisation des différentes sources de données topographiques et bathymétriques

3.6.2 Construction

L'ensemble des données topographiques et bathymétriques disponibles a été rassemblé dans un modèle numérique de terrain (MNT) dans un système d'information géographique.

Pour représenter au mieux tous les détails topographiques et bathymétriques essentiels, nous avons utilisé un maillage aux éléments finis, c'est-à-dire composé de facettes triangulaires de taille et de forme variables.

La force d'une telle approche réside dans une représentation fine et réaliste du terrain naturel par le modèle numérique de terrain associé au maillage de la zone d'étude. Cette approche permet un découpage très fin de la topographie et donc la prise en compte des géométries complexes rencontrées sur le secteur d'étude.

Les principaux points singuliers existants sur le secteur d'étude, et ayant potentiellement une influence sur le fonctionnement hydraulique de la Vienne ont nécessité un raffinement du maillage. C'est le cas entre autres des singularités formées par les piles du viaduc.

Ainsi, le maillage construit pour la présente étude compte ~90 000 points de calcul formant ~180 000 éléments triangulaires. La taille des éléments varie de 30 cm au niveau des piles des ponts de la RN147 à 20 m dans le lit majeur éloigné de la zone d'étude.

Sur ce type de maillage, TELEMAC-2D résout les équations de Barré de Saint-Venant régissant la dynamique des écoulements. Il calcule donc, en tout point de la zone d'étude (aussi bien dans le lit ordinaire que dans la

plaine inondable), les évolutions au cours du temps du niveau d'eau et de la vitesse de l'écoulement, à la fois en direction et en intensité.

A partir des résultats de base du modèle bidimensionnel que sont la hauteur d'eau et la vitesse, il est bien entendu possible de calculer de nombreuses autres grandeurs, telles que le niveau d'eau ou le débit transitant par une section donnée.

Les figures ci-après présentent le maillage et l'altimétrie du modèle TELEMAC réalisé dans le cadre de la présente étude.

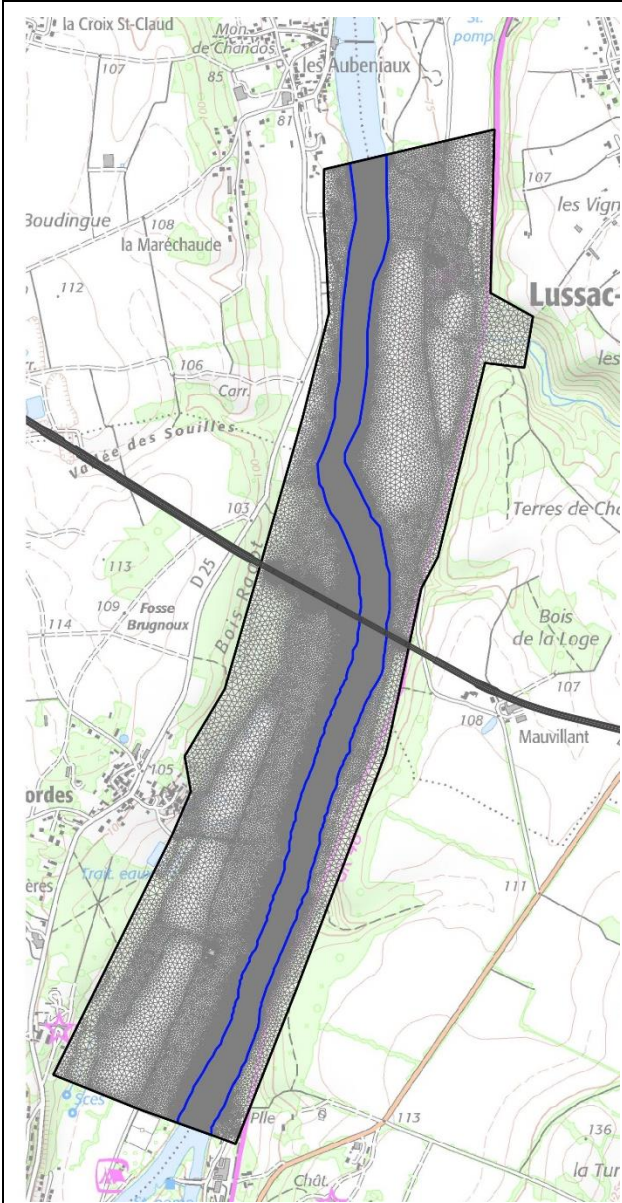


Figure 3 : Maillage du modèle TELEMAC – vue globale

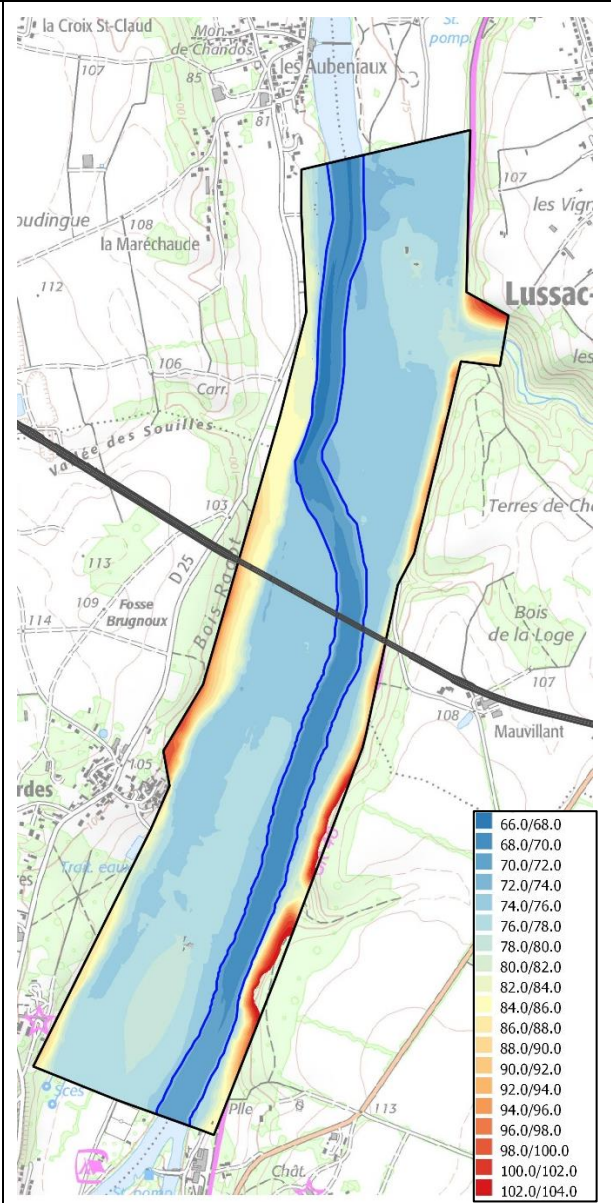


Figure 4 : Altimétrie du modèle TELEMAC – vue globale

3.6.3 Calage

Le principe du calage consiste à reproduire aussi fidèlement que possible les écoulements naturels observés, par l'ajustement :

- du maillage qui permet de représenter avec une fidélité croissante le terrain naturel,
- de la rugosité du lit et des terrains alentours, qui traduit le frottement plus ou moins important de l'eau sur le sol en fonction de l'occupation des sols ou de l'état de surface du fond des lits des cours d'eau.

Dans le cas de la présente étude, le modèle hydraulique a été calé sur les niveaux de crue de référence définis dans le PPRI de la « Vienne » et correspondant, *a priori*, à une crue centennale de la Vienne.

Dans le modèle hydraulique bidimensionnel, la rugosité du terrain est représentée par une loi de frottement de Strickler. Le coefficient de rugosité est imposé a priori par zones homogènes de végétation ou d'urbanisation, correspondant à un état de surface donné. Ces zones sont définies à partir de photographies aériennes existantes :

A l'issue du calage, les valeurs de frottement (coefficient de Strickler) suivantes ont été adoptées :

- Lit mineur : 20 ;
- Zones végétalisées de type « prairie » : 18,
- Zones végétalisées de type « bois » : 10,
- Chemin : 45,
- Voirie : 50,
- Zone d'aménagement urbanisée : 35.

La répartition spatiale de ces coefficients de frottement est présentée sur la figure suivante.

Ces coefficients sont présentés une fois le calage du modèle réalisé, ils sont donc définitifs et conservés comme tels pour l'ensemble des simulations présentées dans la suite de ce rapport.

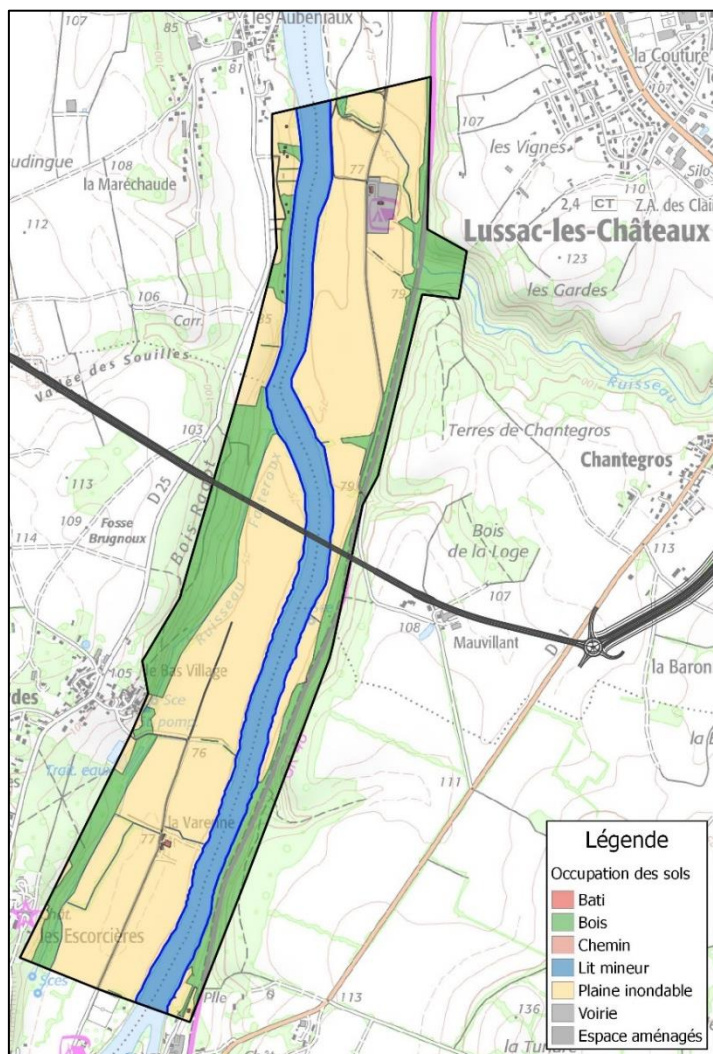


Figure 5 : Répartition spatiale des coefficients de rugosité de Strickler retenus à l'issue du calage

Pour juger de la qualité du calage obtenu avec le PPRI, nous présentons sur la figure suivante une comparaison des lignes d'eau calculées par le modèle numérique bidimensionnel avec les données dudit PPRI.

Il convient de rappeler que les calculs de calage sont établis sur la base des derniers levés topographiques et bathymétriques. Ainsi et notamment pour la topographie de lit majeur, celle du présent modèle est issue du « RGE Alti V2 à pas spatial de 5 m » a priori plus précise que la topographie ayant servi à réaliser le PPRI.

De plus, le présent modèle a fait l'objet d'une étude précise de l'occupation des sols là où les modèles réalisés dans les phases antérieures de projet ne distinguaient que l'occupation des sols de lit mineur et de lit majeur.

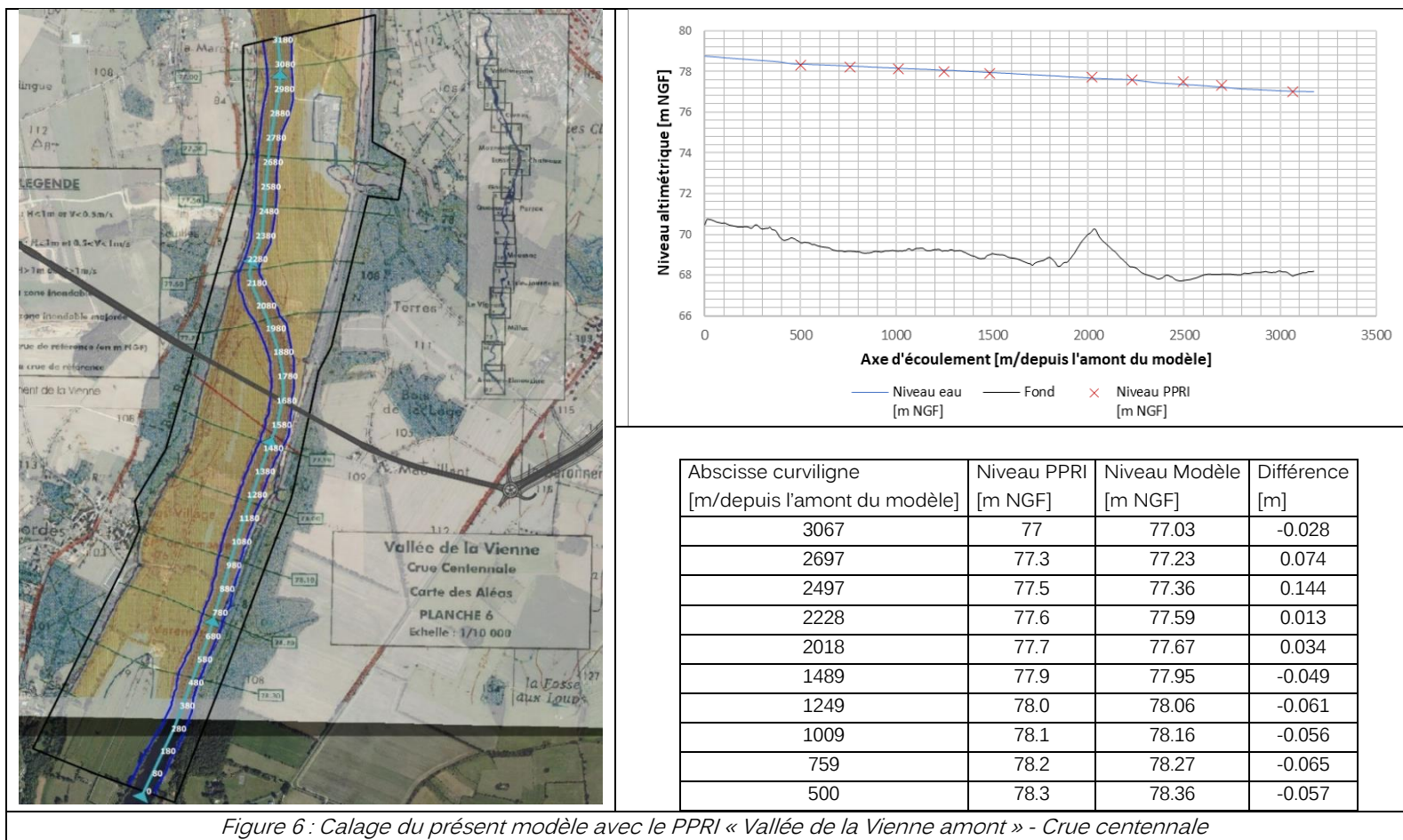


Figure 6 : Calage du présent modèle avec le PPRI « Vallée de la Vienne amont » - Crue centennale

Il ressort de l'étape de calage du modèle bidimensionnel de la Vienne, que celui-ci représente les écoulements du fleuve en période de crue avec une précision de l'ordre de 7 cm environ sur une hauteur d'eau supérieure à plus de 6.5 m en lit mineur. Au droit de l'ouvrage, cette précision est de l'ordre de 5 cm.

La précision du calage est satisfaisante en regard des objectifs assignés au modèle, à savoir une bonne représentation des écoulements de crue centennale de la Vienne, sur la zone d'étude et par suite, la définition d'un état de référence en regard duquel l'impact hydraulique du nouveau franchissement sera calculé.

3.7 MODELISATION HYDRAULIQUE DE L'ETAT DE REFERENCE

Pour pouvoir quantifier précisément l'impact hydraulique induit par le nouveau franchissement lié à la déviation de la RN 147, il est nécessaire de définir au préalable un référentiel de comparaison, en termes de niveaux d'eau, de hauteurs d'eau et de vitesses d'écoulement, pour les crues de référence : c'est l'état de référence.

Les conditions aux limites aval (niveau d'eau) sont issues d'une loi de Manning et Strickler théorique calée sur le couple niveau d'eau / débit de la crue centennale du PPRI (cf. tableau ci-après).

Tableau 3 : Paramétrisation de la condition au limite aval

Période de retour [ans]	Débit [m ³ /s]	Niveau d'eau en aval du modèle [m NGF]
Q100	1680	77,00
Q10	940	75,05

Remarque : Rigoureusement, la loi de Manning et Strickler s'applique dans le cas d'un écoulement uniforme. Dans le cas présent, la frontière aval est influencé par la présence de plusieurs ouvrages en aval (franchissement de la RN147 actuelle, Viaduc SNCF, seuil fixe de faible hauteur). En crue, il est considéré que l'influence aval est moindre voire nulle. Pour la crue décennale, cette frontière aval constitue ainsi une estimation raisonnable de la réalité de l'écoulement décennal. Cette hypothèse est reprise de l'analyse d'EGIS, 2010.

L'analyse synthétique de chaque crue est détaillée dans les paragraphes suivants.

3.7.1 Crue centennale

Le fonctionnement hydraulique dans la zone du projet est précisé ci-dessous :

- Dans le lit mineur, la hauteur d'eau est supérieure à 6,5 m et le plus souvent supérieure à 8 m. Les vitesses d'écoulement sont importantes, comprise entre 1.75 m/s et 2.0 m/s, localement jusqu'à 2.20 m/s.
- Dans le lit majeur, la hauteur d'eau est importante, en général comprise entre 1,80 et 2,30 m d'eau, hors zones proches de la Vienne et des cours d'eau locaux. Les vitesses d'écoulement y sont, quant à elles, modestes, de l'ordre de 0,75 m/s, sauf à proximité immédiate du lit mineur.
- L'essentiel du débit de crue (> 80%) transite par le lit mineur de la Vienne. Le lit majeur est peu actif et l'extension des zones inondables est relativement limitée et homogène, de l'ordre de 400 m environ.

- A proximité des berges, l'ordre de grandeur des hauteurs d'eau varie entre 2,50 m et 6,0 m et celui des vitesses d'écoulement entre 0,8 et 1,45 m/s.
- On note la présence de deux zones singulières hors d'eau de la crue centennale, l'une à la limite aval du modèle à l'emplacement du camping municipal, l'autre à la limite amont à proximité du lieu-dit « les Varennes ».

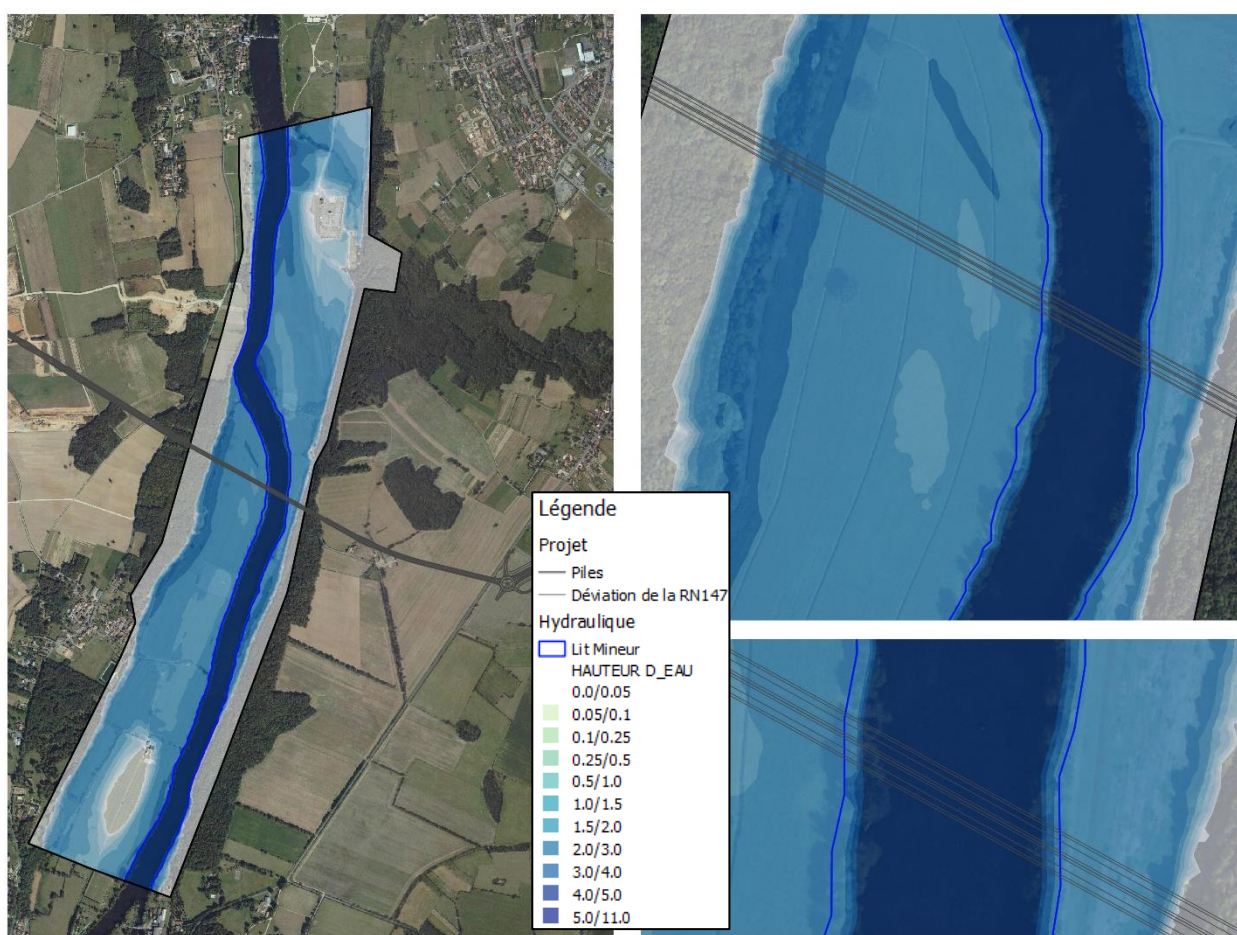


Figure 7 : Hautes d'eau – vue globale et dans la zone d'intérêt - crue centennale
(hauteurs exprimées en m)

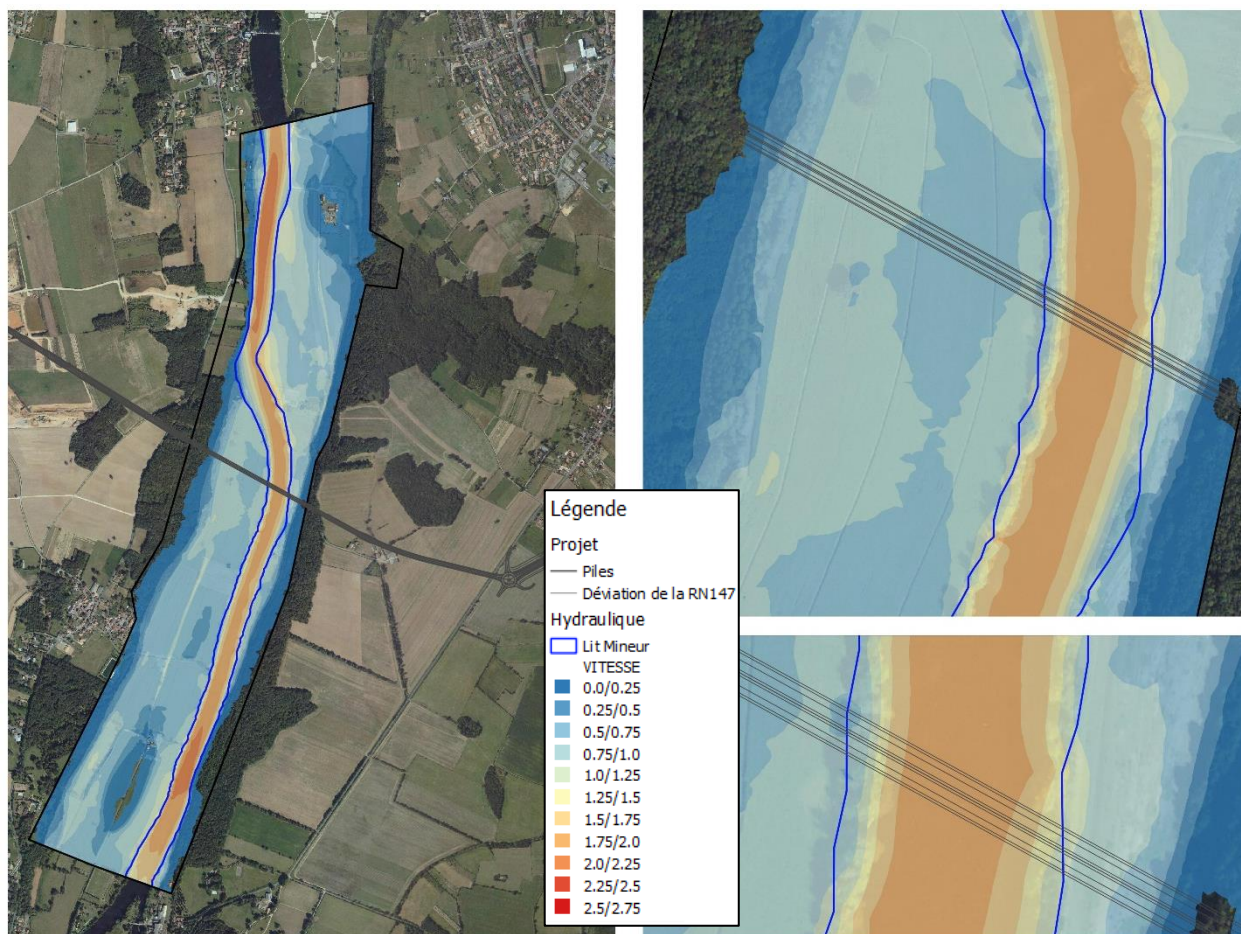


Figure 8 : Vitesses de l'écoulement – vue globale et dans la zone d'intérêt - crue centennale
(vitesses exprimées en m/s)

3.7.2 Crue décennale

Pour cette crue d'ampleur moyenne, les zones de débordements sont nettement plus disparates que pour la crue centennale du fait d'une ligne d'eau plus basse d'environ 1,50 m à 1,80 m.

- Dans le lit mineur, la hauteur d'eau est supérieure à 5,5 m et le plus souvent supérieur à 7,5 m. Les vitesses d'écoulement sont importantes, autour de 1,75 m/s.
- Dans le lit majeur, la hauteur d'eau est moyenne, en général comprise entre 40 à 60 cm d'eau, hors zone proche des cours d'eau locaux et de la Vienne. Les vitesses d'écoulement y sont, quant à elles, modérées, de l'ordre de 0,30 m/s, sauf à proximité immédiate du lit mineur.
- L'essentiel du débit de crue transite par le lit mineur de la Vienne. Le lit majeur est peu actif et l'extension des zones inondables est relativement limitée et variable allant de 200 m à 400 m environ.

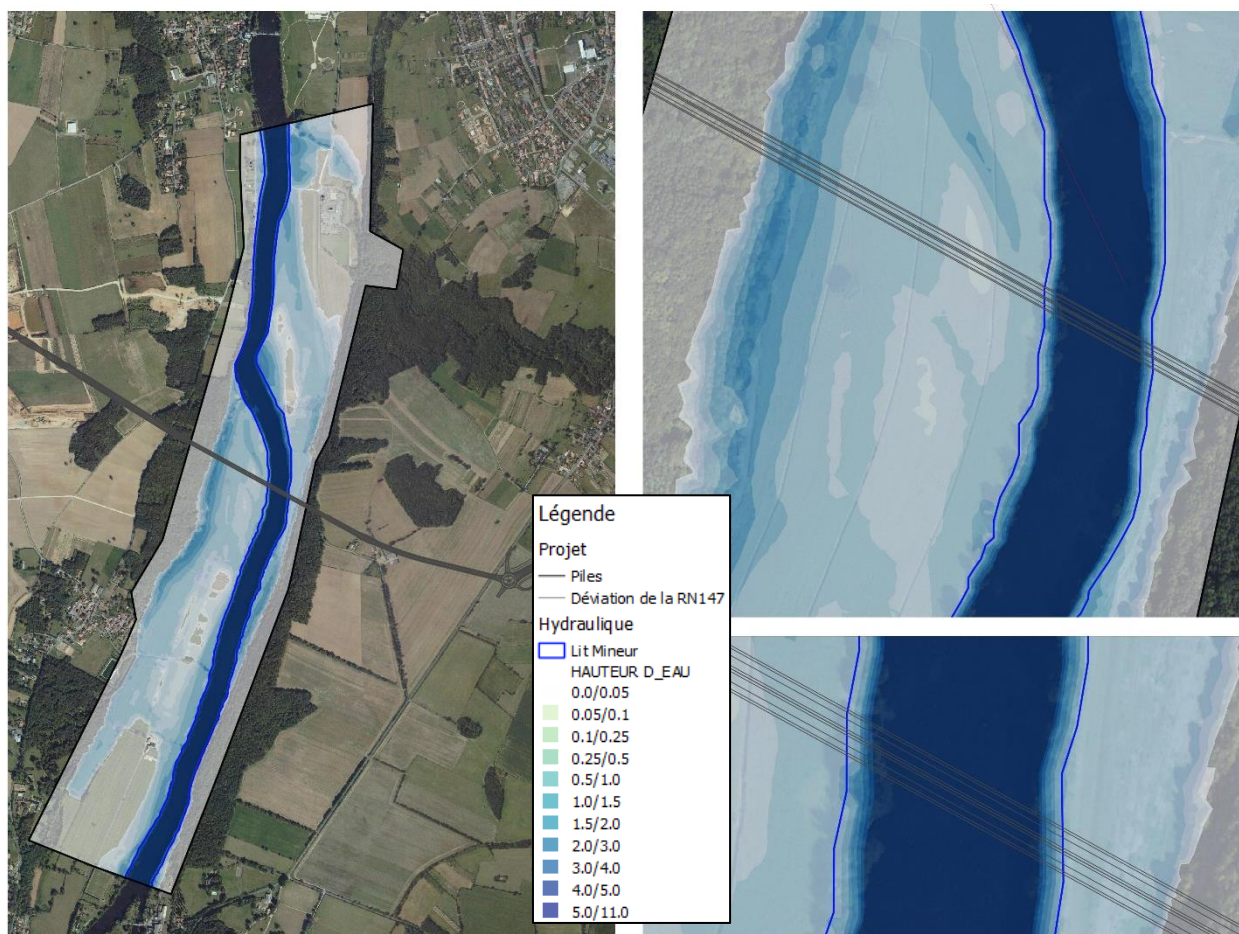


Figure 9 : Hauteurs d'eau – vue globale et dans la zone d'intérêt - crue décennale
(hauteurs exprimées en m)

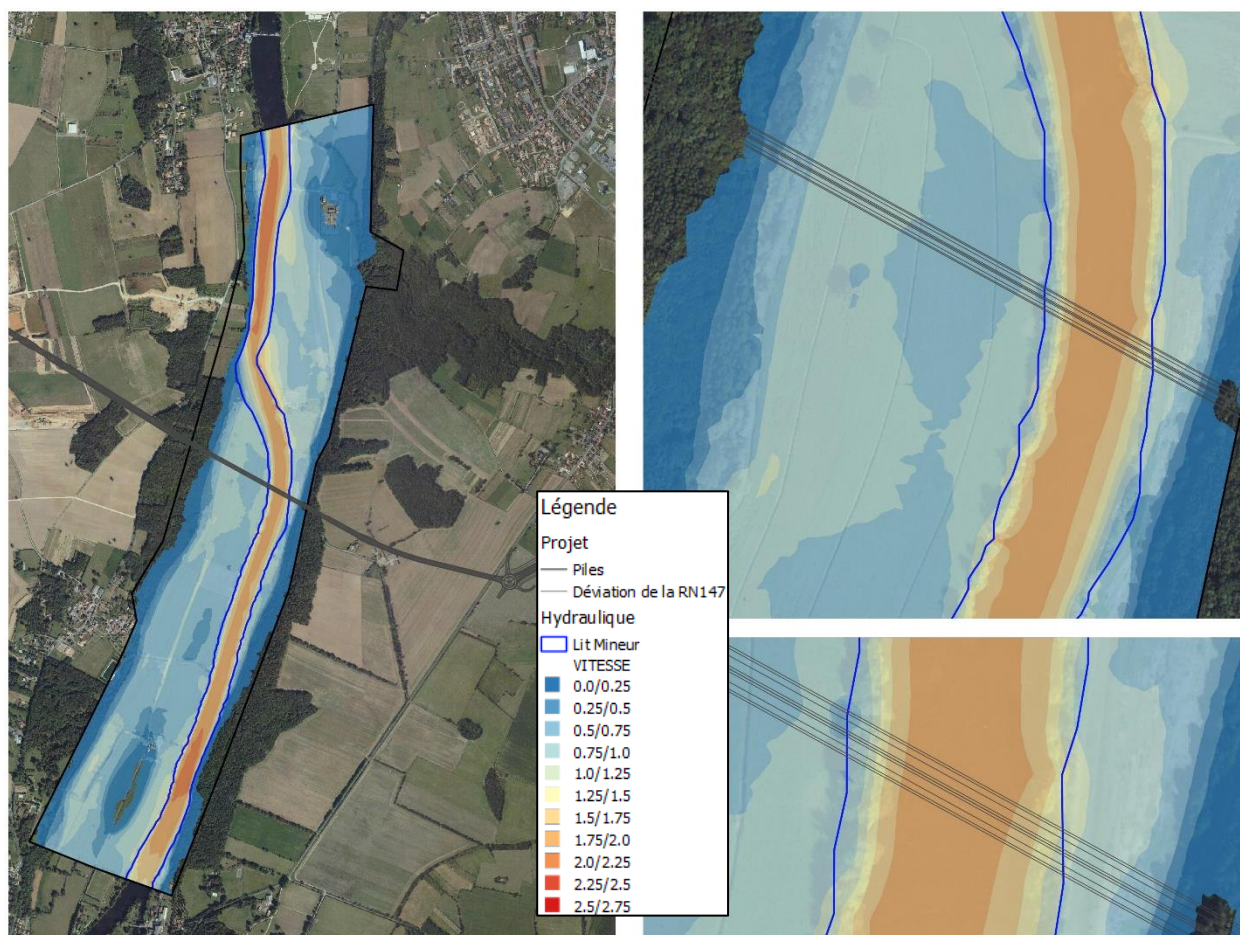


Figure 10 : Vitesses de l'écoulement – vue globale et dans la zone d'intérêt - crue décennale (vitesses exprimées en m/s)

3.8 MODELISATION HYDRAULIQUE DES ETATS PROJETS

3.8.1 Contraintes hydrauliques retenues

La circulaire interministérielle du 24 avril 1996 explicite la politique à mettre en œuvre dans le cadre des PPRI, pour l'aménagement et l'urbanisation des zones inondables.

Cette circulaire indique, entre autres, que l'urbanisation doit être contrôlée dans les zones inondables, que les champs d'expansion des crues dans les secteurs pas ou peu urbanisés doivent être préservés et que la capacité d'écoulement des crues doit être conservée.

L'Arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages ou remblais soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié : "La plus grande transparence hydraulique est demandée dans la conception et l'implantation des installations, ouvrages ou remblais. Cette transparence hydraulique doit être recherchée, au minimum,

jusqu'aux conditions hydrauliques de la plus forte crue historique connue ou celle de la crue centennale si celle-ci lui est supérieure” ;

La Circulaire DE / SDGE / BPIDPF-CCG / n° 426 du 24 juillet 2002 relative à la mise en œuvre du décret n°2002-202 du 13 février 2002 modifiant ou créant les rubriques 2.5.0, 2.5.2, 2.5.4 et 2.5.5 de la nomenclature « loi sur l'eau » et des trois arrêtés de prescriptions générales pour les opérations soumises à déclaration au titre de ces rubriques : “Il est essentiel de préciser cette expression de plus grande transparence afin de limiter les marges d'appréciation sur l'ensemble du territoire pour un même type d'ouvrage. Elle est déterminée, au droit des zones à forts enjeux, en fonction de la précision relative du modèle hydraulique et en situation de crue de référence (plus hautes eaux connues) ou à défaut de crue centennale.

Du fait des enjeux à proximité du franchissement (secteurs habités), l'objectif fixé au franchissement est la transparence hydraulique qui se traduit par une surélévation maximale du plan d'eau de +1cm pour la crue de référence c'est-à-dire ici la crue centennale (de type 1913).

Les premiers enjeux en amont sur lequel cette contrainte doit être respectée sont les habitations de l'exploitation agricole située au lieu-dit « la Varenne ».

Tableau 4 : Niveau d'eau au droit des enjeux – Etats hydrauliques initiaux

Période de retour de la crue	Niveau d'eau au droit des enjeux [m NGF]
	Lieu-dit « La Varenne »
10 ans	77.08
100 ans	78.31

Tableau 5 : Vitesse d'écoulement au droit des enjeux – Etats hydrauliques initiaux

Période de retour de la crue	Vitesse de l'écoulement au droit des enjeux [m/s]
	Lieu-dit « La Varenne »
10 ans	< 0.01
100 ans	0.52

3.8.2 Variante n°1 : Solution « caisson »

3.8.2.1 Ouvrage hydrodynamique envisagé

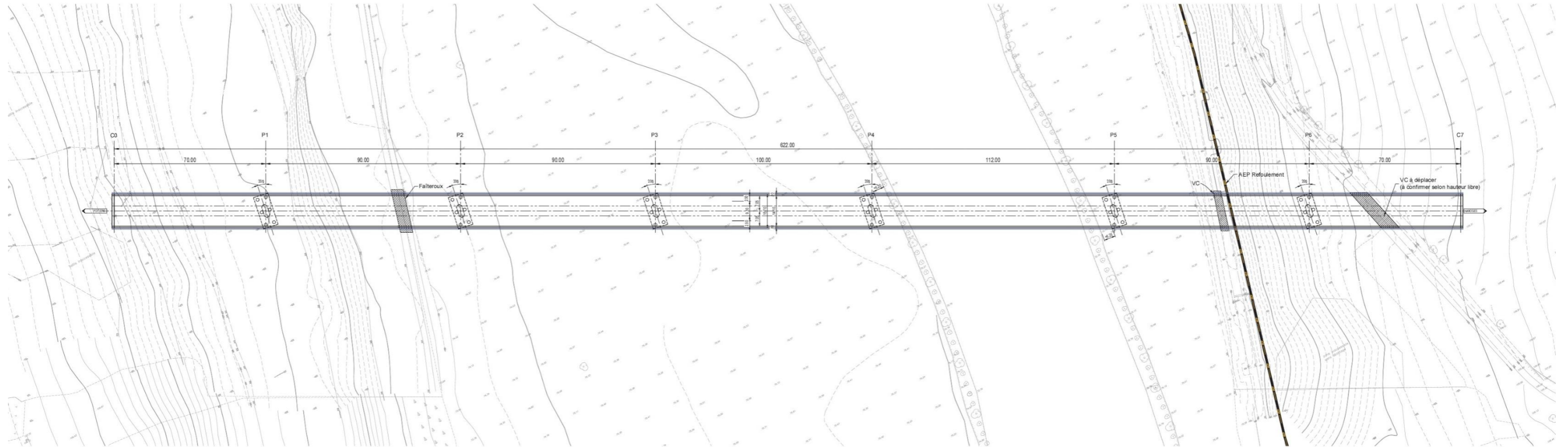
Le projet de franchissement envisagé est défini par les plans suivants (référence GED Agora de la MOE) :

- ING AVP OUV PL VIAV 0001 B

L'ouvrage est constitué par un viaduc de type caisson de 622 m d'ouverture avec 7 travées (70/90/90/100/112/90/70 m), reposant sur 6 piles octogonales identiques (plus grande longueur 6 m ; plus grande largeur 2,5 m) alignées dans le sens de l'écoulement. L'orientation des piles est identique (20g par rapport à l'axe transversal de la chaussée).

Dans cette solution, la travée de 112 m délimitée par les piles P4 et P5, enjambe la totalité du lit mineur de la Vienne. La construction et l'exploitation de ce viaduc n'aura donc aucune incidence sur le lit mineur de la Vienne.

Vue en plan du viaduc sur la Vienne
Ech:1/750



Coupe longitudinale du viaduc sur la Vienne
Ech:1/750

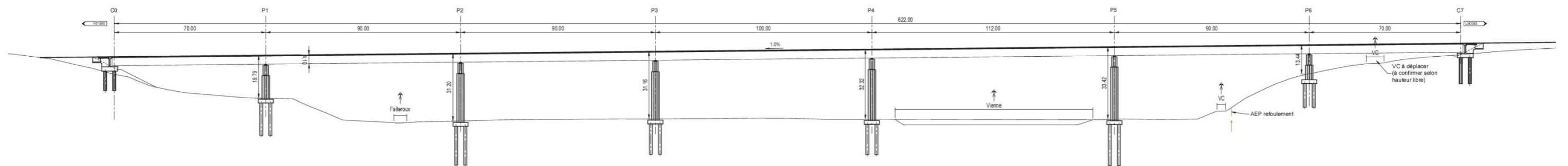


Figure 11 : Plans de l'ouvrage de franchissement de la Vienne type caisson - Vue en plan et coupe longitudinale

3.8.2.2 Incidences de l'ouvrage

3.8.2.2.1 Crue centennale

L'incidence du projet sur les niveaux d'eau et sur les vitesses d'écoulement pour la crue centennale est localisée à proximité immédiate des piles de l'ouvrage et s'avère réduite.

On voit un léger exhaussement très minime des niveaux d'eau à l'amont des piles avec un effet légèrement plus marqué pour les piles situées à proximité du lit mineur de la Vienne et particulièrement la pile est.

En ce qui concerne les vitesses, l'incidence est limitée au secteur compris entre 20 m en amont du viaduc et environ 100 m en aval, pour l'ensemble des les piles. Localement, les vitesses de l'écoulement ont tendance à augmenter autour des piles une fois l'énergie nécessaire à l'écoulement accumulée avec l'exhaussement de ce dernier en amont des piles. La redistribution de l'écoulement en aval nécessite toujours une certaine distance pour un retour à la situation initiale. L'incidence est localisée autour des piles. Les écoulements dans le lit mineur sont faiblement impactés.

Au droit de la zone à enjeux située au lieu-dit « Les Varennes », aucune incidence hydraulique n'est constatée sur les niveaux d'eau ou les vitesses d'écoulement pour la crue centennale.

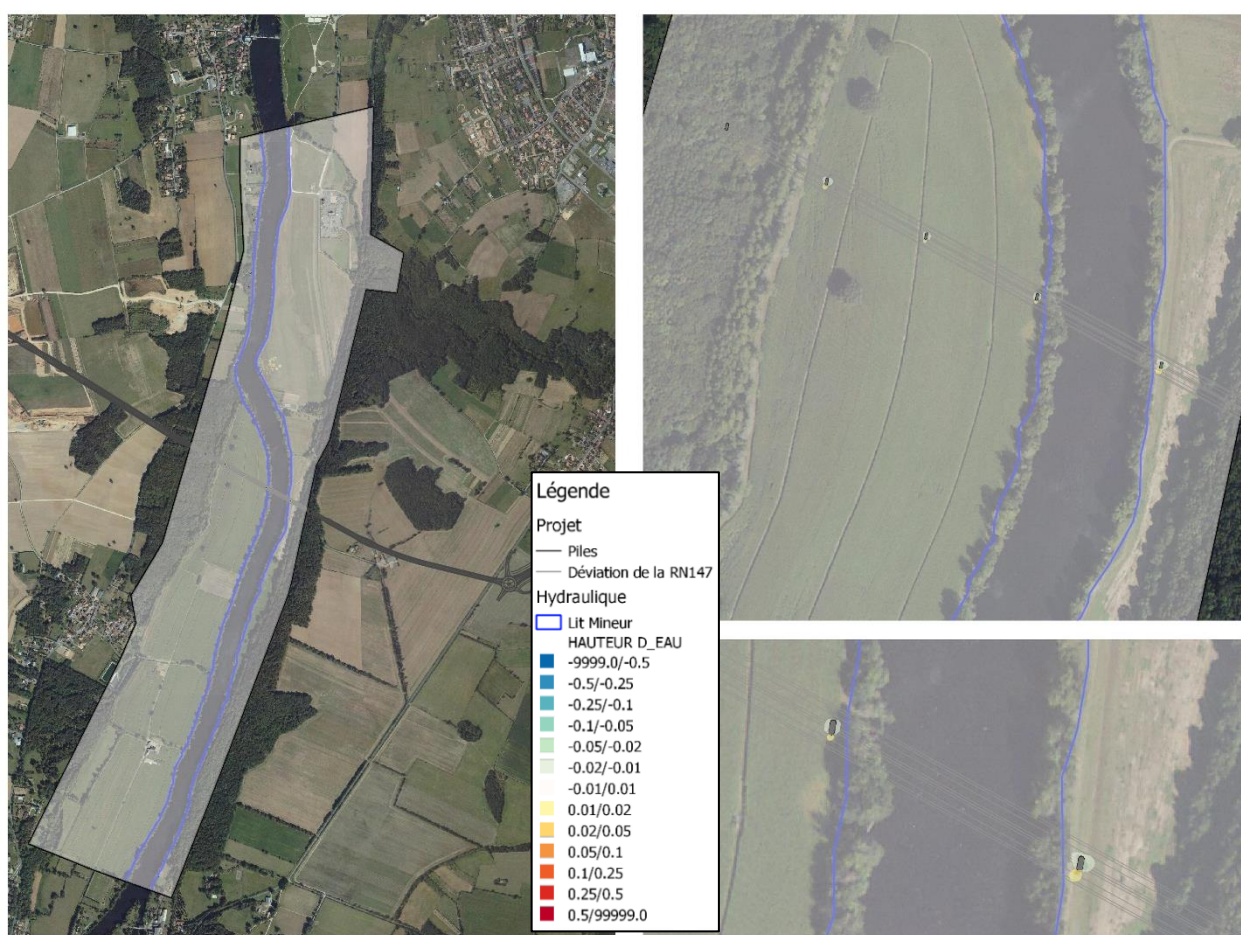


Figure 12 : Incidences de l'ouvrage de franchissement sur les niveaux d'eau - Crue centennale
(différence de hauteur d'eau exprimée en m)

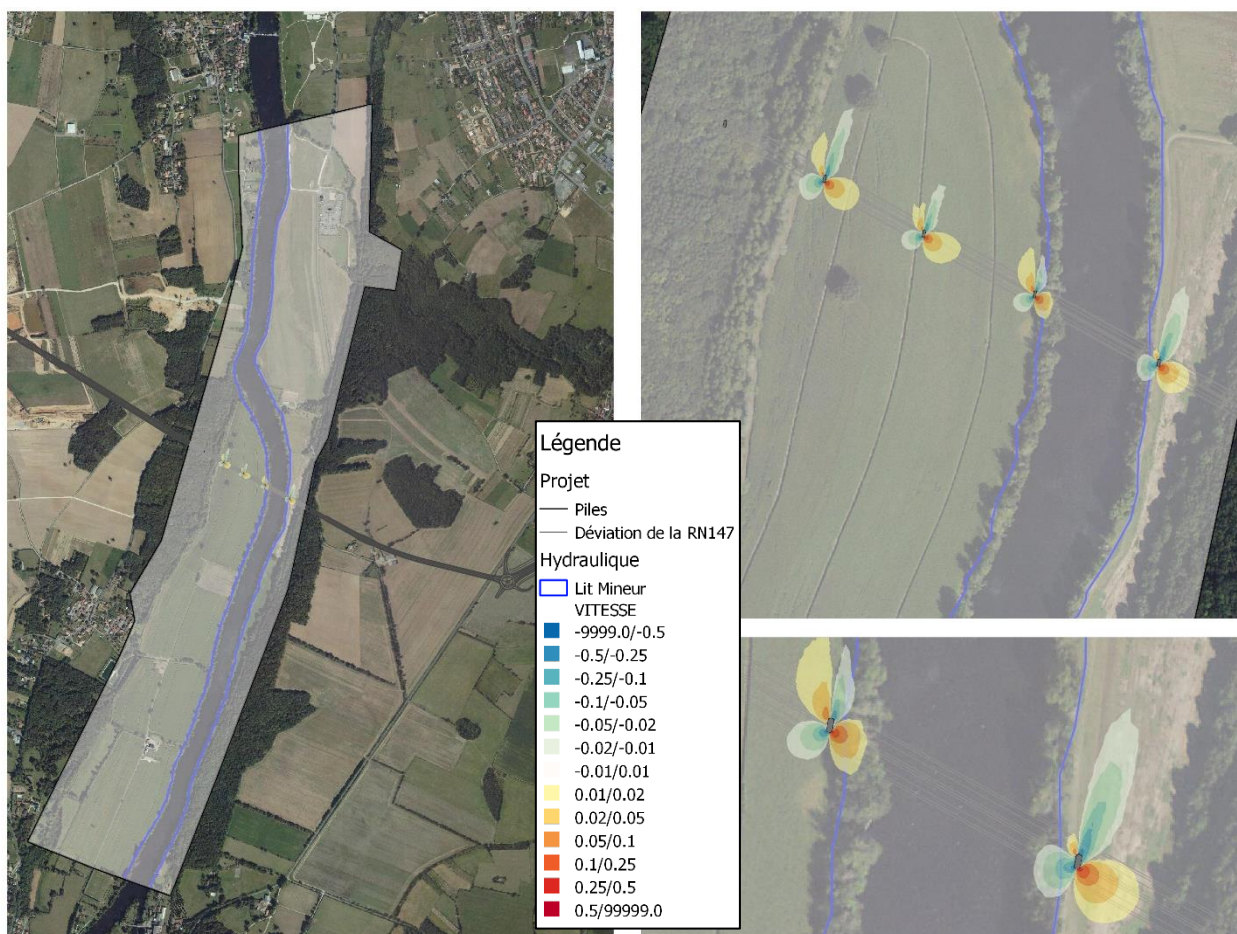


Figure 13 : Incidences de l'ouvrage de franchissement sur les vitesses d'écoulement – crue centennale (différence de vitesses exprimées en m/s)

3.8.2.2.2 Crue décennale

Tout comme la pluie centennale, l'incidence du projet sur les niveaux d'eau et sur les vitesses d'écoulement pour la crue décennale est minimale.

Les niveaux d'eau ne sont que très faiblement impactés.

Pour les vitesses d'écoulement, on retrouve des incidences réduites par rapport à celles constatées pour la crue centennale, déjà minimales, limitée au secteur compris au maximum entre 10 m en amont des piles et 40 m en aval des piles du lit mineur.

Sur les enjeux constitués par l'exploitation et les habitations du lieu-dit « les Varennes », aucune incidence n'est relevée. Ces habitations sont hors d'eau pour la crue décennale, à l'état initial et à plus forte raison à l'état projet.

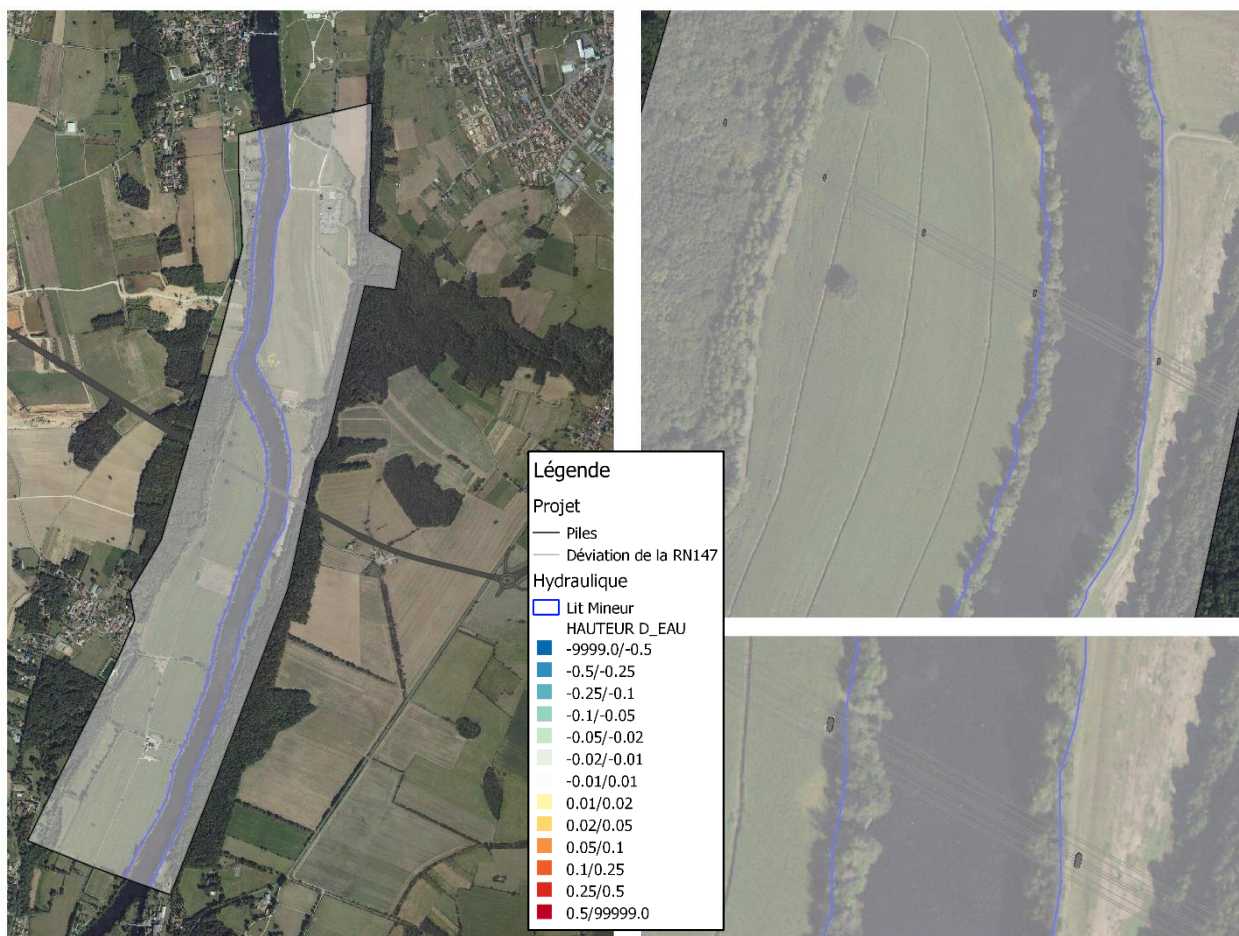


Figure 14 : Incidences de l'ouvrage de franchissement sur les niveaux d'eau - crue décennale (différence de hauteurs d'eau exprimée en m)

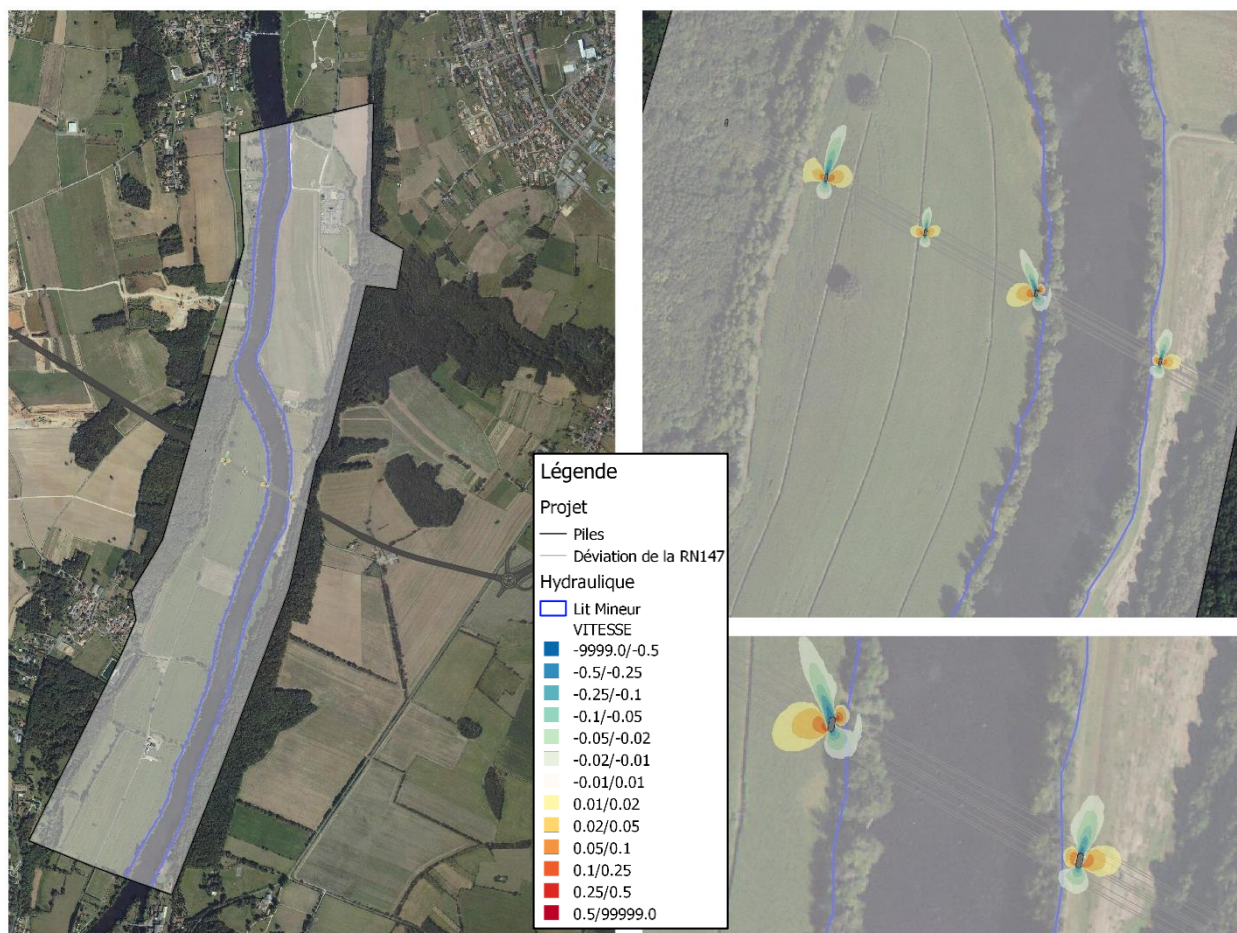


Figure 15 : Incidences de l'ouvrage de franchissement sur les vitesses d'écoulement – crue décennale (différence de vitesses exprimées en m/s)

3.9 CONCLUSIONS - SYNTHÈSE

Le projet d'ouvrage de franchissement envisagé dans le cadre de la déviation de la RN147 conduit à des incidences hydrauliques très localisées au voisinage immédiat du projet.

Les contraintes hydrauliques fixées sont respectées.

Au niveau de l'ouvrage de franchissement, les perturbations en termes de hauteurs d'eau sont minimales y compris au niveau du lit mineur avec des distances d'amortissement de l'ordre de quelques mètres pour retrouver des niveaux comparables à l'état initial au centimètre près.

Concernant les enjeux, le tableau ci-dessous récapitule les résultats des différents calculs au droit de la zone à enjeux des Varennes pour la solution caisson.

Tableau 6 : Niveaux d'eau au droit des enjeux

Période de retour de la crue	Niveau d'eau au droit des enjeux [m NGF]	
	Lieu-dit « La Varenne »	
	Etat initial	Etat final caisson
10 ans	77.08	77.08
100 ans	78.31	78.31

Pour les vitesses, les résultats sont assemblés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Vitesses d'écoulement au droit des enjeux

Période de retour de la crue	Vitesses d'écoulement au droit des enjeux [m /s]	
	Lieu-dit « La Varenne »	
	Etat initial	Etat final caisson
10 ans	<0,01	<0,01
100 ans	0,52	0,52

CHAPITRE V - RAPPORT DE MODELISATION DU FRANCHISSEMENT DU RUISSEAU DES AGES

29 Janvier 2021



**RN 147 – Déviation de Lussac les
Châteaux
Marché de maîtrise d'œuvre**

6.2.3. Rapport de modélisation hydraulique du ruisseau des Ages

Référence

Emet :	Mission :	Thème :	Type :	Ouvrage :	Numéro :	Indice :
ING	AVP	HYD	NT	VIAG	555	B

Fiche de révision

Indice	Date	Sommaire des modifications	Rédaction	Vérification	Approbation
A	05/10/2020	1 ^{ère} version du document	E. FERLAY	F. LEBLANC	E. BERTRAND
B	29/01/2021	Mise à jour du document	E. FERLAY	F. LEBLANC	E. BERTRAND

Suivi des modifications

Page	Révisions				Page	Révisions				Page	Révisions			
	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
1	X	X			16	X				31				
2	X	X			17	X				32				
3	X	X			18	X				33				
4	X				19	X								
5	X				20	X								
6	X				21	X								
7	X				22	X	X							
8	X				23	X	X							
9	X				24	X	X							
10	X				25	X	X							
11	X				26	X								
12	X				27									
13	X				28									
14	X				29									
15	X				30									

SOMMAIRE

PREAMBULE - CONTEXTE DE L'ETUDE	4
1.1 CONTEXTE GENERAL	4
1.2 CONTEXTE DE L'ETUDE	4
2 PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE	4
3 ETUDE	5
3.1 ZONE D'ETUDE	5
3.1.1 Description de la zone de franchissement	5
3.1.2 Enjeux situés à proximité du projet	7
3.2 HYDROLOGIE	7
3.2.1 Crue décennale	7
3.2.2 Crue centennale	12
3.3 MODELE HYDRAULIQUE	13
3.3.1 Données topographiques et bathymétriques	13
3.3.2 Construction	13
3.3.3 Calage	14
3.4 MODELISATION DE L'ETAT DE REFERENCE	14
3.4.1 Crue décennale	14
3.4.2 Crue centennale	17
3.5 MODELISATION DES ETATS PROJETS	21
3.5.1 Contraintes hydrauliques retenues	21
3.5.2 Solution bipoutre	22
3.6 CONCLUSIONS – SYNTHESE	25

PREAMBULE - CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 CONTEXTE GENERAL

Les travaux de déviation de la RN147 à hauteur de Lussac-les Châteaux ont fait l'objet d'une DUP parue au JORF le 23 avril 2019, la classant au statut de route express à 2x1 voies à chaussées séparées avec un créneau de dépassement dans chaque sens entre le carrefour RN147-RD13 et le carrefour giratoire RN147-RD727b, et d'une longueur de tracé de 8km environ.

Les objectifs généraux de l'opération sont les suivants :

- Améliorer les conditions de sécurité des usagers,
- Améliorer le cadre de vie des riverains,
- Améliorer la desserte du territoire,
- Eviter et réduire les impacts du projet sur l'environnement,
- Rechercher la meilleure pertinence socio-économique de la déviation.

1.2 CONTEXTE DE L'ETUDE

Le présent rapport traite de l'étude des incidences hydrauliques des nouvelles constructions (particulièrement les piles du futur ouvrage de franchissement) pour le ruisseau des Ages, affluent rive droite de la Vienne.

Pour se faire, l'équipe de maîtrise d'œuvre INGEROP a réalisé un modèle numérique d'écoulement 1D.

Ce document constitue le rapport de présentation des résultats des études réalisées pour le franchissement du ruisseau des Ages, aussi appelé ruisseau des Aubières.

2 PRESENTATION DU LOGICIEL UTILISE

Le logiciel de modélisation utilisé est le logiciel HEC RAS (Hydrologic Engineering Center, River Analysis System) développé par le corps des ingénieurs de l'Armée Américaine. Il est libre de droit et peut être téléchargé sans aucun coût d'acquisition de licence.

Ce logiciel permet d'effectuer des calculs d'écoulements filaires à surface libre en régime permanent et transitoire.

Les calculs de lignes d'eau permettent tant l'analyse de la capacité de cours d'eaux (risques de débordements, inondations, etc.) que l'étude de l'impact de modifications des conditions de bord (ponts, endiguements, etc.).

Les calculs de lignes d'eau d'écoulements graduellement variés sont basés sur la résolution de l'équation de Bernoulli ou les équations de Barré de Saint Venant, sous leurs formes unidimensionnelles. La modélisation d'ouvrages divers (notamment pont, passage busé, seuil...) est permise grâce à l'utilisation des lois classiques de modélisation d'ouvrage.

3 ETUDE

3.1 ZONE D'ETUDE

Le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux est situé dans le département de la Vienne (86) à environ 40 km au sud-est de Poitiers. La création d'un nouveau franchissement du ruisseau des Ages est rendue nécessaire. Un viaduc sera implanté dans une zone rurale en amont de la route départementale RD11 et en aval du lieu-dit « L'Age ».

La zone d'étude s'étend sur un linéaire d'environ 500 m, du « lieu-dit » l'Age jusqu'au franchissement de la RD11.



Figure 1 : Localisation du futur franchissement et des ouvrages existants

3.1.1 Description de la zone de franchissement

Le ruisseau des Ages est un affluent rive droite de la Vienne d'un linéaire de 12,3 km inclus entièrement dans le département de la Vienne. Il prend sa source dans la commune de Moulismes, traverse Persac au nord et se jette dans la Vienne à Lussac-les-Châteaux après son passage dans un vallon encaissé. Cette masse d'eau est identifiée comme « Les Ages et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vienne » (code : FRGR1817) dans le SDAGE Loire-Bretagne.

Le nouveau franchissement est prévu à 2 km environ en amont de la confluence avec la Vienne, à l'aval du lieu-dit « L'Age », sur le territoire de la commune de Lussac-les-Châteaux (Voir Figure 1). Le linéaire étudié est de 500 m avec un lit mineur d'environ 4 m de large légèrement sinueux. Deux ouvrages sont localisés dans la zone d'étude :

Tableau 1 : Caractéristiques des ouvrages existants

Nom de l'ouvrage	Type	Largeur (m)	Hauteur (m)	Distance au viaduc (m)	Localisation par rapport à la déviation
OA 2 - Chemin	Pont arche	3,27	2,10	224	Aval
OA 1 - RD11	Passage busé	3,32	3,20	302	

Au droit du franchissement, le cours d'eau est bordé en rive gauche par un étang long d'environ 100 m. Comme l'étang est endigué coté ruisseau, il communique peu avec le cours d'eau. Lors de crues moyennes (d'occurrence 10 ans), l'étang n'est pas mis à contribution dans le fonctionnement hydraulique de la zone. En effet, l'eau n'atteint pas le haut de la digue et l'étang ne reçoit pas les eaux du ruisseau.

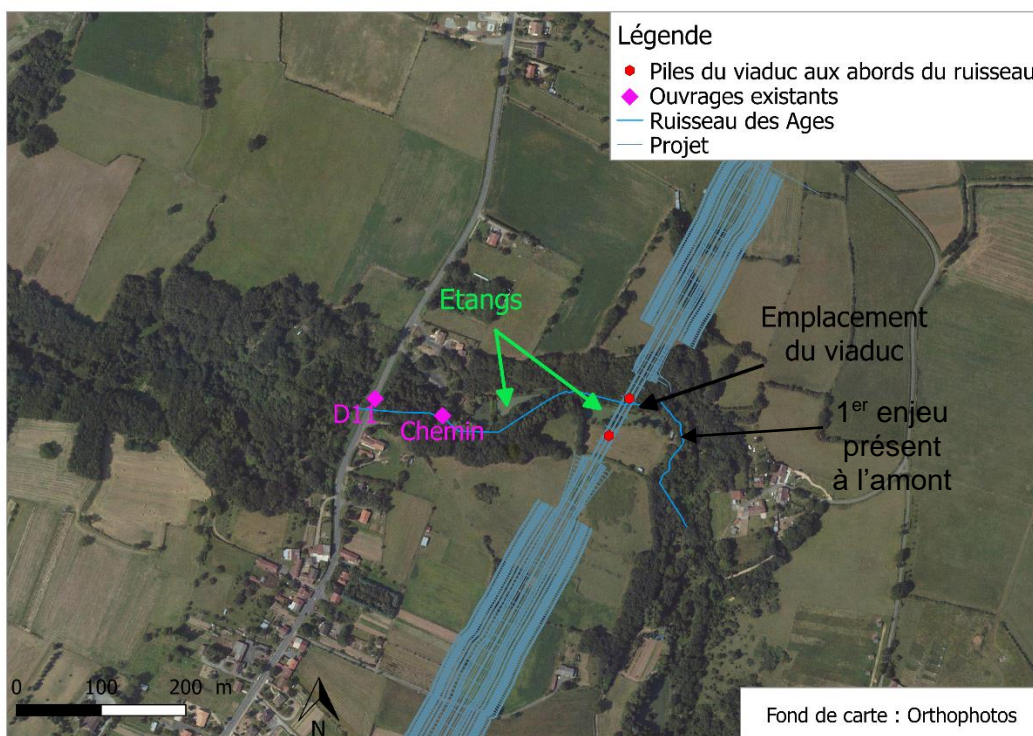


Figure 2 : Carte de détails de la zone de franchissement

3.1.2 Enjeux situés à proximité du projet

Le premier enjeu en amont du projet est un bâtiment situé à 50 m en bordure du ruisseau en rive gauche (cf. figure ci-avant). Ce bâtiment se trouve dans la bande DUP du projet. Plus loin, le lieu-dit « Les Ages » à 200 m du projet, mais en bord de coteau à environ 10 à 12 m au-dessus du fond de vallée, est placé en rive droite. En aval, le premier enjeu est la RD11 à environ 300 m du projet.

On retiendra la présence d'un bâtiment à environ 50 m en amont du projet, en rive gauche.

3.2 HYDROLOGIE

Aucune station hydrométrique n'est présente dans le bassin versant du ruisseau des Ages. De plus, le ruisseau n'est pas inclus dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI). Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la Vallée de la Vienne Amont traite uniquement des débordements de la Vienne. Un calcul hydrologique a donc été mené pour caractériser les débit décennal et centennal du ruisseau des âges.

3.2.1 Crue décennale

La méthodologie utilisée pour calculer le débit de la crue décennale est celle préconisée par le Guide Technique d'Assainissement Routier (GTAR) édité en octobre 2006 par le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA). Cette méthode de calcul fait intervenir les formules « rationnelle » et « Crupédix », ainsi qu'une formule de transition permettant de faire le lien entre ces 2 formules, selon la taille des bassins versants concernés.

En France, hors façade Méditerranéenne, les domaines de validité des différentes méthodes hydrologiques du SETRA sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Domaines de validité des méthodes hydrologiques du SETRA

Méthodologie	Surface du bassin versant [km ²]
Formule rationnelle	$S_{BV} < 1$
Formule de transition	$1 < S_{BV} < 10$
Formule Crupédix	$10 < S_{BV} < 100$

Le bassin versant du ruisseau des Ages mesurant 21,8 km² au droit du franchissement, la formule de Crupédix sera donc appliquée pour calculer le débit décennal.

Cette méthode permet l'estimation du débit de pointe décennale sur la base d'une analyse statistique de 630 bassins versants de moins de 2000 km². Son formalisme est présenté ci-après.

Équation 1 : Formalisme de Crupédix

$Q_{10} = S^{0.8} \left(\frac{P_{J,10}}{80} \right)^2 \cdot R$	<p>Q_{10} [m³/s] : Débit de pointe décennale</p> <p>S [km²] : Superficie du bassin versant</p> <p>$P_{J,10}$ [mm] : Pluie journalière décennale</p> <p>R : coefficient régional</p>
---	---

Le paramètre Pj10 (pluie journalière décennale non centrée) considéré est celui mesuré au pluviomètre de Lussac-les-Châteaux : Pj10 = 47 mm.

3.2.1.1 Détermination du coefficient R

3.2.1.1.1 Contexte géologique

Le secteur étudié se trouve dans la partie Est du seuil du Poitou. Ce seuil est constitué par une zone d'environ 55 km de large qui met en relation les bassins aquitains et parisiens. Elle correspond à un plateau constitué de terrains sédimentaires calcaires d'âge Jurassique (Bajocien/Bathonien) sur lesquels reposent des formations discordantes qui se sont déposées au Tertiaire et au Quaternaire.

Les terrains Tertiaires sont représentés par des argiles, puis des sables et graviers attribués à l'Eocène. Des formations lacustres (marnes et calcaires pulvérulents, argiles à meulière) ou argileuses (formation de Brenne au Sud de Lussac les Châteaux) se superposent aux dépôts précédents. L'ensemble est généralement recouvert par des dépôts argilo-sableux renfermant des silex remaniés ou des galets de quartz blanc.

Les plateaux les plus élevés sont tapissés de limons fins d'origine éolienne. Au niveau de la vallée de la Vienne, les cours d'eau sont jalonnés par des alluvions récentes. Au Sud de Lussac, de part et d'autre de la Vienne des alluvions anciennes de hautes terrasses sont présentes.

Le ruisseau des Ages est un exutoire de l'aquifère du Jurassique moyen. Les formations présentes dans le bassin versant du ruisseau des Ages jusqu'au franchissement étudié à Lussac-les-Châteaux sont les suivantes :

Formations alluviales (Fw)

Les dépôts alluvionnaires sont principalement des alluvions de la haute terrasse (alluvions anciennes), dans la vallée de la Vienne. Ils sont de type sables argileux à galets de quartz et de roches éruptives. Cette formation est uniquement présente à proximité de la vallée de la Vienne au Sud de Lussac, autour de Chante-gros. Son épaisseur est supérieure à 4 m.

Formations détritiques des plateaux (m-pQ)

Il s'agit de formations meubles de recouvrement des plateaux. Les matériaux les plus rencontrés sont des argiles bariolées et des sables plus ou moins grossiers et argileux à galets de quartz. La faible proportion de fines qu'ils renferment leur confère une certaine sensibilité à l'eau. L'épaisseur de ces formations est très variable.

Formations lacustres (e-g)

Ces structures datant de l'Eocène-oligocène sont ici principalement composées de calcaires blancs et argile à lentilles de calcaires lacustres.

Grès de Brenne (eS)

Ces formations de l'Eocène continental détritiques peuvent être de type : sablo-argileuses, sablo-argileuses à galets de quartz ou grès à ciment argileux. Elles peuvent atteindre plus de 20 m d'épaisseur localement, mais sont généralement comprises entre 10 et 15 m sur les plateaux.

Formations calcaires dolomitiques et dolomie (j1)

Les formations calcaires datent du Bathonien et du Bajocien. Il s'agit de calcaires dolomitiques. La caractéristique de cette formation géologique est de posséder une morphologie karstique. La nappe du Jurassique moyen circule dans les fissures et chenaux d'origine karstique de ces dolomites.

Les calcaires présentent une forte résistance, exceptée au niveau des anomalies karstiques.

Formations calcaires à oncolites et oolites (j2)

Les formations calcaires datent du Bathonien. Il s'agit de calcaires karstifiés. Cette morphologie karstique entraîne la formation de poches et de fissures colmatées par la phase argileuse résiduelle. La nappe du Jurassique moyen circule plus localement dans les calcaires oolitiques bathoniens.

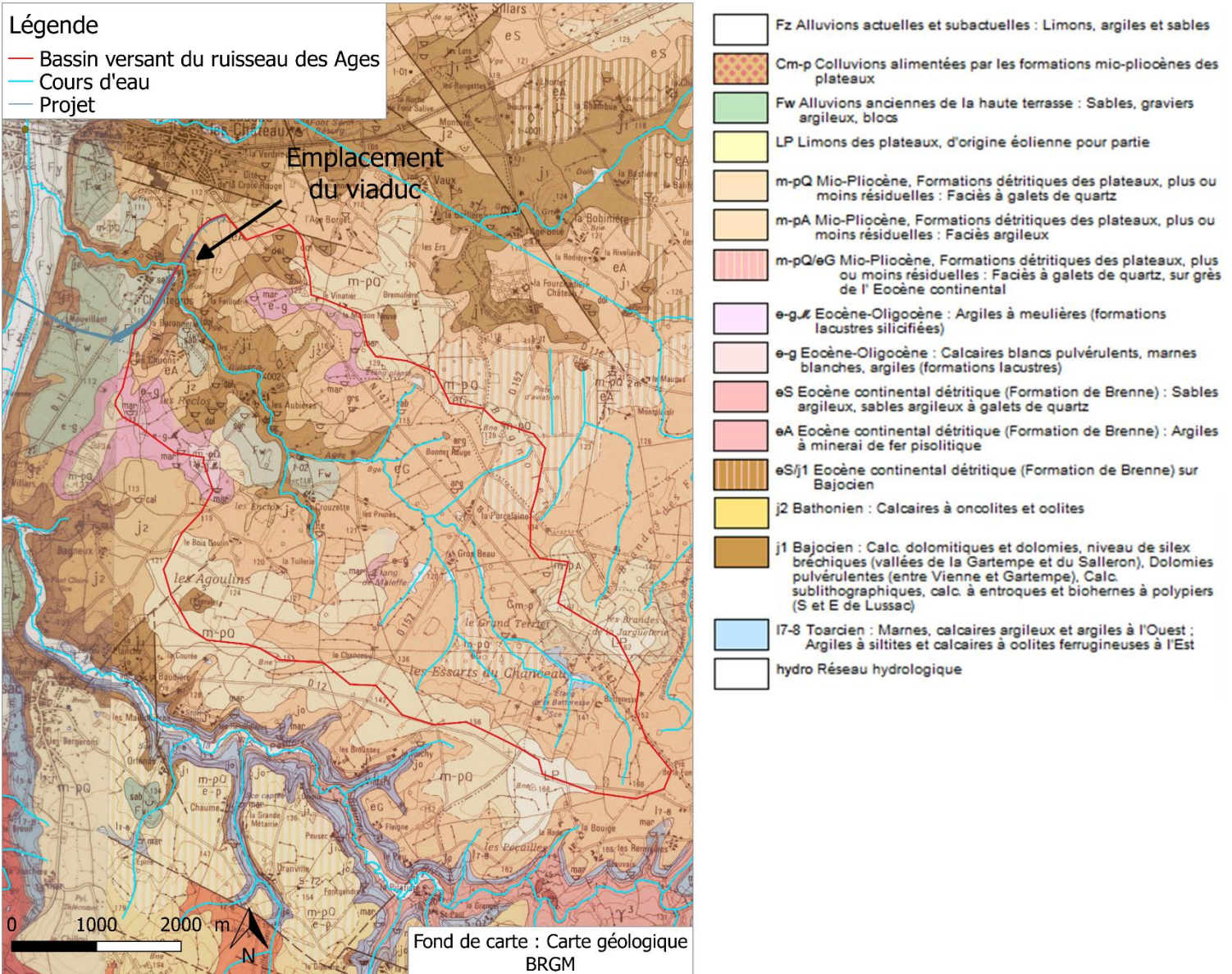


Figure 3 : Carte géologique du bassin versant du ruisseau des Ages

3.2.1.2 Calcul du coefficient régional R

Le coefficient régional traduit l'aptitude au ruissellement des terrains rencontrés : plus il est faible, plus les terrains sont perméables et inversement : plus il est fort, plus les terrains sont imperméables. La géologie et la topographie influencent le coefficient. La valeur R retenue découle d'une analyse du coefficient sur différents bassins versants locaux ayant une station hydrométrique avec des données exploitables.

Tableau 3 : Caractéristiques des bassins versants et valeur de R associées

Code station	Commune	Cours d'eau	BV (km ²)	Q10 (m ³ /s)	Pj10 (mm)	R
L2424010	Ayron	La Vendelogne	62	9,7	51	0,88
L2404020	Béruges	La Boivre	150	10	52	0,43
L2404040	Poitiers	La Boivre	198	19	47	0,80
L5733020	Journet	Le Salleron	157	36	51	1,55
L5323010	Oradour-Saint-Genest	La Brame	250	61	54	1,62
L5511910	Prissac	L'Anglin	225	100	57	2,59
L2253010	Cloué	La Vonne	303	120	53	2,83

Comme le Tableau 3 le montre, le coefficient régional varie grandement d'un bassin versant à l'autre, allant de 0,43 à 2,83 mm.

Après analyse de la géologie des bassins versants locaux, celle du Salleron à Journet est proche de la structure géologique du bassin versant du ruisseau des Ages. En effet, les structures affleurantes sont sensiblement identiques.

Tableau 4 : Comparaison des principales structures géologiques affleurantes

Affleurements principaux du bassin versant du Salleron à Journet	Affleurements principaux du bassin versant du ruisseau des Ages au droit du franchissement
<p>j1 Calcaires +/- dolomitiques, et dolomies à silex ; calcaires +/- dolomitiques et dolomies ; calc. graveleux massifs, pisolithiques, à rares oolithes (vallée de la Benaize), biohermes coralliens et lentilles de calc. biodétritiques coralliens. Bajocien</p> <p>eA-eS Série indifférenciée eA et eS (Eocène continental détritique, sidérolithique auctorum)</p> <p>eS Sables argileux, sables à galets de quartz blancs, bancs de grès. Eocène continental détritique (sidérolithique auctorum)</p> <p>eG Eocène continental détritique (Formation de Brenne) : Grès à ciment argileux (Grès de Brenne)</p> <p>m-pQ Formations détritiques des plateaux, plus ou moins résiduelles : faciès à galets de quartz blancs. Tertiaire</p> <p>Fz Alluvions actuelles et subactuelles : limons, argiles</p>	<p>eS Eocène continental détritique (Formation de Brenne) : Sables argileux, sables argileux à galets de quartz</p> <p>m-pQ Mio-Pliocène, Formations détritiques des plateaux, plus ou moins résiduelles : Faciès à galets de quartz</p> <p>j1 Bajocien : Calc. dolomitiques et dolomies, niveau de silex bréchiques (vallées de la Gartempe et du Salleron), Dolomies pulvérulentes (entre Vienne et Gartempe), Calc. sublithographiques, calc. à entroques et biohermes à polypiers (S et E de Lussac)</p> <p>Fw Alluvions anciennes de la haute terrasse : Sables, graviers argileux, blocs</p> <p>e-g Eocène-Oligocène : Calcaires blancs pulvérulents, marnes blanches, argiles (formations lacustres)</p>

Par ailleurs, le Salleron a une pente de 1% en amont de la station hydrométrique de Journet. Le ruisseau des Ages a lui une pente moyenne de 1 %, comprise entre 0,3 et 2,3% suivant les zones.

Les bassins versants du Salleron à Journet et du ruisseau des Ages au droit du franchissement ont des caractéristiques géologiques et topographiques comparables. Le coefficient régional calculé pour le Salleron sera donc retenu pour l'étude du ruisseau des Ages (soit $R = 1,55$).

Après application de la formule de Crupédix sur le bassin versant du ruisseau des Ages ($S = 21,8 \text{ km}^2$, $P_{j_{10}} = 47 \text{ mm}$ et $R = 1,55$), le débit décennal Q_{10} vaut **6,3 m³/s**.

3.2.2 Crue centennale

Le débit centennal au droit des stations décrites pour le calcul du débit décennal n'est pas renseigné dans la Banque Hydro (banque de données nationale stockant les mesures de hauteur d'eau et de débit).

Le calcul $b' = Q_{100}/Q_{10}$ est donc impossible. Pour rester en adéquation avec le guide GTAR 2006 concernant les bassins versants de plus de 20 km², le paramètre b' sera égal à 2.

$$Q_{100} = b' \times Q_{10} = 2 \times 6,3 = 12,6 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Pour la présente étude, la valeur sera arrondie au m³ supérieur.

Le débit centennal retenu est donc **$Q_{100} = 13 \text{ m}^3/\text{s}$** .

3.3 MODELE HYDRAULIQUE

3.3.1 Données topographiques et bathymétriques

Le modèle reprend les levés topographiques et le dimensionnement des ouvrages existants fournis par GEOSAT en juin et août 2020.

Il est construit sur la base de 17 profils en travers et de 2 ouvrages hydrauliques existants.

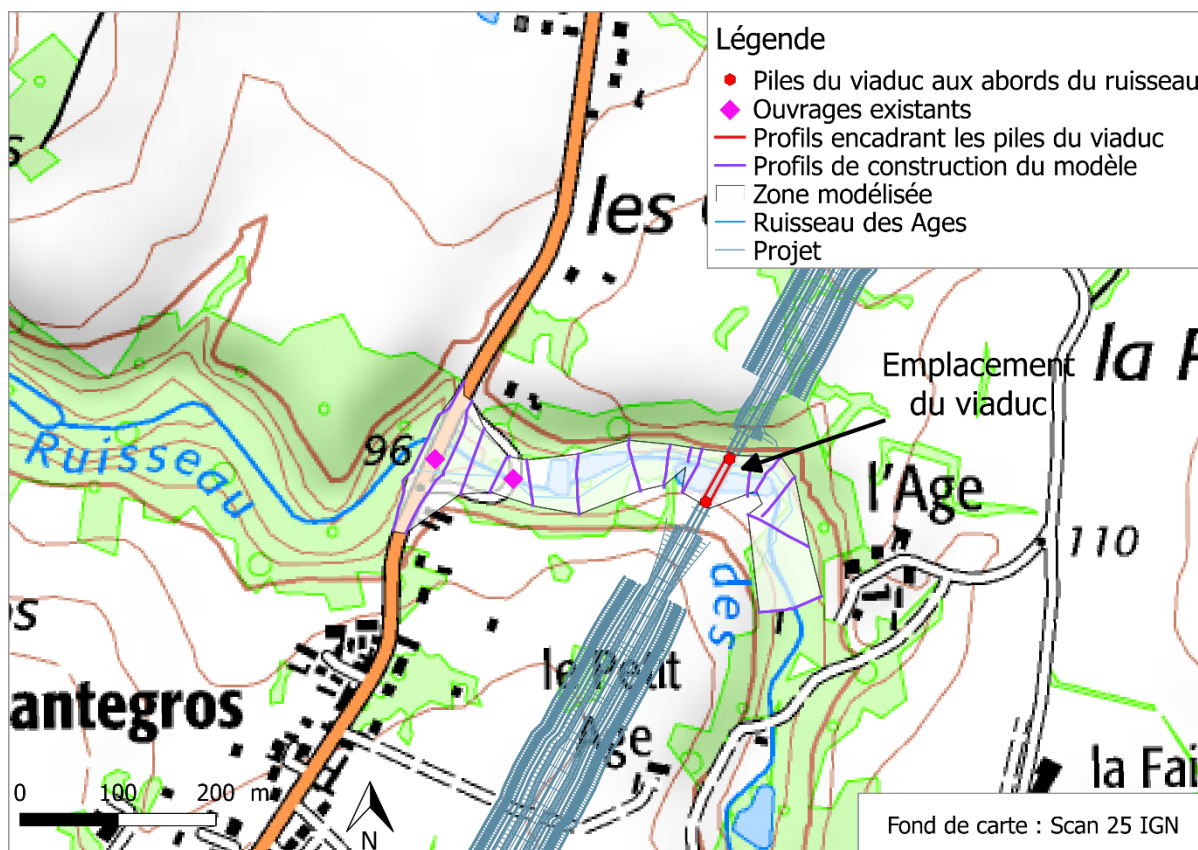


Figure 4 : Localisation des différents profils issus des données topographiques et bathymétriques

3.3.2 Construction

L'objectif est de définir les possibles impacts hydrauliques du projet sur les écoulements du ruisseau des Ages en période de crue décennale et centennale et de les quantifier en termes de hauteur d'eau et de vitesse d'écoulement.

Un linéaire d'environ 500 m est étudié pour modéliser l'impact de l'implantation du futur franchissement sur le comportement de la rivière.

Le modèle s'étend du lieu-dit « l'Age » jusqu'au franchissement de la RD11.

Les simulations sont réalisées en régime permanent avec un débit de projet correspondant au débit décennal $Q_{10} = 6,3 \text{ m}^3/\text{s}$ et centennal du ruisseau $Q_{100} = 13 \text{ m}^3/\text{s}$. (voir partie Hydrologie).

3.3.3 Calage

Le principe du calage consiste à reproduire aussi fidèlement que possible les écoulements naturels observés, par l'ajustement de la rugosité du lit mineur et des terrains alentours (lit majeur). La rugosité traduit le frottement plus ou moins important de l'eau sur le sol en fonction de l'occupation des sols (lit majeur) ou de l'état de surface du fond du lit mineur du cours d'eau.

Ces coefficients sont préservés une fois le calage du modèle réalisé, ils sont donc définitifs et conservés comme tels pour l'ensemble des simulations présentées dans la suite de ce rapport.

Les valeurs présentées sont celles usuellement retenues pour ces types de terrains. Les hypothèses sont les suivantes :

Tableau 5 : Coefficients de rugosité retenus

Zone	Coefficient de Strickler
Lit mineur	23
Lit majeur (avec étang)	22
Lit majeur (prairies, quelques buissons)	20
Lit majeur (arbres)	10

3.4 MODELISATION DE L'ETAT DE REFERENCE

Pour pouvoir quantifier précisément l'impact hydraulique induit par le nouveau franchissement lié à la déviation de la RN 147, il est nécessaire de définir au préalable un référentiel de comparaison, en termes de hauteur d'eau et de vitesse d'écoulement, pour les crues de référence : c'est l'état de référence.

Comme aucune station hydrométrique n'est présente sur le ruisseau des Ages en aval du projet, les conditions limites aval (niveau d'eau) sont calculées via l'introduction de la pente du modèle. Les hauteurs d'eau à la frontière aval sont donc calculées en tenant compte du débit, de la rugosité et de la pente moyenne aval (estimée à 0,6%), via une loi théorique de Manning-Strickler.

3.4.1 Crue décennale

Les conditions d'écoulements actuelles sont déterminées pour le débit $Q_{10} = 6,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les hauteurs d'eau en lit mineur sont comprises entre 0,70 m et 1,98 m avec une moyenne de 1,38 m sur tout le linéaire modélisé. La figure 6 présente le profil en long des hauteurs d'eau issues de la crue décennale.

Les vitesses en lit mineur sont comprises entre 0,25 m/s et 3,15 m/s. Le minimum est atteint en amont du franchissement de la RD11. Le maximum de 3,15 m/s est atteint en aval de la zone d'implantation du futur viaduc, là où une rupture de pente est présente (Voir Figure 6).

La section mouillée la plus large se trouve en aval de l'ouvrage de franchissement de la RD11. En effet, l'eau en sortie d'ouvrage va s'étaler pour atteindre une largeur mouillée de 81,77 m.

En sortie d'ouvrage, l'« ineffective flow area » correspond à une zone morte de l'écoulement.

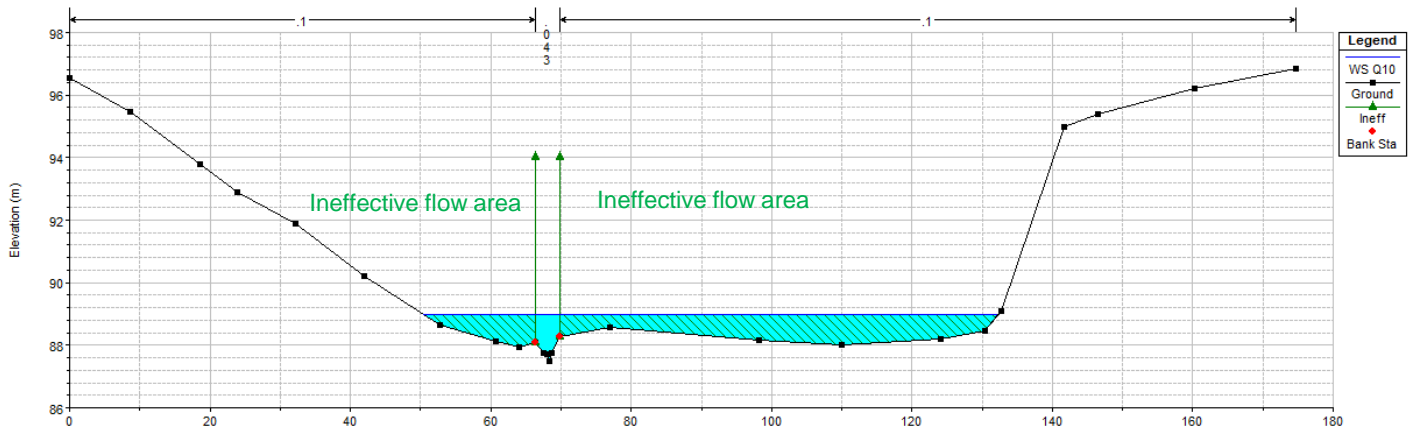
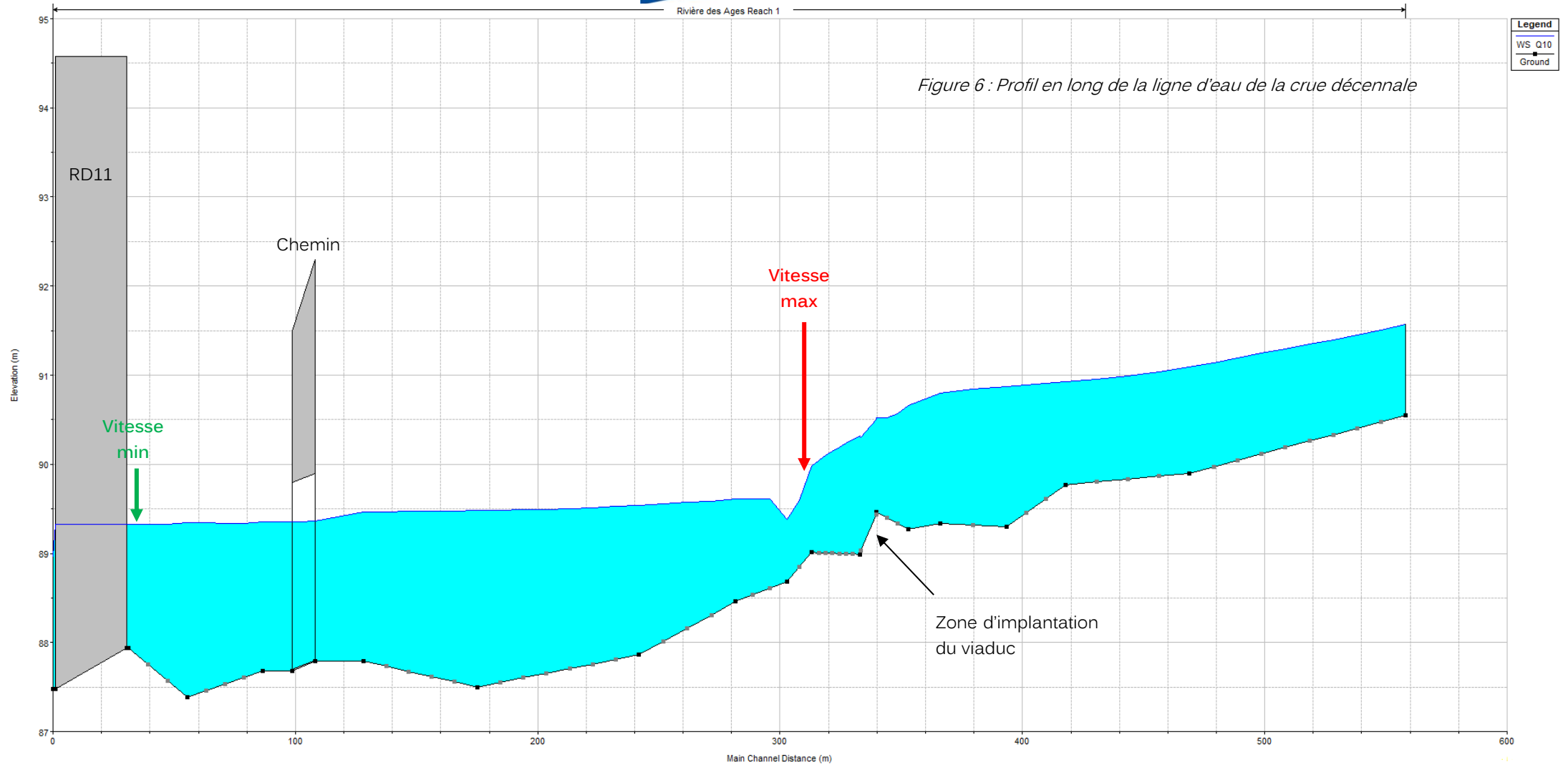


Figure 5 : Profil en travers avec la largeur mouillée la plus grande - Q10

Au niveau de l'implantation du franchissement, les caractéristiques des écoulements sont les suivants :

Tableau 6 : Caractéristiques des écoulements aux profils encadrant les piles du viaduc – Q10

	Hauteur d'eau (mNGF)	Vitesse en lit mineur (m/s)	Largeur mouillée (m)
Profil amont	90,52	1,65	8,78
Profil aval	90,32	2,07	6,29



3.4.2 Crue centennale

Les conditions d'écoulements actuelles sont déterminées pour le débit $Q_{100} = 13 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les hauteurs d'eau en lit mineur sont comprises entre 1,36 m et 2,97 m avec une moyenne de 2,02 m sur tout le linéaire modélisé. La figure 8 présente le profil en long des hauteurs d'eau issues de la crue centennale.

Les vitesses en lit mineur sont comprises entre 0,28 m/s et 2,94 m/s. Le minimum est atteint en amont du franchissement de la RD11. Le maximum est également atteint en l'aval de la zone d'implantation du futur viaduc, là où une rupture de pente est présente (Voir Figure 8).

La section mouillée la plus large se trouve, comme pour la crue décennale, en aval de l'ouvrage de franchissement de la RD11. En effet, l'eau en sortie d'ouvrage va s'étaler pour atteindre une largeur mouillée de 87 m.

En sortie d'ouvrage, l'« ineffective flow area » correspond à une zone morte de l'écoulement.

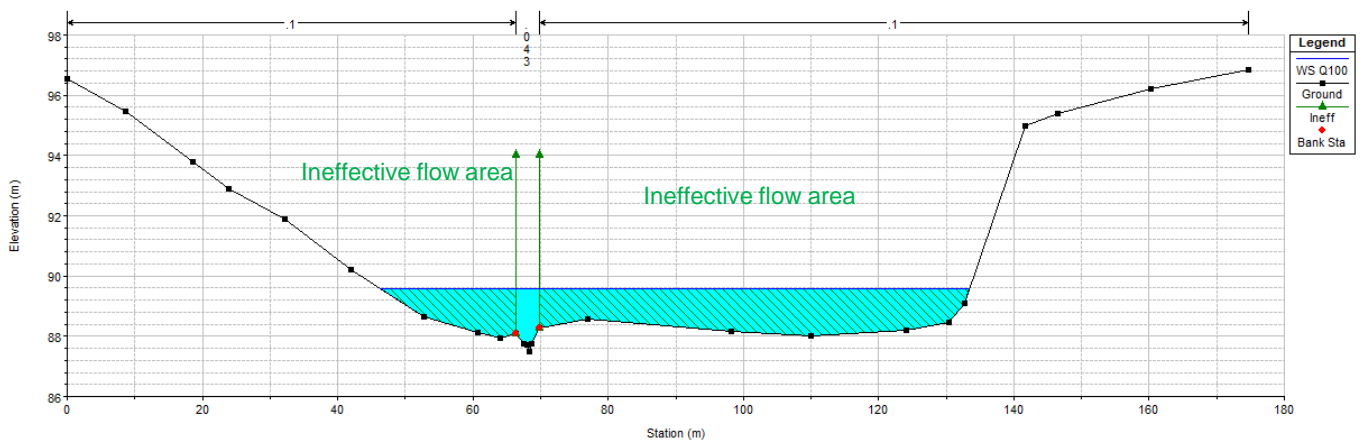


Figure 7 : Profil en travers avec la largeur mouillée la plus grande - Q_{100}

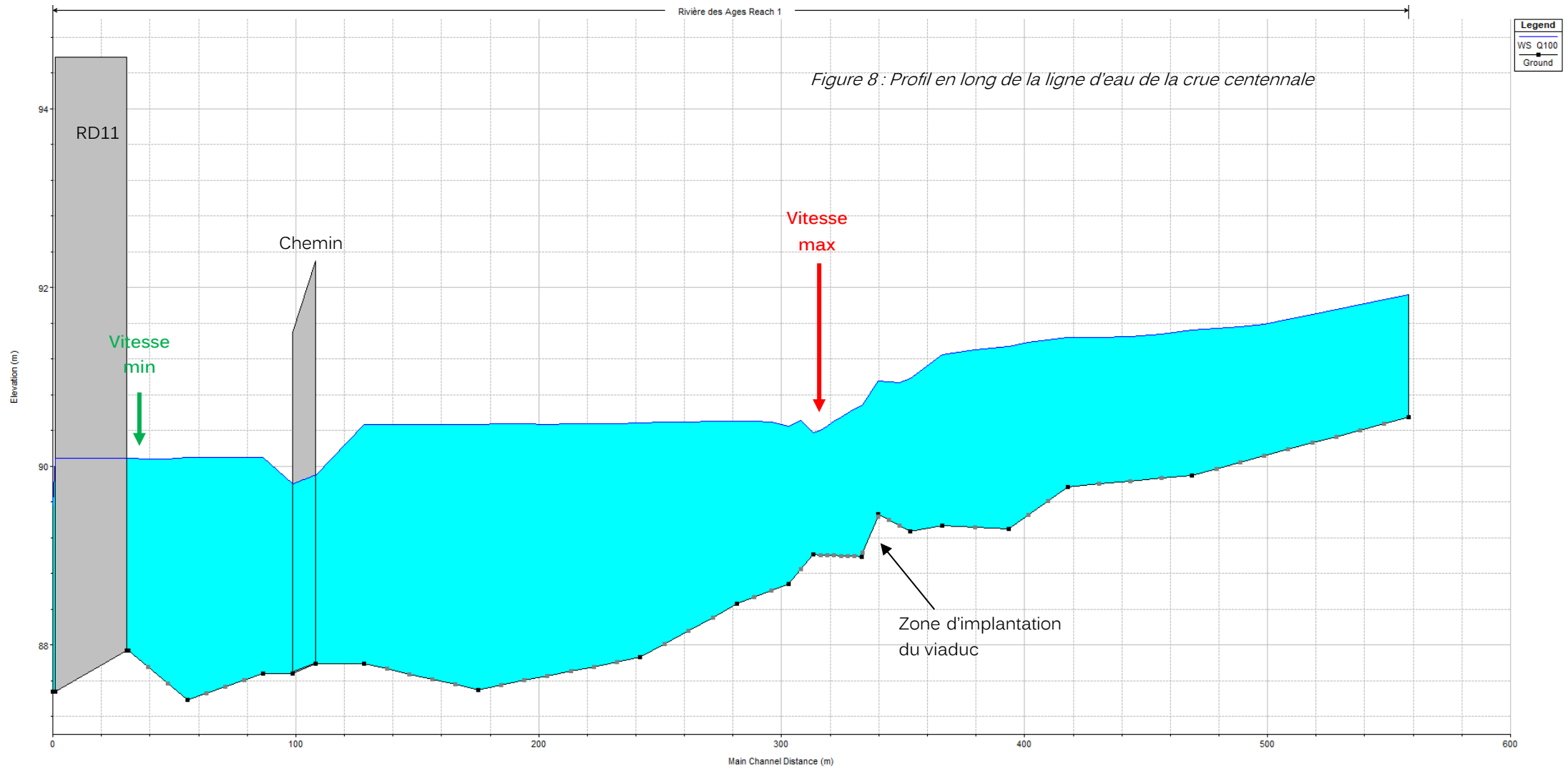
Au niveau de l'implantation du franchissement, les caractéristiques des écoulements sont les suivants :

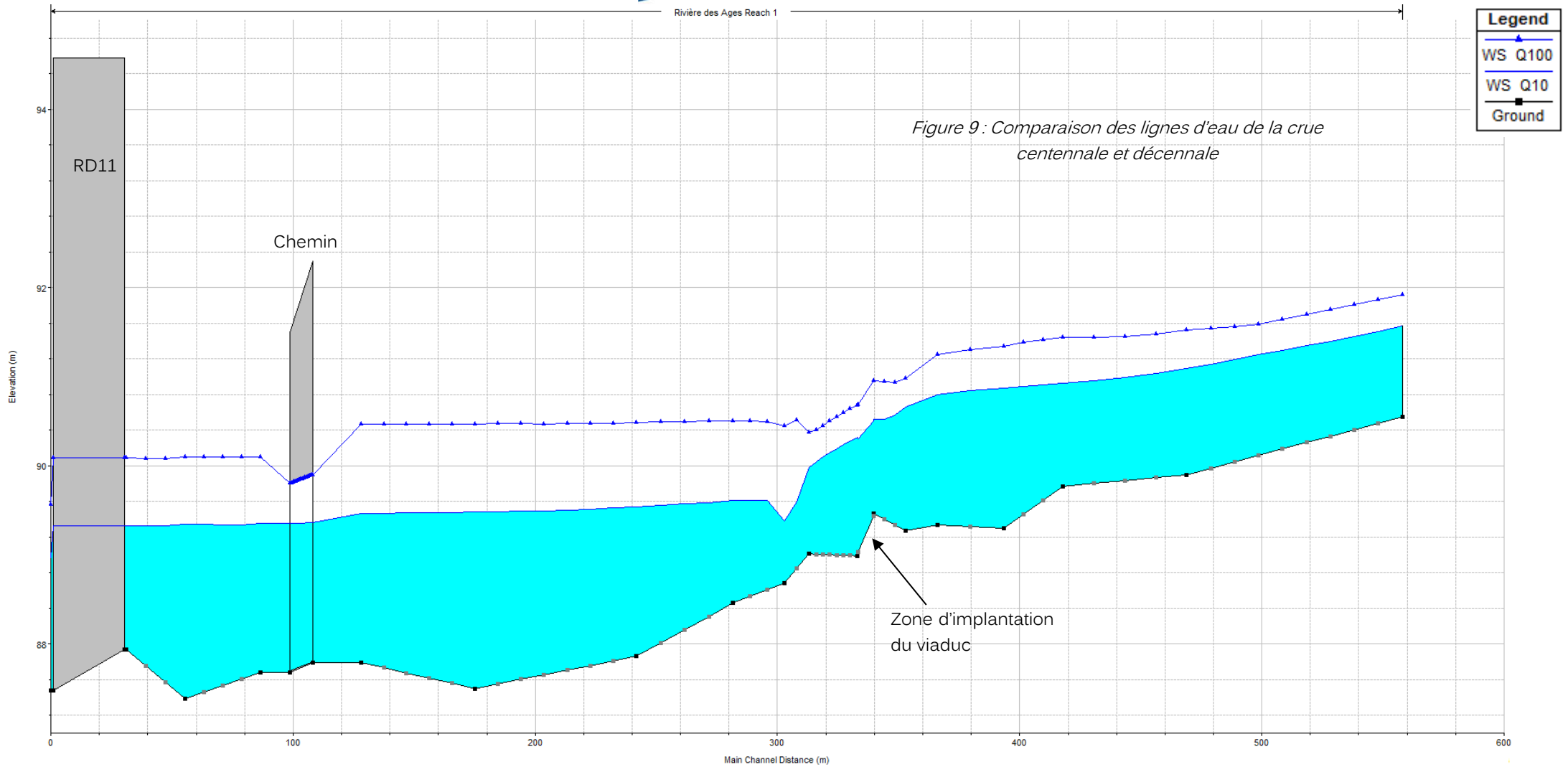
Tableau 7 : Caractéristiques des écoulements aux profils encadrant les piles du viaduc – Q_{100}

	Hauteur d'eau (mNGF)	Vitesse en lit mineur (m/s)	Largeur mouillée (m)
Profil amont	90,96	1,87	12,36
Profil aval	90,68	2,71	9,4

Le pont arche du chemin OA2 en aval du projet est noyé en cas de crue centennale, avec un fonctionnement en charge.

La comparaison des hauteurs d'eau sur le profil en long du cours d'eau, entre la crue décennale et la crue centennale est présentée en figure 9.





Au niveau des vitesses, les deux profils sont similaires jusqu'à 300 m après l'origine aval du modèle, c'est-à-dire environ 30 m en aval du futur viaduc. Pour la crue décennale, le pic de vitesse entre 300 et 320 m est dû à une rupture de pente. Ce pic est beaucoup moins marqué pour la crue centennale. A 420 m environ, pour la crue décennale, la largeur mouillée est plus large (40m) l'eau s'étale donc latéralement ce qui ralentit les écoulements se dirigeant vers l'aval. Les eaux de la crue d'occurrence 10 ans n'atteignant pas les niveaux de de la crue 100 ans, la largeur mouillée n'est pas plus large à cet endroit : elle décroît progressivement vers l'aval, passant de 20,74 m au PK469 à 16,64 m au PK418 à 11,48 m au PK401. La perte de vitesse au PK420 de la crue centennale ne se produit donc pas pendant la crue décennale.

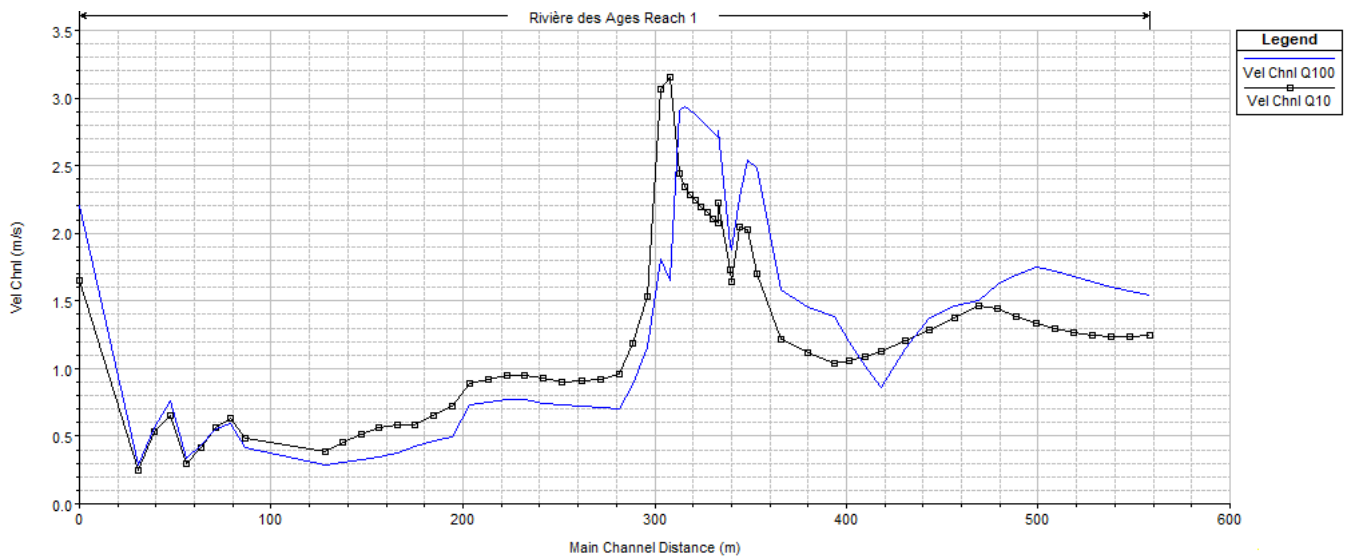


Figure 10 : Profils des vitesses en lit mineur pour les crues de période de retour 10 ans et 100 ans

Au droit du futur franchissement, la hauteur d'eau de la crue centennale est plus haute d'approximativement 40 cm par rapport à la hauteur d'eau de la crue décennale. Les zones inondables des deux crues sont donc différentes. La figure 11 détaille les deux enveloppes d'inondation au niveau de la zone de projet. Pour la crue centennale, le cours d'eau déborde surtout en rive gauche, où le niveau passe au-dessus de la digue de l'étang. Il y a donc une communication entre le cours d'eau et l'étang pour cette occurrence de crue sur une partie de l'étang. Les débordements en rive droite sont plus restreints.

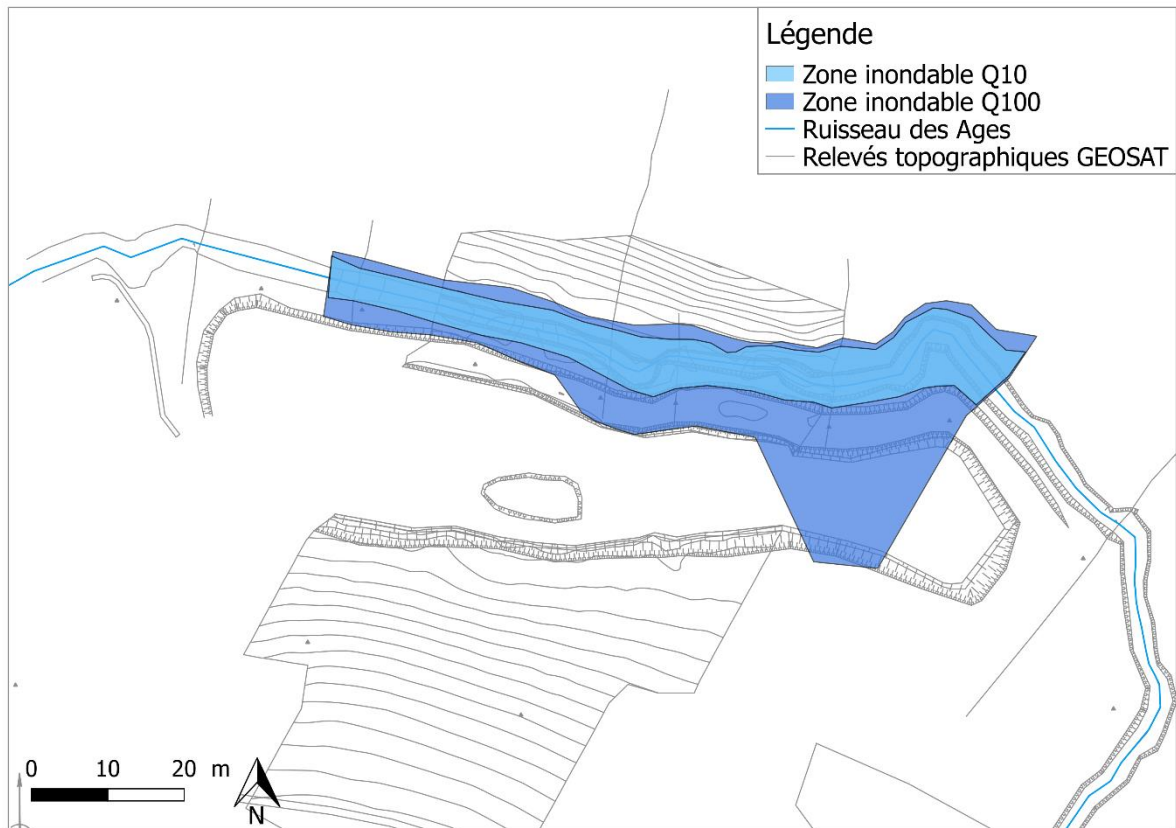


Figure 11 : Zones inondables modélisées au droit du franchissement

3.5 MODELISATION DES ETATS PROJETS

3.5.1 Contraintes hydrauliques retenues

La minimisation des impacts sur les écoulements du ruisseau des Ages est recherchée.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin de la Vienne régleme la création d'ouvrage hydraulique :

Extrait du règlement du SAGE concernant la création d'ouvrage hydraulique :

« Afin d'assurer la restauration de la continuité écologique, les ouvrages hydrauliques relevant du régime de la déclaration ou de l'autorisation en application de l'article L. 214-1, dont la réalisation est projetée dans les masses d'eau à risque au regard du paramètre morphologie et/ou classées en « réservoirs biologiques » dans le SDAGE Loire-Bretagne, et telles qu'identifiées sur la carte n°8 ci-jointe, respectent de manière cumulative :

- la continuité écologique du cours d'eau en permettant la circulation des espèces aquatiques (amontaison et dévalaison) et le transit régulier des matériaux solides.
- pour la masse d'eau concernée, les taux d'étagement fixés en disposition n°58 et en annexe 27 du PAGD (objectif 2015, objectif 2018, objectif 2021).

L'attention des demandeurs est attirée sur le fait que l'application de la règle relative aux taux d'étagement précités pourra, notamment, être assurée par l'effacement d'autres ouvrages hydrauliques existants. »

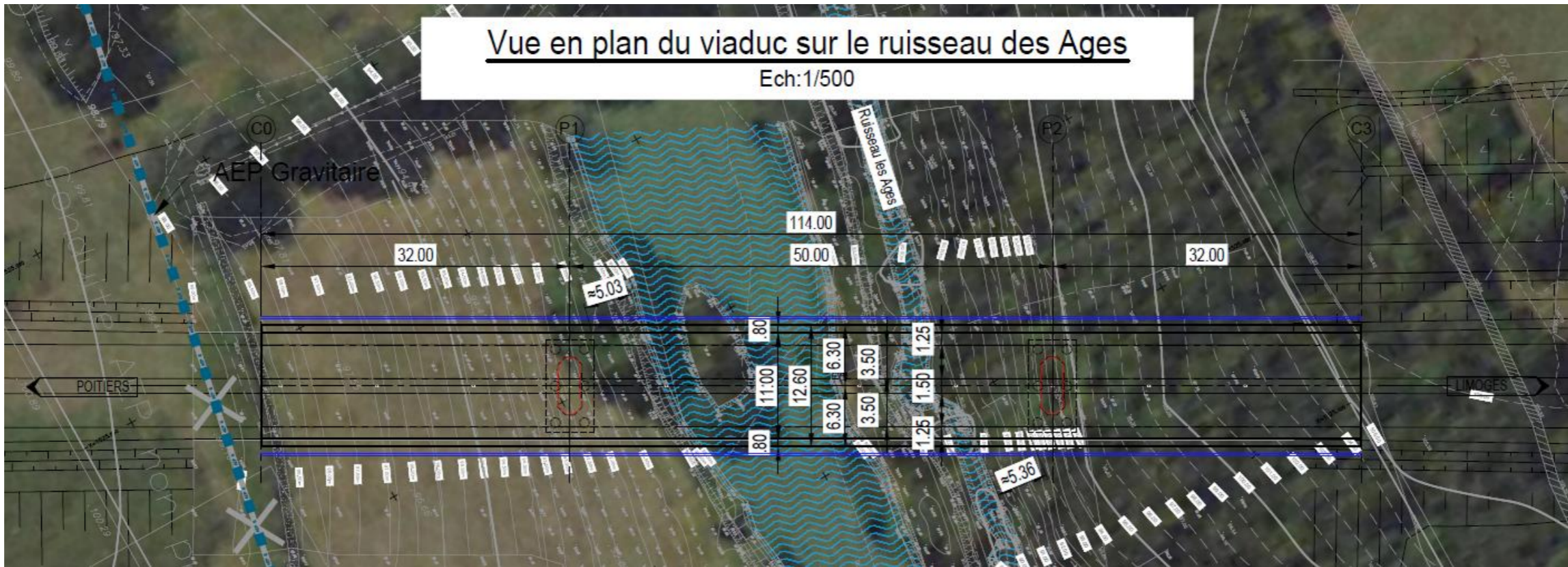
3.5.2 Solution bipoutre

3.5.2.1 Ouvrage hydraulique envisagé

Le projet de franchissement étudié est défini par les plans suivants (référence GED Agora de la MOE) :

- ING APO OUV PL VIAA 625
- ING APO OUV PL VIAA 622

L'ouvrage est constitué par un viaduc bipoutre mixte de hauteur constante de 114 m de long avec 3 travées (32/50/32 m), reposant sur 2 piles large de 6 m et épaisse de 2,5 m. Le tablier est à 14 m environ du point le plus profond du lit mineur. La figure 12 en page suivante détaille les plans de l'ouvrage.



Coupe longitudinale du viaduc sur le ruisseau des Ages
Ech:1/500

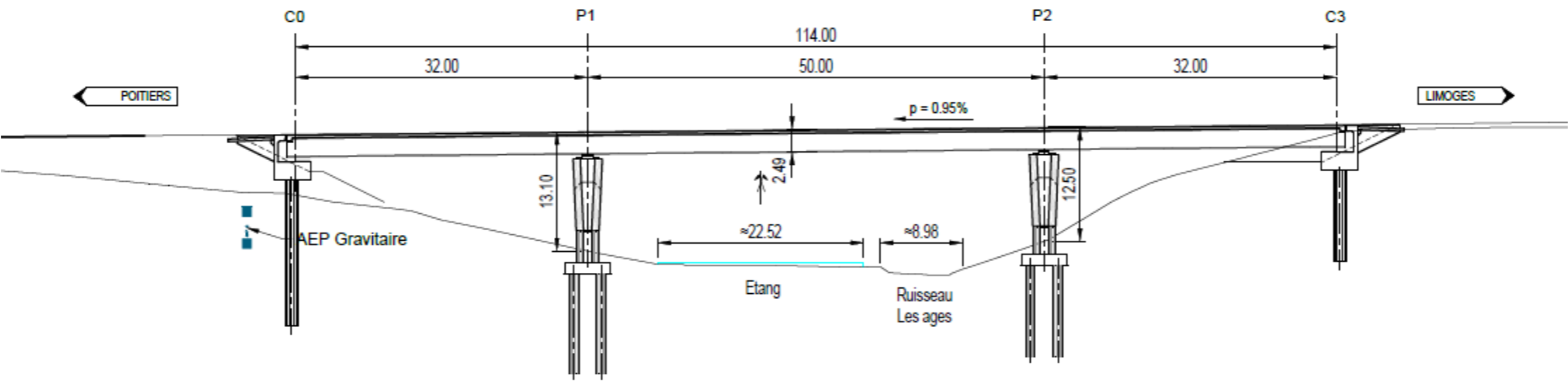


Figure 12 : Plans de l'ouvrage de franchissement du Ruisseau des Ages – vue en plan et coupe longitudinale

Le viaduc est renseigné de la manière suivante dans le modèle :

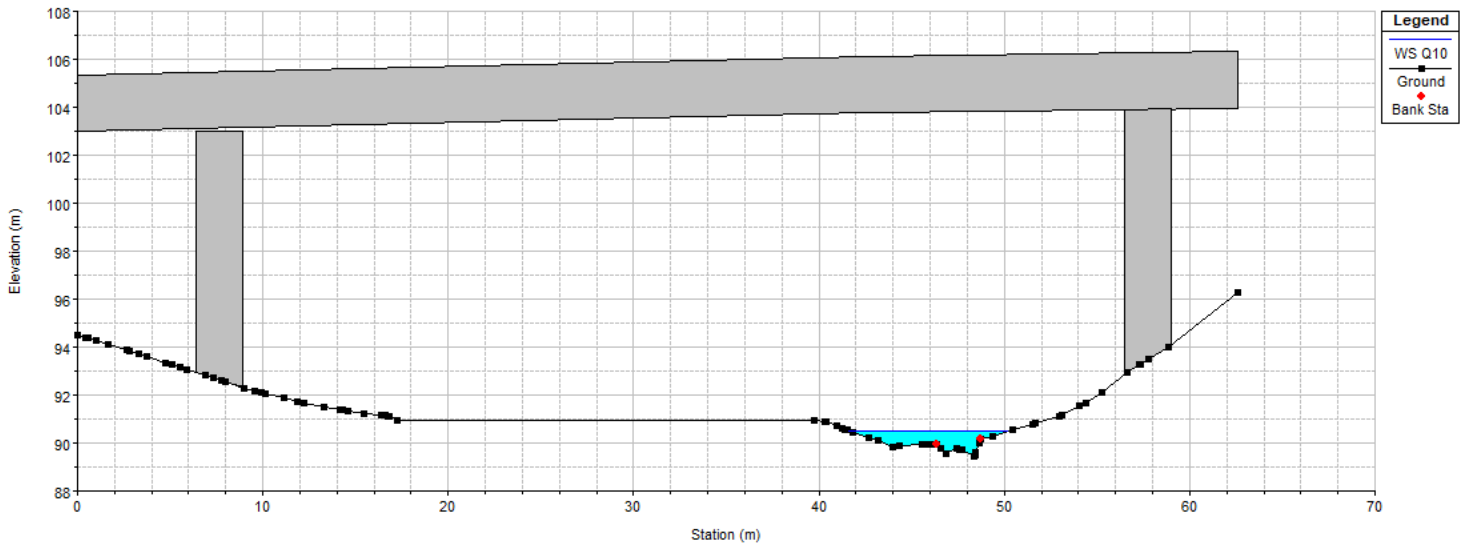


Figure 14 : Modélisation de la crue décennale au droit du projet

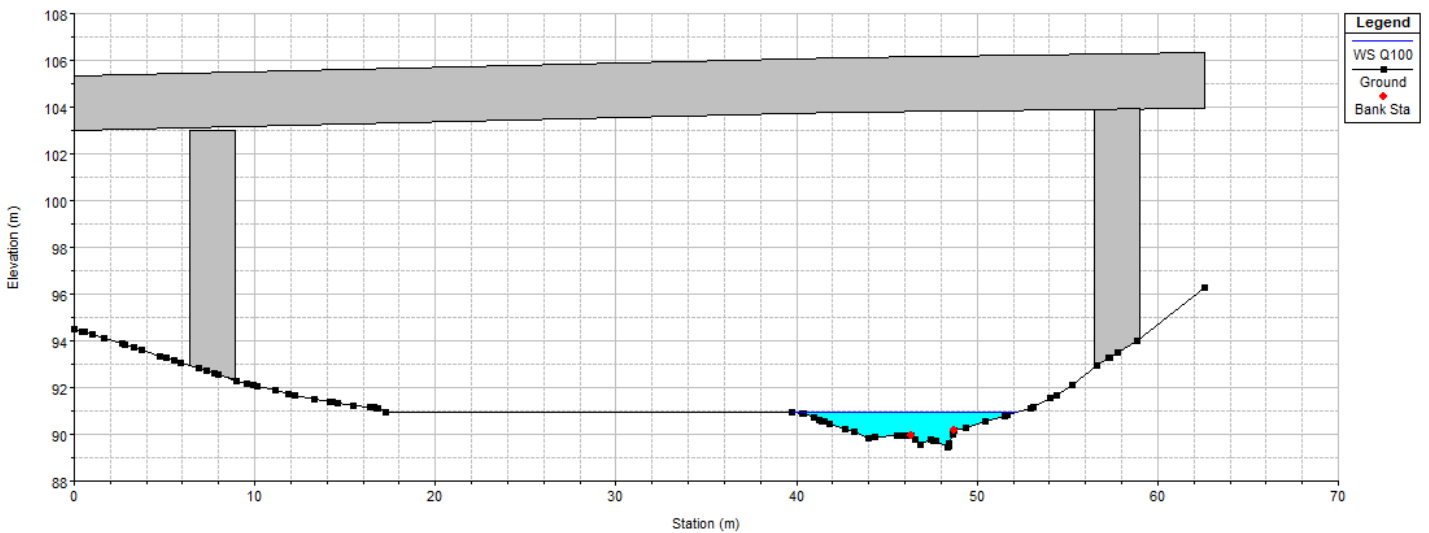


Figure 13 : Modélisation de la crue centennale au droit du projet

Les piles sont hors d'eau pour une crue décennale.

Le niveau d'eau centennial atteint une côte de 90,96 mNGF sur le profil immédiat amont des piles.

Le point le plus bas de la pile en rive droite s'implante dans la topographie actuelle à 93 mNGF. La revanche est de 2,04 m environ par rapport à la hauteur d'eau de la crue centennale.

Le point le plus bas de la pile en rive gauche s'implante dans la topographie actuelle à 91,80 mNGF. La revanche est d'environ 84 cm par rapport à la hauteur d'eau de la crue centennale.

3.5.2.2 Incidence de l'ouvrage retenu

Les piles de l'ouvrage retenu sont hors d'eau pour des crues de période de retour 10 ans et 100 ans. L'implantation de l'ouvrage n'a donc pas d'impact sur les écoulements du ruisseau des Ages.

3.6 CONCLUSIONS – SYNTHÈSE

Le projet d'ouvrage de franchissement du ruisseau des Ages envisagé dans le cadre de la déviation de la RN147 n'a pas d'impact sur les écoulements du cours d'eau pour une crue décennale comme pour une crue centennale.

CHAPITRE VI - RESULTATS DE PECHE

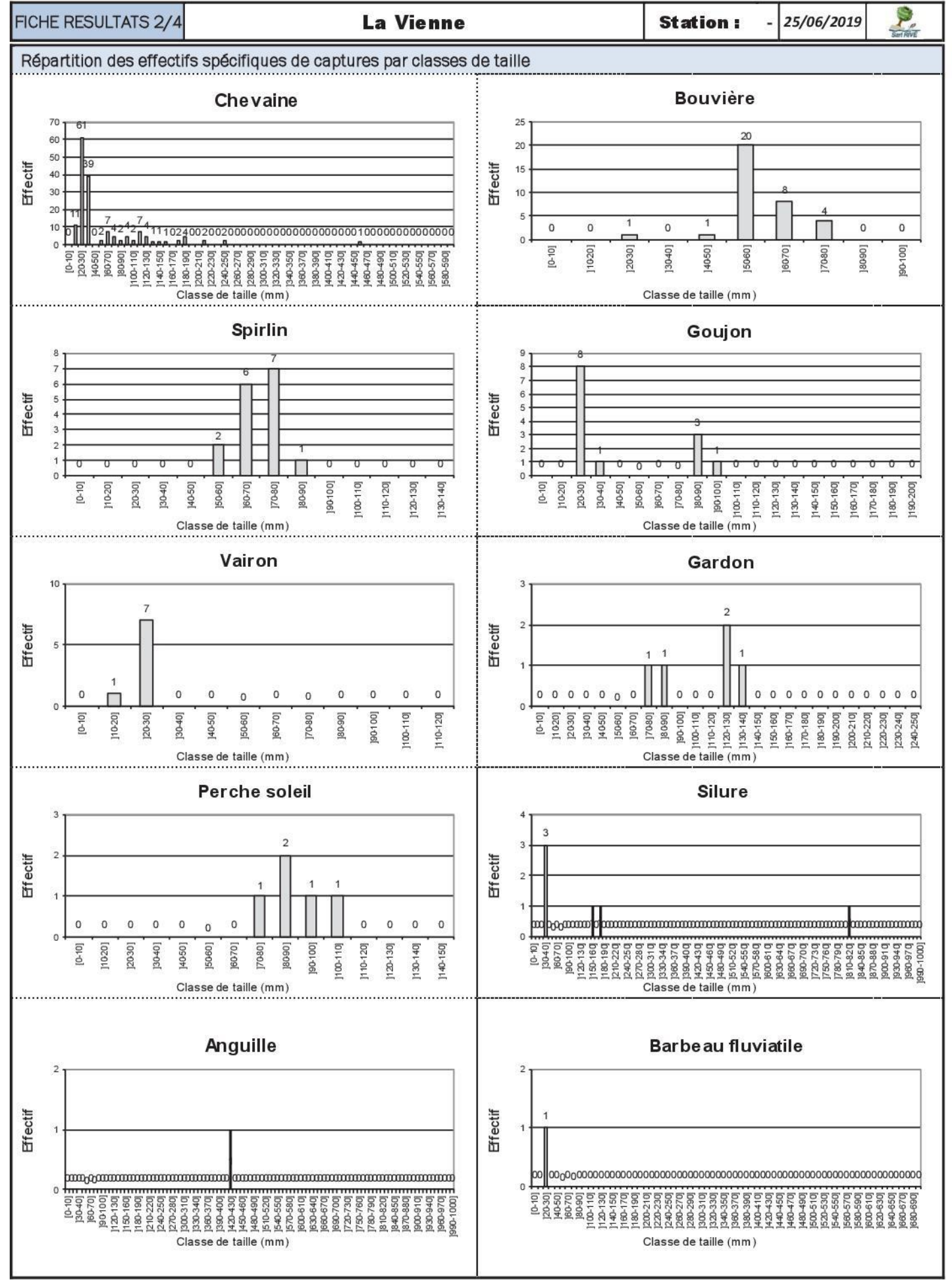
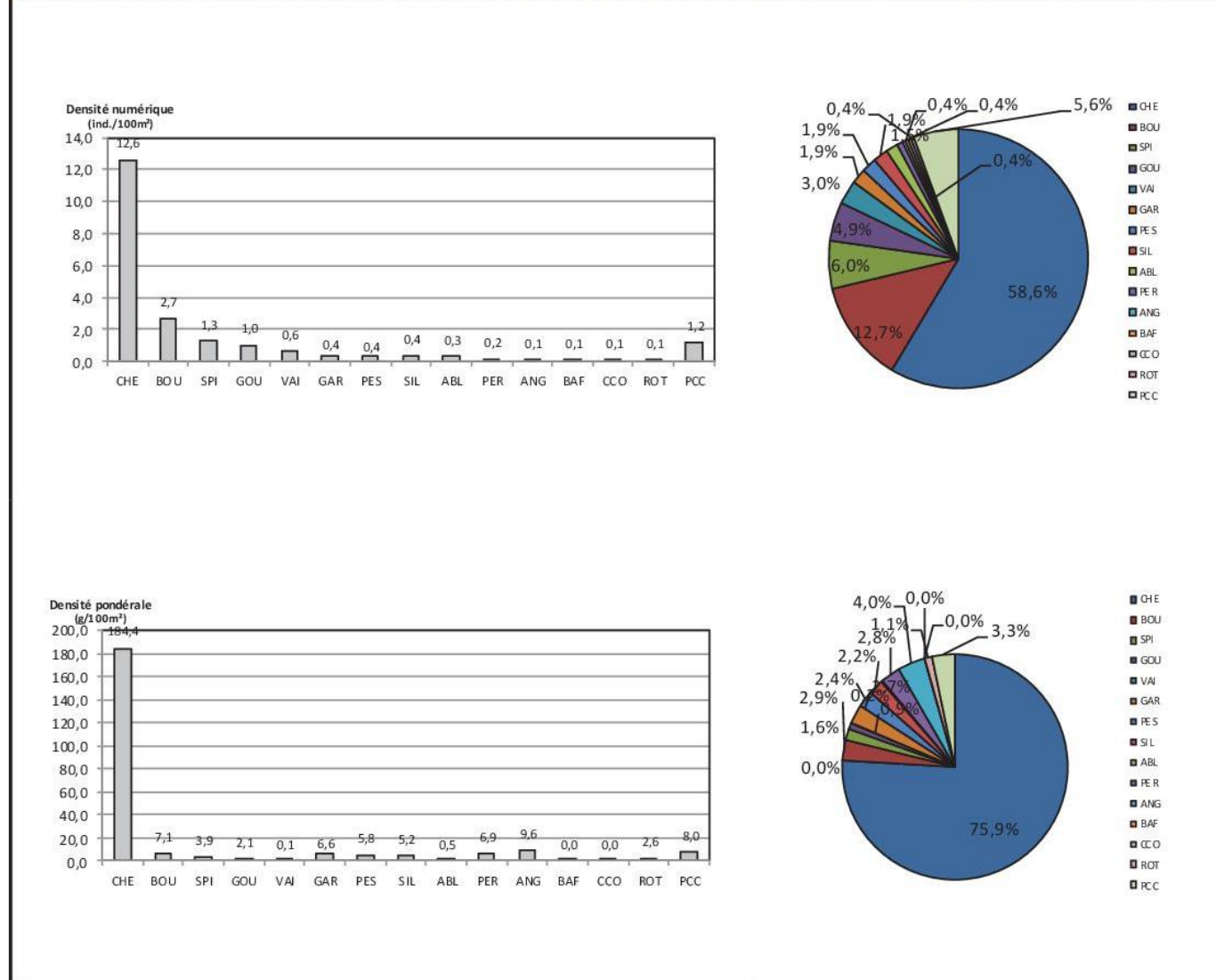
FICHE RESULTATS 1/4 La Vienne Station : - 25/06/2019

Résultats de capture

Surface prospectée (m²) : 1250

ESPECES	Points représentatifs 100 points	Points 0 points	TOTAL	CPUE (ind./heure)	DENSITÉ		BIOMASSE		
					ind./100m ²	%	g	g/100m ²	
Cherassin <i>Trautacus cephalus</i>	CHF	0	157	376,8	12,6	58,4	2305,0	184,4	32,8
Bouvière <i>Ahadus senecius</i>	BOU	0	34	81,6	2,7	12,6	89,3	7,1	1,3
Spirilin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI	0	16	38,4	1,3	5,9	49,0	3,9	0,7
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	0	13	31,2	1,0	4,8	26,8	2,1	0,4
Vairon <i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI	0	8	19,2	0,6	3,0	1,3	0,1	0,0
Silure Glane <i>Silurus glanis</i>	SIL	0	6	14,4	0,5	2,2	4065,3	325,2	57,8
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	0	5	12,0	0,4	1,9	83,0	6,6	1,2
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	0	5	12,0	0,4	1,9	72,0	5,8	1,0
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	0	4	9,6	0,3	1,5	6,0	0,5	0,1
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	0	2	4,8	0,2	0,7	86,0	6,9	1,2
Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	ANG	0	1	2,4	0,1	0,4	120,0	9,6	1,7
Barbeau fluviatile <i>Barbus barbus</i>	BAF	0	1	2,4	0,1	0,4	0,5	0,0	0,0
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO	0	1	2,4	0,1	0,4	0,3	0,0	0,0
Rotengle <i>Scardinus erythrophthalmus</i>	ROT	0	1	2,4	0,1	0,4	32,0	2,6	0,5
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	0	15	36,0	1,2	5,6	99,5	8,0	1,4
TOTAUX			269	645,6	21,52		7036,0	562,9	
RICHESSSE PISCICOLE SPECIFIQUE	14								

Densités numériques et pondérales observées



FICHE RESULTATS 3/4	La Vienne	Station : -	25/06/2019	
Etat sanitaire				
Les poissons pêchés à l'électricité sur la station en Juin 2019 étaient en bon état sanitaire.				

Valeur patrimoniale					
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international	
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL				
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
Carpe commune <i>Cyprinus carpio</i>	CCO				
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE				
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR				
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU				
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES				
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER				
Rotengle <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ROT				
Silure Glane <i>Silurus glanis</i>	SIL			Annexe III	
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI			Annexe III	
Vairon <i>Phoxinus phoxinus</i>	VAI				
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC				

Liste rouge :
 - **CR** = En danger critique d'extinction
 - **EN** = En danger
 - **VU** = Vulnérable
 - **NT** = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

Arrêté du 08/12/88 : Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Elle indique les espèces pour lesquelles la destruction ou l'enlèvement des œufs, ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers et notamment pour leur reproduction, sont interdits, en tout temps sur tout le territoire national.

Convention de Berne (1979) : Elle a pour but d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvage et de leurs habitats naturels.

- **Annexe III :** qui concerne les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection.

Directive Habitat : Elle a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore.

- **Annexe II :** qui dresse une liste des espèces végétales et animales pour la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC),

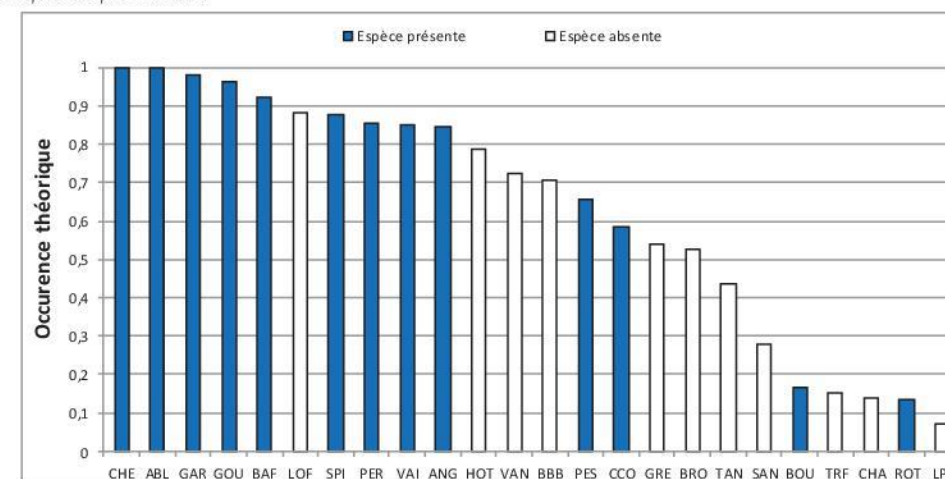
- **Annexe IV :** qui dresse une liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe II de la Convention de Berne.

- **Annexe V :** qui concerne les espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

FICHE RESULTATS 4/4	La Vienne	Station : -	25/06/2019						
INDICE POISSONS RIVIERE - IPR - (NF T90-344)									
Variables environnementales									
Variables environnementales									
Surface échantillonnée (m²)	Surface du bassin versant drainé (Km²)	Distance à la source (Km)	Largeur moyenne en eau (m)	Pente du cours d'eau (%)	Profondeur moyenne (m)	Altitude (m)	Température moyenne de juillet (T _{JUILLET})	Température moyenne de janvier (T _{JANVIER})	Unité hydrologique (HU)
1250,0	5512,0	234,0	76,00	0,35	1,98	71	20,80	5,24	LOIR
Résultats de l'IPR et des métriques associées									
	Métriques d'occurrence			Métriques d'abondance				Indice Poisson Rivière (NF T 90-344) ▼	
	Nombre total d'espèces (NTE)	Nombre d'espèces lithophiles (NEL)	Nombre d'espèces rhéophiles (NER)	Densité d'individus tolérants (DIT)	Densité d'individus omnivores (DIO)	Densité d'individus invertivores (DII)	Densité totale d'individus (DTI)		
Valeurs théoriques	15,64	4,18	3,86	0,44	0,30	0,05	0,57	18,04 Classe de Qualité: Médiocre	
Valeurs observées	13,00	3,00	2,00	0,13	0,13	0,03	0,20		
Scores associés aux métriques	2,18	3,63	6,13	0,55	0,72	2,35	2,49		

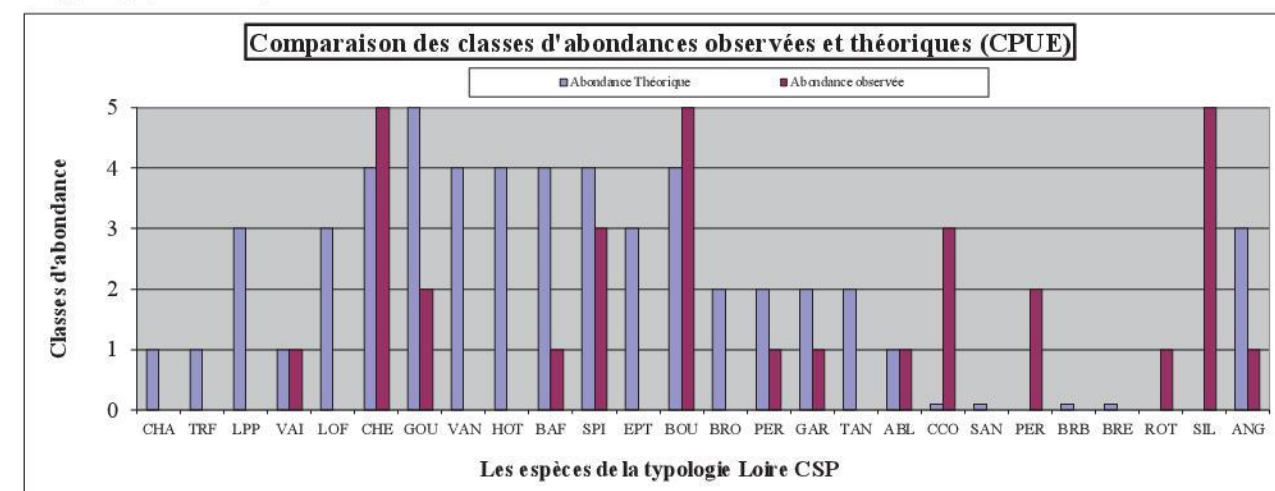
Occurrences théoriques/observées

Probabilité théorique de présence des espèces piscicoles observées sur la station et celle des espèces absentes mais présentant une forte probabilité théorique de présence :



Abondances théoriques/observées

Niveau typologique théorique : **B6+**



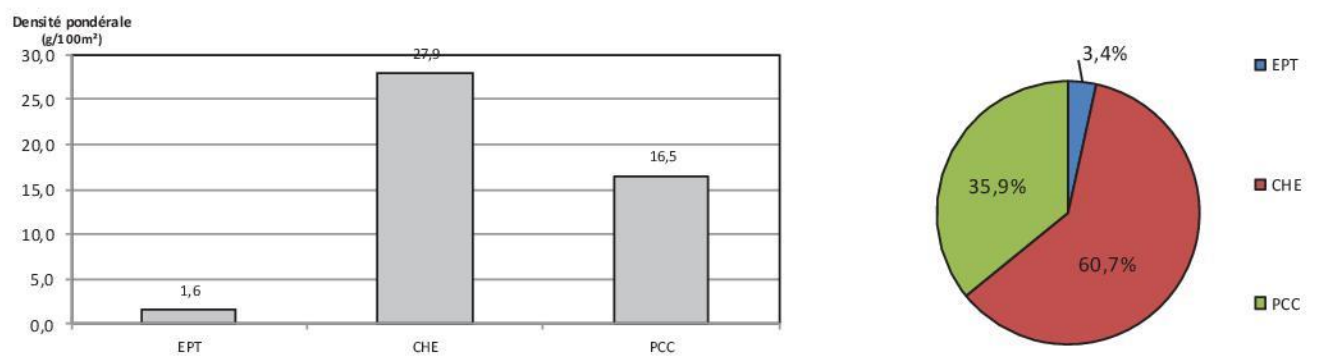
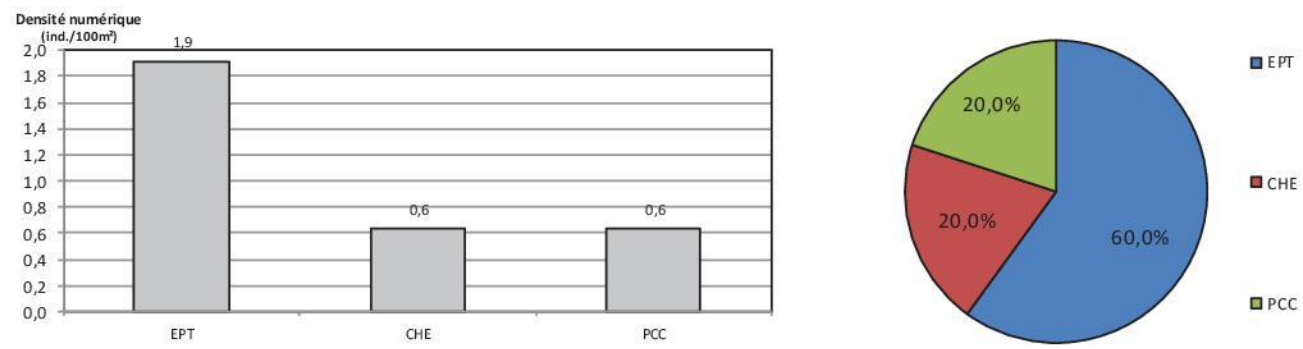
FICHE RESULTATS 1/4 **Le ruisseau de Faïteroux** Station : - 24/06/2019

Résultats de capture

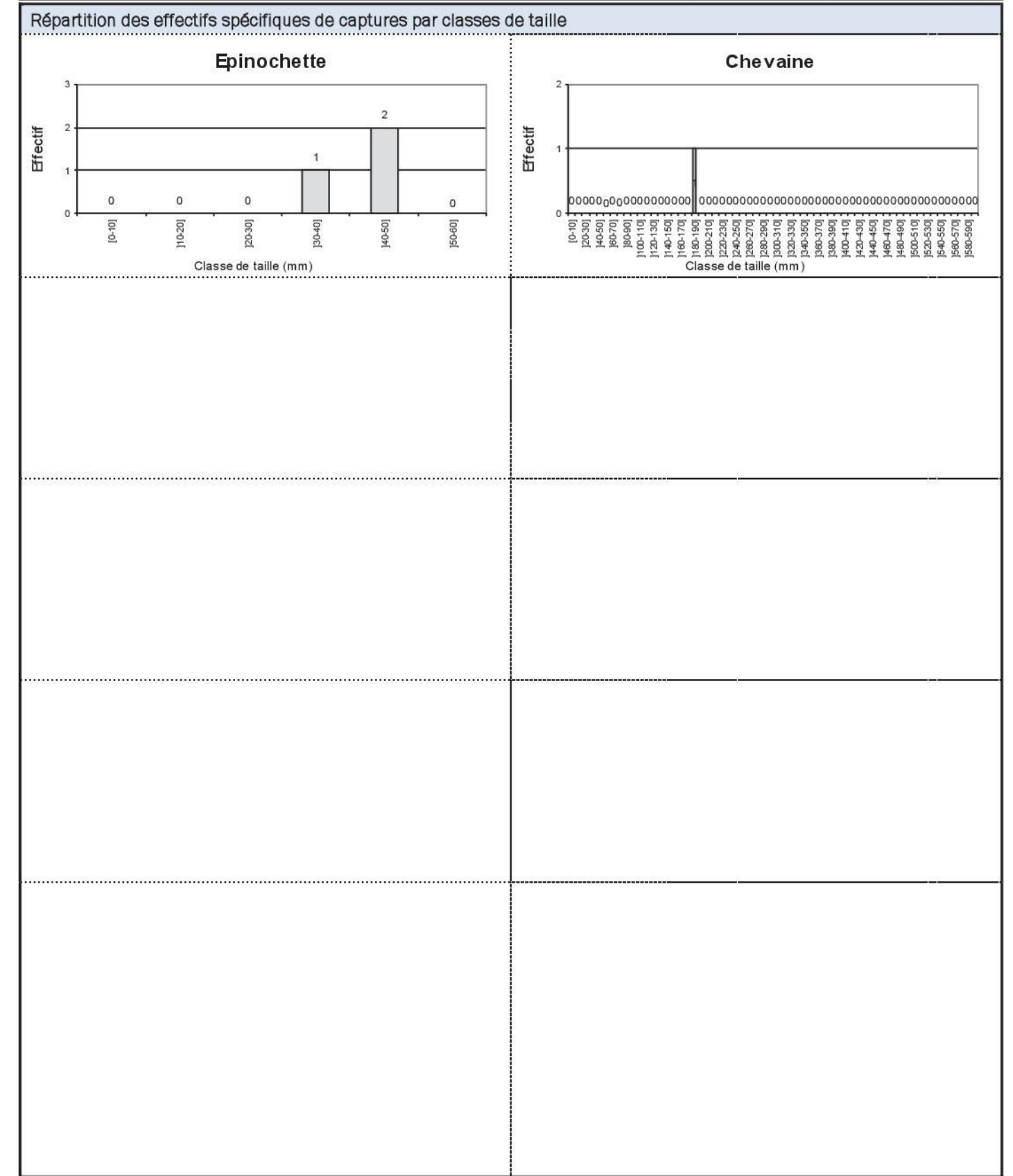
Surface prospectée (m²) : 157,5

ESPECES	EPT	DONNEES BRUTES						
		EFFECTIF		DENSITÉ		BIOMASSE		
		P1	TOTAL	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Epinochette <i>Pungitius pungitius</i>	EPT	3	3	1,9	60,0	2,5	1,6	3,4
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	1	1	0,6	20,0	44,0	27,9	60,7
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	1	1	0,6	20,0	26,0	16,5	35,9
TOTAUX			5	3,2		72,5	46,0	
RICHESSSE PISCICOLE SPECIFIQUE	2							

Densités numériques et pondérales observées



FICHE RESULTATS 2/4 **Le ruisseau de Faïteroux** Station : - 24/06/2019



FICHE RESULTATS 3/4	Le ruisseau de Faïteroux	Station : -	24/06/2019																													
Etat sanitaire																																
Les poissons pêchés à l'électricité sur la station en Juin 2019 étaient en bon état sanitaire.																																
Valeur patrimoniale																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Espèces</th> <th rowspan="2">CODE</th> <th colspan="2">Niveau national</th> <th colspan="2">Niveau international</th> </tr> <tr> <th>Liste rouge</th> <th>Arrêté du 08/12/88</th> <th>Convention de Berne</th> <th>Directive Habitat/Faune/Flore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i></td> <td>CHE</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Epinochette <i>Pungitius pungitius</i></td> <td>EPT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i></td> <td>PCC</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Espèce invasive</td> </tr> </tbody> </table>					Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore	Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE					Epinochette <i>Pungitius pungitius</i>	EPT					Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC				Espèce invasive
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international																												
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88	Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore																											
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE																															
Epinochette <i>Pungitius pungitius</i>	EPT																															
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC				Espèce invasive																											
<p>Liste rouge :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CR = En danger critique d'extinction - EN = En danger - VU = Vulnérable - NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) <p>Arrêté du 08/12/88 : Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Elle indique les espèces pour lesquelles la destruction ou l'enlèvement des œufs, ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers et notamment pour leur reproduction, sont interdits, en tout temps sur tout le territoire national.</p> <p>Convention de Berne (1979) : Elle a pour but d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvage et de leurs habitats naturels.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Annexe III : qui concerne les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection. <p>Directive Habitat : Elle a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Annexe II : qui dresse une liste des espèces végétales et animales pour la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), - Annexe IV : qui dresse une liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe II de la Convention de Berne. - Annexe V : qui concerne les espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. 																																

FICHE RESULTATS 4/4	Le ruisseau de Faïteroux	Station : -	24/06/2019							
INDICE POISSONS RIVIERE - IPR - (NF T90-344)										
Variables environnementales										
Variables environnementales										
Surface échantillonnée (m ²)	Surface du bassin versant drainé (Km ²)	Distance à la source (Km)	Largeur moyenne en eau (m)	Pente du cours d'eau (%)	Profondeur moyenne (m)	Altitude (m)	Température moyenne de juillet (T _{JUILLET})	Température moyenne de janvier (T _{JANVIER})	Unité hydrologique (HU)	
157,5	0,6	0,8	2,10	0,50	0,15	74	20,80	5,24	LOIR	
Résultats de l'IPR et des métriques associées										
		Métriques d'occurrence			Métriques d'abondance			Indice Poisson Rivière (NF T90-344) ▼ 35,47		
		Nombre total d'espèces (NTE)	Nombre d'espèces lithophiles (NEL)	Nombre d'espèces rhéophiles (NER)	Densité d'individus tolérants (DIT)	Densité d'individus omnivores (DIO)	Densité d'individus invertivores (DII)			Densité totale d'individus (DTI)
Valeurs théoriques		3,79	1,35	0,79	0,08	0,19	0,18			0,43
Valeurs observées		2,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00			0,03
Scores associés aux métriques		1,94	5,14	4,25	0,30	0,25	14,03	9,57	Classe de Qualité: Mauvaise	
Occurrences théoriques/observées										
Probabilité théorique de présence des espèces piscicoles observées sur la station et celle des espèces absentes mais présentant une forte probabilité théorique de présence :										
Abondances théoriques/observées										
Niveau typologique théorique : « B4+ »										

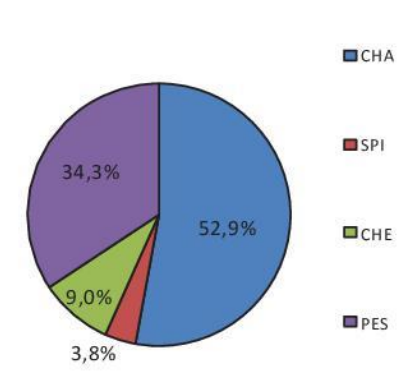
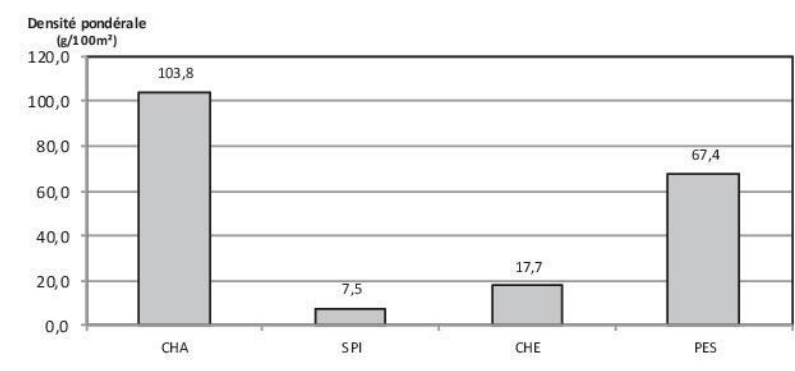
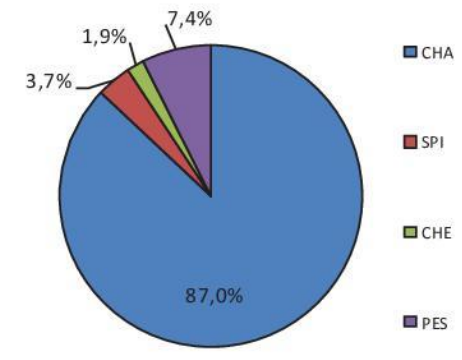
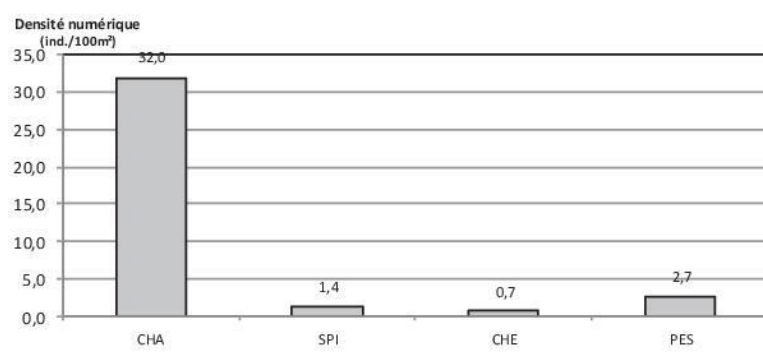
FICHE RESULTATS 1/4 **Le ruisseau des Ages** Station : - 24/06/2019

Résultats de capture

Surface prospectée (m²) : 146,97

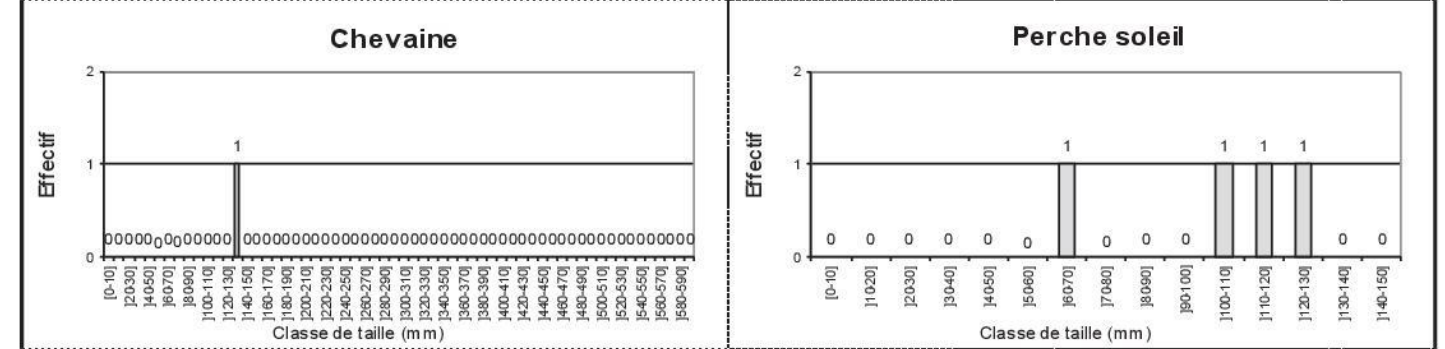
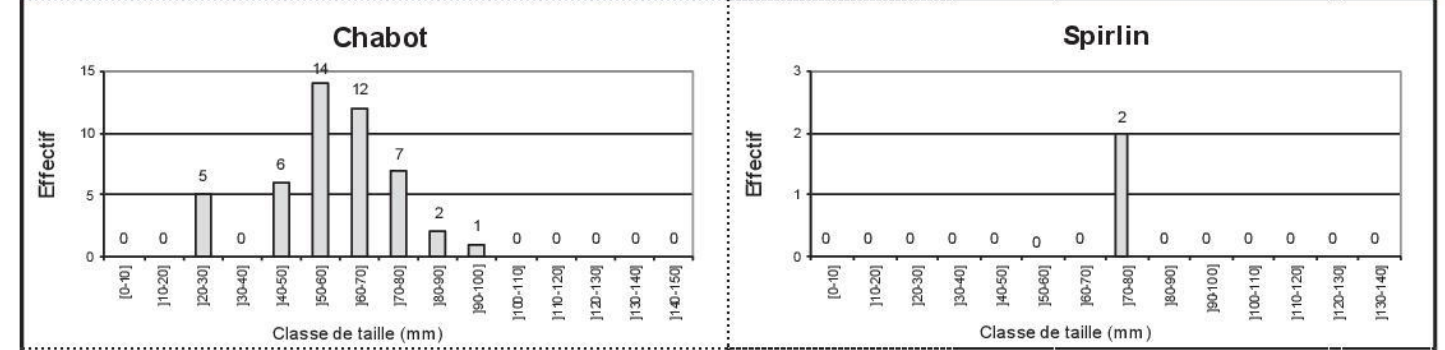
ESPECES	Station IPR	DONNEES BRUTES						
		EFFECTIF		DENSITÉ		BIOMASSE		
		TOTAL	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%	
Chabot <i>Cottus gobio</i>	CHA	47	47	32,0	87,0	152,5	103,8	10,4
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI	2	2	1,4	3,7	11,0	7,5	0,7
Chevaie <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	1	1	0,7	1,9	26,0	17,7	1,8
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	1	4	2,7	7,4	99,0	67,4	6,7
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	9	10	6,8	18,5	147,0	100,0	10,0
TOTAUX			54	49,0		1471,5	1001,2	
RICHESSE PISCICOLE SPECIFIQUE	4							

Densités numériques et pondérales observées



FICHE RESULTATS 2/4 **Le ruisseau des Ages** Station : - 24/06/2019

Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille



FICHE RESULTATS 3/4		Le ruisseau des Ages		Station : - 24/06/2019			
Etat sanitaire							
Les poissons pêchés à l'électricité sur la station en Juin 2019 étaient en bon état sanitaire.							
Valeur patrimoniale							
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international		Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88				
Chabot <i>Cottus gobio</i>	CHA						Annexe II
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE						
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES			Espèce invasive			
Spirin <i>Alburnoides bipunctatus</i>	SPI					Annexe III	
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC			Espèce invasive			
Liste rouge :							
- CR = En danger critique d'extinction							
- EN = En danger							
- VU = Vulnérable							
- NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)							
Arrêté du 08/12/88 : Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Elle indique les espèces pour lesquelles la destruction ou l'enlèvement des œufs, ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers et notamment pour leur reproduction, sont interdits, en tout temps sur tout le territoire national.							
Convention de Berne (1979) : Elle a pour but d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvage et de leurs habitats naturels.							
- Annexe III : qui concerne les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection.							
Directive Habitat : Elle a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore.							
- Annexe II : qui dresse une liste des espèces végétales et animales pour la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC),							
- Annexe IV : qui dresse une liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe II de la Convention de Berne.							
- Annexe V : qui concerne les espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.							

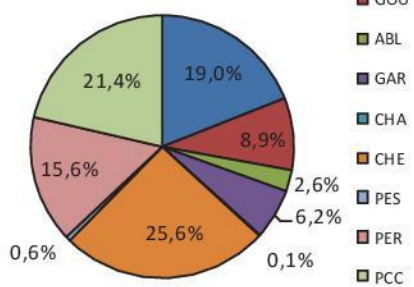
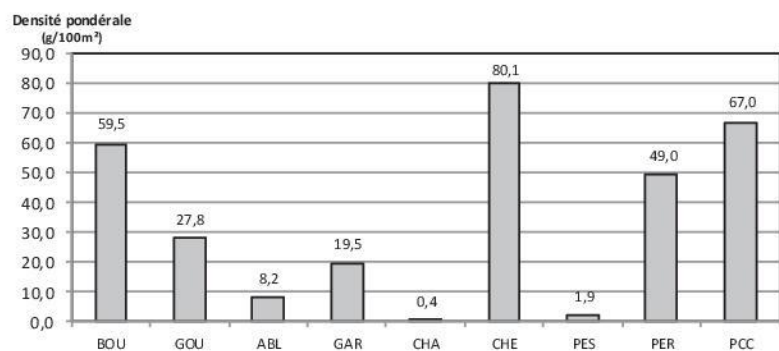
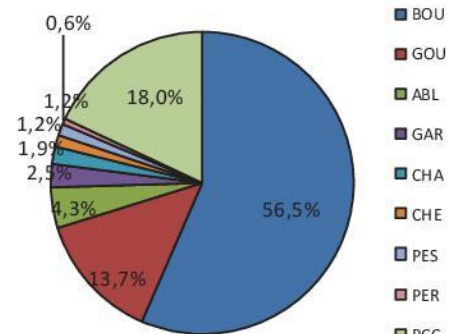
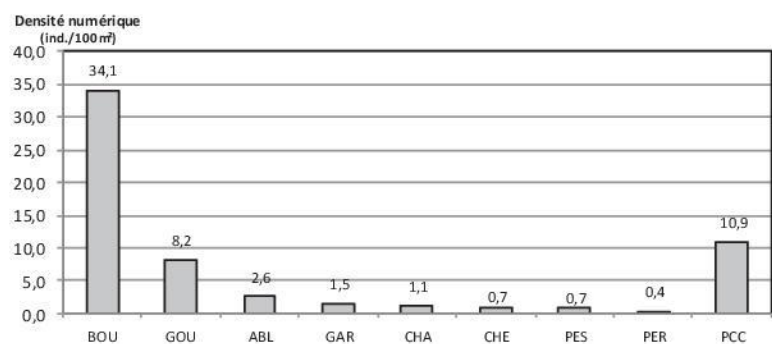
FICHE RESULTATS 4/4		Le ruisseau des Ages		Station : - 24/06/2019					
INDICE POISSONS RIVIERE - IPR - (NF T90-344)									
Variables environnementales									
Variables environnementales									
Surface échantillonnée (m ²)	Surface du bassin versant drainé (Km ²)	Distance à la source (Km)	Largeur moyenne en eau (m)	Pente du cours d'eau (‰)	Profondeur moyenne (m)	Altitude (m)	Température moyenne de juillet (T _{JULIET})	Température moyenne de janvier (T _{JANVIER})	Unité hydrologique (HU)
147,0	21,7	9,9	2,13	6,07	0,13	90	20,69	5,13	LOIR
Résultats de l'IPR et des métriques associées									
	Métriques d'occurrence			Métriques d'abondance				Indice Poisson Rivière (NF T90-344) ▼	
	Nombre total d'espèces (NTE)	Nombre d'espèces lithophiles (NEL)	Nombre d'espèces rhéophiles (NER)	Densité d'individus tolérants (DIT)	Densité d'individus omnivores (DIO)	Densité d'individus invertivores (DII)	Densité totale d'individus (DTI)		
Valeurs théoriques	8,80	3,35	1,97	0,16	0,04	0,25	0,85	14,54	
Valeurs observées	4,00	2,00	2,00	0,01	0,01	0,34	0,35		
Scores associés aux métriques	5,42	4,16	1,34	0,15	0,56	0,95	1,97		Classe de Qualité: Bonne
Occurrences théoriques/observées									
Probabilité théorique de présence des espèces piscicoles observées sur la station et celle des espèces absentes mais présentant une forte probabilité théorique de présence :									
Abondances théoriques/observées									
Niveau typologique théorique : « B4 »									

FICHE RESULTATS 1/4 **Le ruisseau de Goberté** Station : - 25/06/2019

Résultats de capture

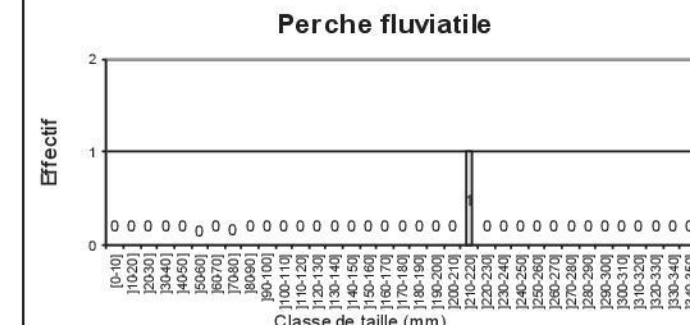
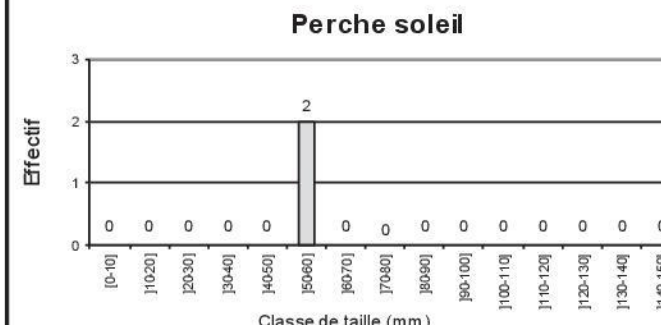
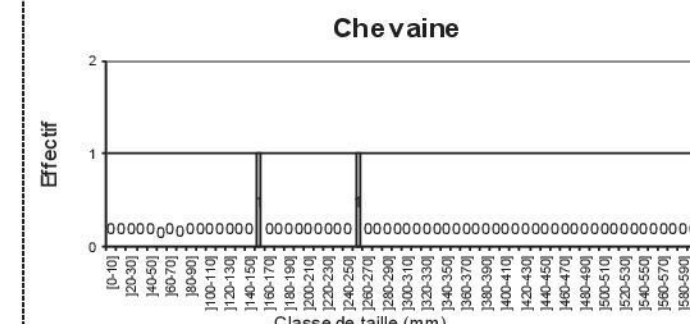
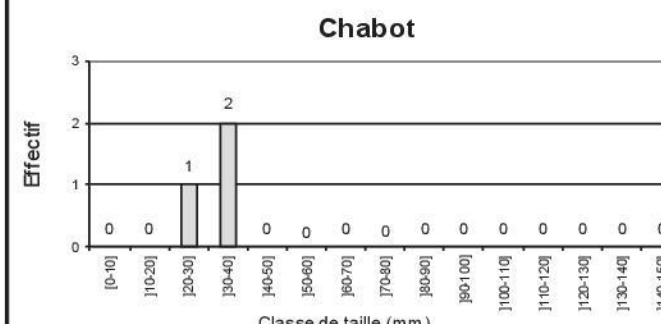
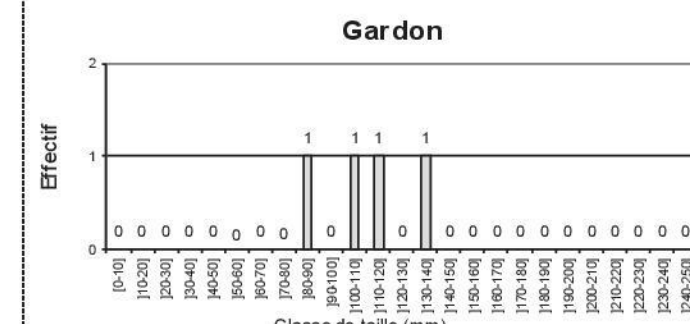
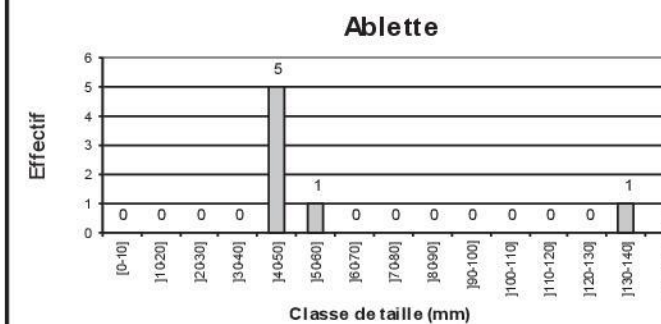
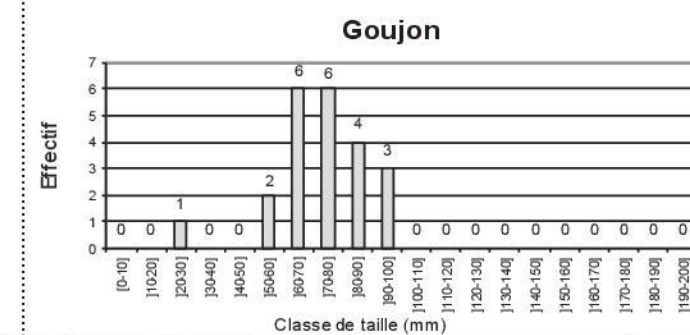
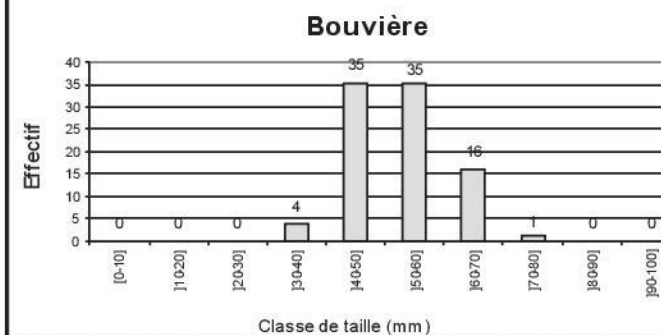
ESPECES		DONNEES BRUTES						
		EFFECTIF		DENSITE		BIOMASSE		
		P1	TOTAL	ind./100m ²	%	g	g/100m ²	%
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	91	91	34,1	56,5	159,0	59,5	19,0
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU	22	22	8,2	13,7	74,3	27,8	8,9
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL	7	7	2,6	4,3	22,0	8,2	2,6
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR	4	4	1,5	2,5	52,0	19,5	6,2
Chabot <i>Cottus gobio</i>	CHA	3	3	1,1	1,9	1,0	0,4	0,1
Chevaîne <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE	2	2	0,7	1,2	214,0	80,1	25,6
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES	2	2	0,7	1,2	5,0	1,9	0,6
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER	1	1	0,4	0,6	131,0	49,0	15,6
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC	29	29	10,9	18,0	179,0	67,0	21,4
TOTAUX			161	60,3		837,3	313,4	
RICHESS PISCICOLE SPECIFIQUE		8						

Densités numériques et pondérales observées



FICHE RESULTATS 2/4 **Le ruisseau de Goberté** Station : - 25/06/2019

Répartition des effectifs spécifiques de captures par classes de taille

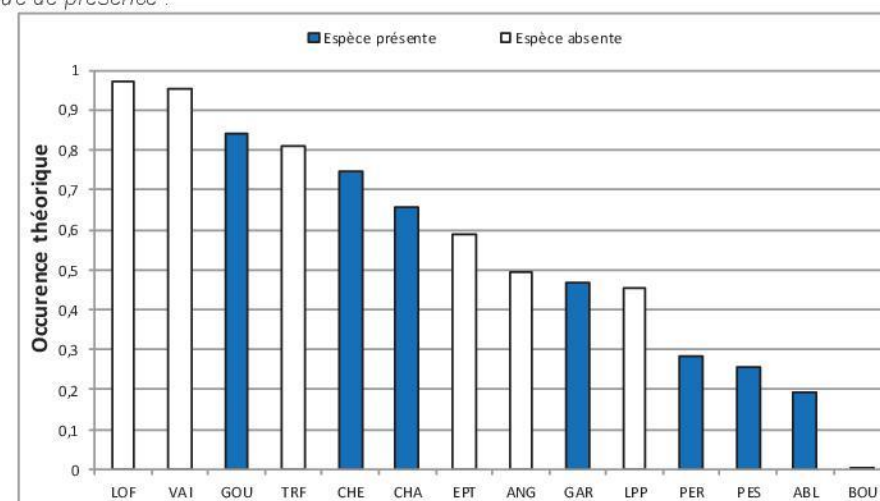


FICHE RESULTATS 3/4		Le ruisseau de Goberté		Station : - 25/06/2019			
Etat sanitaire							
Les poissons pêchés à l'électricité sur la station en Juin 2019 étaient en bon état sanitaire.							
Valeur patrimoniale							
Espèces	CODE	Niveau national		Niveau international		Convention de Berne	Directive Habitat/Faune/Flore
		Liste rouge	Arrêté du 08/12/88				
Ablette <i>Alburnus alburnus</i>	ABL						
Bouvière <i>Rhodeus sericeus</i>	BOU	VU	X	Annexe III	Annexe II		
Chabot <i>Cottus gobio</i>	CHA				Annexe II		
Chevaine <i>Leuciscus cephalus</i>	CHE						
Gardon <i>Rutilus rutilus</i>	GAR						
Goujon <i>Gobio gobio</i>	GOU						
Perche soleil <i>Lepomis gibbosus</i>	PES						
Perche fluviatile <i>Perca fluviatilis</i>	PER						
Ecrevisse de Louisiane <i>Procambarus clarkii</i>	PCC						
Liste rouge :							
- CR = En danger critique d'extinction							
- EN = En danger							
- VU = Vulnérable							
- NT = Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)							
Arrêté du 08/12/88 : Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Elle indique les espèces pour lesquelles la destruction ou l'enlèvement des œufs, ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers et notamment pour leur reproduction, sont interdits, en tout temps sur tout le territoire national.							
Convention de Berne (1979) : Elle a pour but d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvage et de leurs habitats naturels.							
- Annexe III : qui concerne les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection.							
Directive Habitat : Elle a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore.							
- Annexe II : qui dresse une liste des espèces végétales et animales pour la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC),							
- Annexe IV : qui dresse une liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe II de la Convention de Berne.							
- Annexe V : qui concerne les espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.							

FICHE RESULTATS 4/4		Le ruisseau de Goberté		Station : - 25/06/2019					
INDICE POISSONS RIVIERE - IPR - (NF T90-344)									
Variabiles environnementales									
Variables environnementales									
Surface échantillonnée (m²)	Surface du bassin versant drainé (Km²)	Distance à la source (Km)	Largeur moyenne en eau (m)	Pente du cours d'eau (%)	Profondeur moyenne (m)	Altitude (m)	Température moyenne de juillet (T _{JUILLET})	Température moyenne de janvier (T _{JANVIER})	Unité hydrologique (HU)
267,2	40,6	11,1	3,66	2,32	0,36	88	20,70	5,12	LOIR
Résultats de l'IPR et des métriques associées									
	Métriques d'occurrence			Métriques d'abondance				Indice Poisson Rivière (NF T 90-344)	Classe de Qualité: Médiocre
	Nombre total d'espèces (NTE)	Nombre d'espèces lithophiles (NEL)	Nombre d'espèces rhéophiles (NER)	Densité d'individus tolérants (DIT)	Densité d'individus omnivores (DIO)	Densité d'individus invertivores (DII)	Densité totale d'individus (DTI)		
Valeurs théoriques	9,46	3,56	2,24	0,17	0,04	0,23	0,83	18,89	Médiocre
Valeurs observées	8,00	1,00	1,00	0,05	0,05	0,10	0,49		
Scores associés aux métriques	1,04	7,65	4,06	0,55	1,66	2,93	0,99		

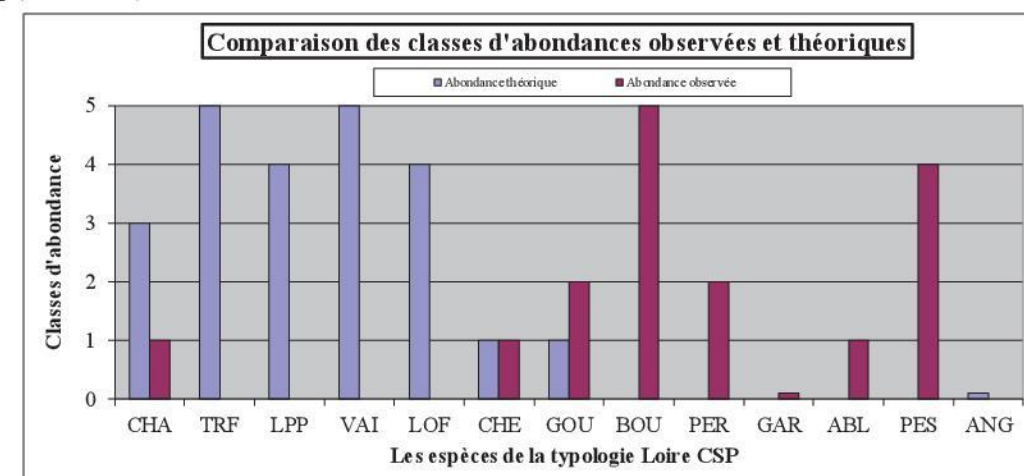
Occurrences théoriques/observées

Probabilité théorique de présence des espèces piscicoles observées sur la station et celle des espèces absentes mais présentant une forte probabilité théorique de présence :



Abondances théoriques/observées

Niveau typologique théorique : « B4 »



CHAPITRE VII - CLASSIFICATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES SELON LES CLASSES GEPPA


N° de sondage	Classe GEPPA	Sol zone humide	N° de sondage	Classe GEPPA	Sol zone humide
01	-	Non	27	III b	Non
02	III b	Non	28	IV c	Non
03	-	Non	29	III b-	Non
04	-	Non	30	III b	Non
05	-	Non	31	IV c	Non
06	III b	Non	32	IV c	Non
07	-	Non	33	III b	Non
08	-	Non	34	III b	Non
09	-	Non	35	IV c	Non
10	-	Non	36	III b	Non
11	-	Non	37	III b	Non
12	-	Non	38	IV c	Non
13	IV c	Non	39	IV c	Non
14	-	Non	40	IV c	Non
15	-	Non	41	-	Non
16	-	Non	42	IV c	Non
17	-	Non	43	III b	Non
18	-	Non	44	III b	Non
19	-	Non	45	-	Non
20	IV b	Non	46	-	Non
21	IV c	Non	47	-	Non
22	IV c	Non	48	-	Non
23	III b	Non	49	-	Non
24	IV c	Non	50	-	Non
25	IV c	Non	51	-	Non
26	III b	Non	52	-	Non
53	-	Non	81	-	Non
54	-	Non	82	-	Non
55	-	Non	83	-	Non

N° de sondage	Classe GEPPA	Sol zone humide	N° de sondage	Classe GEPPA	Sol zone humide
56	-	Non	84	-	Non
57	-	Non	85	-	Non
58	-	Non	86	-	Non
59	-	Non	87	-	Non
60	-	Non	88	-	Non
61	-	Non	89	-	Non
62	-	Non	90	-	Non
63	-	Non	91	-	Non
64	-	Non	92	-	Non
65	-	Non	93	-	Non
66	-	Non	94	-	Non
67	-	Non	95	-	Non
68	-	Non	96	-	Non
69	-	Non	97	-	Non
70	-	Non	98	-	Non
71	-	Non	99	-	Non
72	-	Non	100	-	Non
73	-	Non	101	-	Non
74	-	Non	102	-	Non
75	-	Non	103	-	Non
76	-	Non	104	-	Non
77	-	Non	105	-	Non
78	-	Non	106	-	Non
79	-	Non	107	-	Non
80	-	Non	108	-	Non
109	-	Non	137	-	Non
110	-	Non	138	-	Non
111	-	Non	139	-	Non
112	-	Non	140	-	Non
113	-	Non	141	-	Non
114	-	Non	142	-	Non


N° de sondage	Classe GEPPA	Sol zone humide	N° de sondage	Classe GEPPA	Sol zone humide
115	-	Non	143	-	Non
116	III b	Non	144	-	Non
117	IV c	Non	145	-	Non
118	-	Non	146	-	Non
119	IV c	Non	147	-	Non
120	III b	Non	148	-	Non
121	IV c	Non	149	-	Non
122	-	Non	150	-	Non
123	-	Non	151	-	Non
124	IV c	Non	152	-	Non
125	III b	Non			
126	III b	Non			
127	-	Non			
128	-	Non			
129	III b	Non			
130	III b	Non			
131	-	Non			
132	-	Non			
133	III b	Non			
134	-	Non			
135	-	Non			
136	-	Non			

La description des sondages est présentée ci-après :


Sondage n° : 1 Date : 04/12/2019 Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol remanié composé d'argiles et granulats (abords d'un étang). Refus sondage sur remblais à 70 cm de profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non





Sondage n° : 2 Date : 04/12/2019 Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-sableuse, avec la présence de sables barriérés en profondeur. Argiles de plus en plus présentes avec la profondeur. Quelques indices d'oxydation à partir de 70 cm de profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non





Sondage n° : 3 Date : 04/12/2019 Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond, à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non





Sondage n° : 4				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond, à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 5				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-sableuse, bariolé à partir de 70 cm et avec des débris de quartz, de plus en plus présent avec la profondeur. Argiles de plus en plus présentes avec la profondeur. Horizon redoxique à partir de 80 cm de profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 6				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-sableuse, bariolé à partir de 50 cm et avec des débris de quartz, de plus en plus présent avec la profondeur. Argiles de plus en plus présentes avec la profondeur. Horizon redoxique à partir de 60 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 7				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol riche en matière organique superficielle (décomposition de la litière) et à texture graveleuse-limoneuse en profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 8				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-argileuse, évoluant vers une texture limono-sableuse en profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 9				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-argileuse, évoluant vers une texture limono-sableuse en profondeur avec galets de quartz.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 10				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol riche en matière organique superficiellement (30 premiers cm) et à texture gravelo-limoneuse en profondeur. Présence de sables bariolés à partir de 55 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 11				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-argileuse avec une importante matrice de petits galets de quartz entre 20 et 60 cm. Présence d'eau de ressuyage à partir de 60 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 12				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond, relativement riche en matière organique et à texture sablo-limoneuse. Présence importante de graviers sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 13				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Fourré				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argileuse. L'horizon de décomposition de la matière organique est bien développé et est remplacé par un horizon largement argileux, redoxique dès 40 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 14				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limo-sableuse, riche en matière organique superficiellement. Refus du sondage à 80 cm sur roche calcaire non altérée.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 15				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse avec présence importante d'alluvions sableux à partir de 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 16				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse. Refus du sondage à 70 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 17				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse, riche en matière organique sur les 45 premiers cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 18				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse avec une dominance des argiles à partir de 80 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 19				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-argileuse, riche en matière organique avec une matrice de galets de quartz à partir de 40 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 20				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Engorgement superficiel Sol à texture argilo-sableuse. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à 40 cm. Refus du sondage sur lit de cailloux à 80 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	REFUS			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		IV b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 21				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 35 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 40 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IVc	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 22				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 20 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 30 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IVc	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 23				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 45 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant à 60 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IIIb	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 24				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 35 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 40 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IVc	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 25				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 30 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 35 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 26				
Date : 04/12/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 30 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 45 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IIIb	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 27				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 35 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IIIb	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 28				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 25 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 30 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 29				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 40 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IIIb	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 30				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 45 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IIIb	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 31				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 35 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant dès 35 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IVc	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 32				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 30 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 40 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 33				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 35 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 34				
Date : 01/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 35 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IIIb	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 35				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 40 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 35 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IVc	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 36				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 40 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 37				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 50 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 55 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IIIb	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 38				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 40 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 40 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 39				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 30 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 35 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 40				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 35 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 35 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 41				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Refus à 33 cm de profondeur sur matériaux calcaires compacts.
25 - 50 cm	REFUS			
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 42				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 25 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 25 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 43				
Date : 21/02/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 43 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 30 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 44				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Horizon superficiel de labour visible sur les 30 premiers cm du sol, enrichi en matière organique. Horizon redoxique apparaissant vers 30 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm	X			
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 45				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse avec cailloutis graveleux sur toute la profondeur. Refus sur horizon caillouteux à 70 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 46				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse puis argilo-limoneuse à 30 cm, avec cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 47				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, riche en matière organique.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 48				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 49				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 50				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-argileuse, avec cailloutis graveleux éparses. Refus sur roche mère à 30 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 51				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 32				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 33				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 34				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 35				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 36				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 37				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 38				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Refus de sondage sur roche mère affleurante altérée.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	

Sondage n° : 39				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	

Sondage n° : 60				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-limoneuse avec matrice de galets de quartz. Refus du sondage autour de 70 cm sur lit de galets compacts.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non

Sondage n° : 61				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	





Sondage n° : 62				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	





Sondage n° : 63				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	





Sondage n° : 64				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

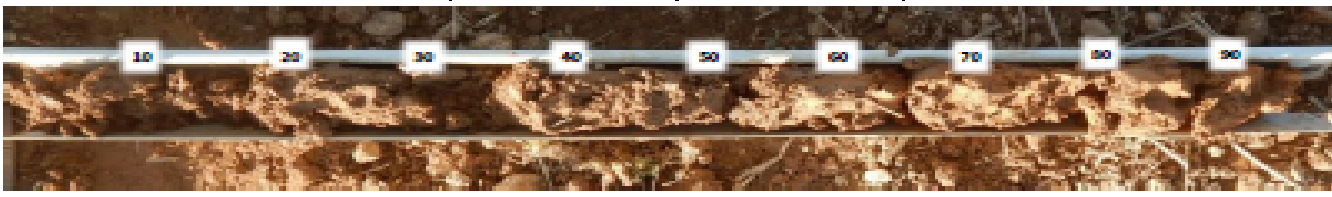
Sondage n° : 65				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 66				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Oui
				


Sondage n° : 67				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 68				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 69				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Friche				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

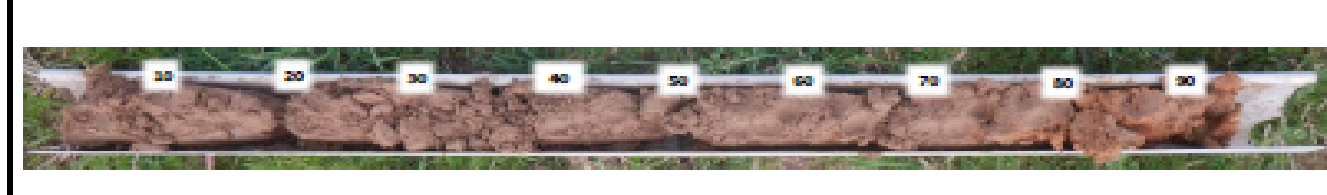
Sondage n° : 70				
Date : 04/12/2019				
Occupation du sol : Friche				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 71				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Sol à nu				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol graveleux sur remblais (carrère). Refus sondage car l'horizon superficiel est exclusivement minéral.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 72				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Sol à nu				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol limono-graveleux sur remblais (carrère). Refus sondage à 60 cm sur horizon minéral compact.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 73				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Sol à nu				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol graveleux sur remblais (carrère). Refus sondage car l'horizon superficiel est exclusivement minéral.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 74				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse profond et riche en matière organique.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 75				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse profond et riche en matière organique.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 76				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse profond et riche en matière organique.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 77				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 78				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse et riche en matière organique. Concentration en argiles augmentant avec la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 79				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, puis argilo-limoneuse à 40 cm, avec cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 80				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, puis argilo-limoneuse à 45 cm, avec cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 81				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, avec cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 82				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, puis limono-argileuse en profondeur, avec cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 83				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 84				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 85				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, puis argilo-limoneuse vers 30 cm, avec cailloutis grossiers éparés sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 86				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 87				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 88				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 89				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 90				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 91				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 92				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 93				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 94				
Date : 09/03/2020				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 97				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 95				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 98				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture limono-sableuse. Refus du sondage à 60 cm sur alluvions compacts.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 96				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 99				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 100				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limone-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 101				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limone-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 102				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limone-sableuse, riche en matière organique.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 103				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limone-sableuse, riche en matière organique.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 104				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limone-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 105				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limone-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 106				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 107				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 108				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse. Concentration en argiles augmente avec la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 109				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Refus de sondage sur roche mère affleurante altérée.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 110				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, avec abondant cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 111				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, avec abondant cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 112				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-sableuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non

Sondage n° : 115				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, puis argilo-limoneuse vers 30 cm, avec cailloutis graveleux éparses sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non


Sondage n° : 113				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse, avec cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non

Sondage n° : 116				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse, avec cailloutis graveleux éparses sur toute la profondeur. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation et nodules noirs ferromanganeux à 70 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non


Sondage n° : 114				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, avec cailloutis graveleux grossiers sur toute la profondeur. Refus sur horizon caillouteux à 60 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non

Sondage n° : 117				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à partir de 30 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non


Sondage n° : 118 Date : 10/12/2019 Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, avec cailloutis graveleux sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non




Sondage n° : 119 Date : 10/12/2019 Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à partir de 30 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non




Sondage n° : 120 Date : 10/12/2019 Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à partir de 30 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non




Sondage n° : 121 Date : 10/12/2019 Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non





Sondage n° : 122 Date : 10/12/2019 Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse, avec cailloutis graveleux abondant sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non





Sondage n° : 123 Date : 10/12/2019 Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non





Sondage n° : 124				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à 35 cm.
25 - 50 cm	X			
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		IV c	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 125				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, puis argilo-limoneuse. Apparition traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à 30 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 126				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, puis argilo-limoneuse. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à 30 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 127				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, puis argilo-limoneuse. Refus sur roche mère calcaire à 50 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 128				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sablo-argileuse, avec cailloutis graveleux abondant sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 129				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture sargilo-sableuse, puis argilo-limoneuse, avec cailloutis graveleux abondant sur toute la profondeur. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à 70 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 130				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-sableuse, puis argilo-limoneuse, avec cailloutis graveleux abondant sur toute la profondeur. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à 60 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 131				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-limoneuse, avec cailloutis graveleux éparses sur toute la profondeur.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 132				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 133				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol à texture argilo-sableuse, puis argilo-limoneuse en profondeur, avec cailloutis graveleux sur tout la profondeur. Apparition de traces d'hydromorphie (tâches d'oxydation) à 60 cm.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm	X			
80 - 100 cm	X			
> 100 cm				
Classe GEPPA :		III b	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 134				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Culture				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 135				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 136				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 137				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture argilo-limoneuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 138				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 139				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 140				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

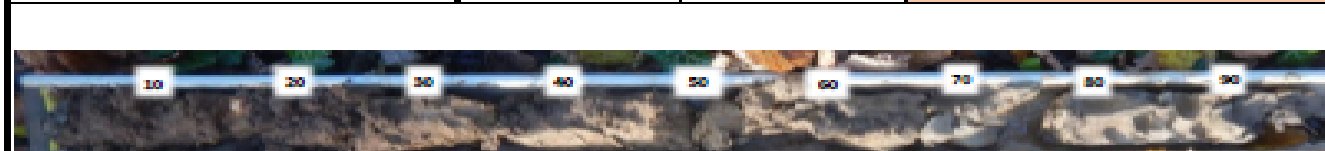
Sondage n° : 141				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

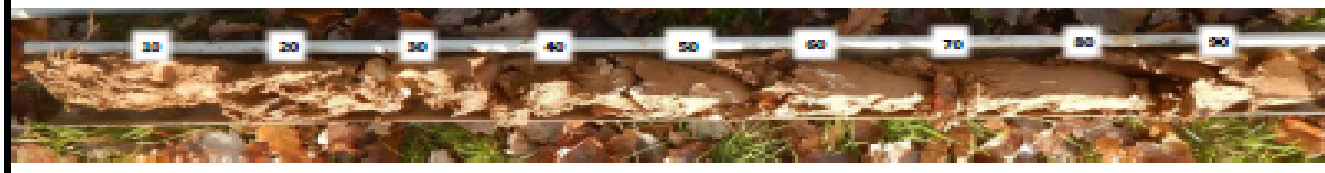
Sondage n° : 142				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 143				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				


Sondage n° : 144				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Refus de sondage sur roche mère affleurante altérée.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 145				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Refus de sondage sur roche mère affleurante altérée.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 146				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Boisement				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				limono-argileuse et riche en matière organique.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 147				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 151				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

Sondage n° : 152				
Date : 10/12/2019				
Occupation du sol : Prairie				
Profondeur	Horizon redoxique	Horizon réductique	Histosol	Commentaire
0 - 25 cm				Sol profond à texture limono-argileuse.
25 - 50 cm				
50 - 80 cm				
80 - 100 cm				
> 100 cm				
Classe GEPPA :		n.c.	Sol zone humide :	Non
				

CHAPITRE VIII -SYNTHESE DU TRAVAIL DE RECHERCHE DES SITES DE MESURE COMPENSATOIRE

Au cours des recherches de site pour la mise en place des mesures compensatoires, un total de **340 parcelles cadastrales**, à même d'accueillir une ou plusieurs mesures suivant leur taille, ont été identifiées. Cet ensemble représente une surface cumulée d'environ **739 ha**.

Ces recherches auront nécessité un travail conséquent pour localiser les différentes parcelles proches géographiquement et écologiquement des zones à compenser, mais aussi pour contacter les propriétaires de celles-ci et mettre en place les démarches d'acquisition. Notons que, dans la majeure partie des cas, ces démarches étaient abandonnées en cours, du par exemple à de potentiels problèmes liés à la vente des terrains.

Finalement, **7 sites** composés d'environ **87 entités cadastrales** auront été retenus, possédant une grande diversité d'habitats présentant divers stades de conservation. Ces sites cumulent une surface totale d'environ **86 ha**.

La carte page suivante représente alors ce travail non négligeable, mettant en avant le cumul de tous les sites compensatoires pressentis, avec la vision finale des sites abandonnés et de ceux conservés.

MESURES COMPENSATOIRES : Ensemble des sites recherchés



CHAPITRE IX - LISTES DES ESPECES OBSERVEES AU SEIN DES SITES DE MESURE COMPENSATOIRE

1. SITE N°1 : FONLIASMES

Groupe	Nom latin	Nom français
Flore	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine, Francormier
Flore	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
Flore	<i>Ailanthus altissima</i>	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailante
Flore	<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches
Flore	<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
Flore	<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
Flore	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Flore	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois, Persil des bois
Flore	<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane, Bardane commune
Flore	<i>Avena fatua</i>	Avoine folle, Havenon
Flore	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
Flore	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Flore	<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
Flore	<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché
Flore	<i>Carpinus betulus</i>	Charme, Charmille
Flore	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune
Flore	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs
Flore	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs
Flore	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Flore	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée
Flore	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Flore	<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle
Flore	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Flore	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte
Flore	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Flore	<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
Flore	<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada
Flore	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Flore	<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée, Ers velu
Flore	<i>Eryngium campestre</i>	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Flore	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Flore	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun
Flore	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante
Flore	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Flore	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées

Flore	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
Flore	<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine
Flore	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse, Blanchard
Flore	<i>Hordeum vulgare</i>	Orge carrée, Orge à quatre rangs
Flore	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Flore	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Flore	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré
Flore	<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque
Flore	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune, Graceline
Flore	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune, Leucanthème commun
Flore	<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune
Flore	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
Flore	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Oeil-de-perdrix
Flore	<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
Flore	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée
Flore	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes
Flore	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet, Muscari chevelu
Flore	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
Flore	<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf
Flore	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
Flore	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau
Flore	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Flore	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
Flore	<i>Plantago major</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
Flore	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Flore	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
Flore	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante, Quintefeuille
Flore	<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés
Flore	<i>Prunus spinosa</i>	Prunelier
Flore	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin
Flore	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin
Flore	<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre
Flore	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Flore	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia, Carouge
Flore	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies
Flore	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune
Flore	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés, Rumex oseille
Flore	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille, Oseille des brebis
Flore	<i>Rumex pulcher</i>	Patience élégante, Rumex joli
Flore	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier
Flore	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau
Flore	<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon sud-africain
Flore	<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue, Sérapias à languette

Flore	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Flore	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Flore	<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs
Flore	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit
Flore	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
Flore	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet
Flore	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Flore	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier
Flore	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie
Flore	<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Flore	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs, Velvete sauvage
Flore	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée, Poisette
Flore	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs
Flore	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer
Oiseaux	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
Oiseaux	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
Oiseaux	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
Oiseaux	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc
Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
Oiseaux	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
Oiseaux	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette
Chiroptère	<i>Entesicus serotinus</i>	Sérotine commune
Chiroptère	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi
Chiroptère	<i>Myotis brandti</i>	Murin de Brandt
Chiroptère	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
Chiroptère	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches
Chiroptère	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune
Chiroptère	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl
Chiroptère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
Chiroptère	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée
Reptile	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux bandes
Reptile	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles
Papillon	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L')
Papillon	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurora (L')
Papillon	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)

Papillon	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé (Le) Piéride du Lotier (La), Piéride de la Moutarde (La), Blanc-de-lait (Le)
Papillon	<i>Leptidea sinapis</i>	
Papillon	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le) Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')
Papillon	<i>Melanargia galathea</i>	
Papillon	<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée du Mélampyre (La), Damier Athalie (Le) Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La), Papillon du Chou (Le)
Papillon	<i>Pieris brassicae</i>	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L') Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')
Papillon	<i>Polyommatus icarus</i>	
Papillon	<i>Vanessa atalanta</i>	

2. SITE N°2BIS : PUIS DE CHATAIGNER

Groupe	Nom latin	Nom français
Flore	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
Flore	<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des bois
Flore	<i>Carpinus betulus</i>	Charme
Flore	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
Flore	<i>Hedera helix</i>	Lierre terrestre
Flore	<i>Ligustro vulgare</i>	Troène commun
Flore	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Flore	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Flore	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile
Flore	<i>Trifolium medium</i>	Trèfle intermédiaire
Amphibien	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé
Amphibien	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile
Amphibien	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée
Chiroptères	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi
Chiroptère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Chiroptère	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches
Chiroptère	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl
Chiroptère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
Insecte	<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir
Insecte	<i>Lopinga achine</i>	Bacchante
Insecte	<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais
Oiseaux	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins
Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
Oiseaux	<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
Reptile	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune

Reptile *Natrix helvetica* Couleuvre helvétique

3. SITE N°3 : BOIS DES RENAUDIÈRES

Groupe	Nom latin	Nom français
Flore	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai
Flore	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Flore	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile
Flore	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Flore	<i>Rosa canina</i>	Eglantier
Flore	<i>Rubus sp</i>	Ronce
Flore	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
Mammifère	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril Européen
Mammifère	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres
Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
Oiseaux	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
Oiseaux	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
Oiseaux	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre
Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée
Reptile	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies

4. SITE N°4 : LES CARRIÈRES

Groupe	Nom latin	Nom français
Flore	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre
Flore	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal
Flore	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Flore	<i>Arrhenaterum elatius</i>	Fromental
Flore	<i>Arum italicum</i>	Arum d'Italie
Flore	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
Flore	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
Flore	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Flore	<i>Carex sylvatica</i>	Laîche des bois
Flore	<i>Carpinus betulus</i>	Charme
Flore	<i>Centaureum erythraea</i>	Petite centaurée
Flore	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
Flore	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine
Flore	<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle
Flore	<i>Cytisus scoparia</i>	Genêt à balai
Flore	<i>Ditrichia graveolens</i>	Inule foetide
Flore	<i>Epilobium ciliatum</i>	Epilobe ciliée

Flore	<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute
Flore	<i>Equisetum telmateia</i>	Grande prêle
Flore	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé
Flore	<i>Herniaria glabra</i>	Herniaire glabre
Flore	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Flore	<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus
Flore	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs
Flore	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène
Flore	<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais
Flore	<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies
Flore	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Flore	<i>Lotus glaber</i>	Lotier à feuilles étroites
Flore	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
Flore	<i>Melica uniflora</i>	Mélique à une fleur
Flore	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes
Flore	<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille
Flore	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire
Flore	<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère
Flore	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf
Flore	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Flore	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
Flore	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Polypogon de Montpellier
Flore	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir
Flore	<i>Potentilla argentea</i>	Potentille argentée
Flore	<i>Primula veris</i>	Coucou
Flore	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Flore	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia
Flore	<i>Rubus sp</i>	Ronce
Flore	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Flore	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon
Flore	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
Flore	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
Flore	<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge
Flore	<i>Spergularia rubra</i>	Spergulaire rouge
Flore	<i>Spirantes spiralis</i>	Spirante d'automne
Flore	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc
Flore	<i>Trifolium striatum</i>	Trèfle strié
Flore	<i>Trifolium strictum</i>	Trèfle raide
Flore	<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée
Flore	<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage
Flore	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux-brome
Amphibien	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur
Amphibien	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite
Insecte	<i>Oedalus decorus</i>	Œdipode soufre
Insecte	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Œdipode aigue-marine
Mammifère	<i>Caprolus capreolus</i>	Chevreuril européen
Mammifère	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne

Mammifère	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier
Mammifère	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
Oiseaux	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe
Oiseaux	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
Reptile	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies
Reptile	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles

5. SITE N°5 : VALLON DE CHANTEGROS

Groupe	Nom latin	Nom français
Flore	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
Flore	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre
Flore	<i>Betonica officinalis</i>	Epiaire officinale
Flore	<i>Buxus sempervirens</i>	Buis
Flore	<i>Carpinus betulus</i>	Charme
Flore	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
Flore	<i>Lathraea clandestina</i>	Lathrée clandestine
Flore	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	Ornithogale des Pyrénées
Flore	<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
Flore	<i>Prunus avium</i>	Merisier
Flore	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Flore	<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois
Flore	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tillieu à grande feuilles
Chiroptère	<i>Pipistrellus Pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
Insecte	<i>Calopteryx virgo</i>	Calopteryx vierge
Insecte	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
Insecte	<i>Tircis</i>	Tircis
Mammifère	<i>Lepus europaeus</i>	Lèvre d'Europe
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse varianle
Oiseaux	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins
Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
Oiseaux	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
Oiseaux	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i>	Geais des chenes
Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot veloce

Oiseaux	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet
Oiseaux	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau
Oiseaux	<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot
Oiseaux	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque
Oiseaux	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
Oiseaux	<i>Turdus merula</i>	Merle noire
Oiseaux	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicien

6. SITE N°6 : LA ROCHE DUBOIS-DURAND

Groupe	Nom latin	Nom français
Flore	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre, Acéaillé
Flore	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, SOURCILS-DE-VÉNUS
Flore	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine, Francormier
Flore	<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante, Consyre moyenne
Flore	<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon
Flore	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
Flore	<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
Flore	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Flore	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français
Flore	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
Flore	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlorette, Chlore perfoliée
Flore	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné
Flore	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Flore	<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
Flore	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque, Langue-de-pic
Flore	<i>Carpinus betulus</i>	Charme, Charmille
Flore	<i>Castanea sativa</i>	Chataignier, Châtaignier commun
Flore	<i>Catapodium rigidum</i>	Pâturin rigide, Desmazérie rigide
Flore	<i>Centaurium erythraea</i>	Petite centaurée commune, Erythrée
Flore	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Céphalanthère à feuilles étroites
Flore	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Flore	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Flore	<i>Clinopodium vulgare</i>	Sariette commune, Grand Basilic
Flore	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée
Flore	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai, Juniesse
Flore	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Flore	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte
Flore	<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame
Flore	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
Flore	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Flore	<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
Flore	<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada
Flore	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Flore	<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée, Ers velu
Flore	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
Flore	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun
Flore	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Flore	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune, Caille-lait jaune
Flore	<i>Geranium columbinum</i>	Géranium des colombes, Pied de pigeon
Flore	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Flore	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
Flore	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc
Flore	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse, Blanchard
Flore	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée
Flore	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée

Flore	Jasione montana	Jasione des montagnes, Herbe à midi
Flore	Juglans regia	Noyer commun, Calottier
Flore	Leucanthemum vulgare	Marguerite commune, Leucanthème commun
Flore	Ligustrum vulgare	Troëne, Raisin de chien
Flore	Linum usitatissimum subsp. Angustifolium	Lin bisannuel
Flore	Malva moschata	Mauve musquée
Flore	Medicago arabica	Luzerne tachetée
Flore	Melittis melissophyllum	Mélitte à feuilles de Mélisse
Flore	Muscari comosum	Muscari à toupet, Muscari chevelu
Flore	Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Flore	Ophrys apifera	Ophrys abeille
Flore	Origanum vulgare	Origan commun
Flore	Oxalis corniculata	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
Flore	Pilosella officinarum	Piloselle
Flore	Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Flore	Platanthera chlorantha	Orchis vert, Orchis verdâtre, Platanthère à fleurs verdâtres
Flore	Poa annua	Pâturin annuel
Flore	Poa trivialis	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
Flore	Polygala vulgaris	Polygala commun, Polygala vulgaire
Flore	Potentilla reptans	Potentille rampante, Quintefeuille
Flore	Poterium sanguisorba	Pimprenelle à fruits réticulés
Flore	Primula veris	Coucou, Primevère officinale, Brérelle
Flore	Prunus spinosa	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Flore	Quercus pubescens	Chêne pubescent
Flore	Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse
Flore	Rosa canina	Rosier des chiens, Rosier des haies
Flore	Rubia peregrina	Garance voyageuse, Petite garance
Flore	Rumex acetosa	Oseille des prés, Rumex oseille
Flore	Rumex acetosella	Petite oseille, Oseille des brebis
Flore	Serapias lingua	Sérapias langue, Sérapias à languette
Flore	Silene gallica	Silène de France, Silène d'Angleterre
Flore	Silene nutans	Silène nutans, Silène penché
Flore	Silene vulgaris	Silène enflé, Tapotte
Flore	Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage
Flore	Stellaria holostea	Stellaire holostée
Flore	Tragopogon pratensis	Salsifis des prés
Flore	Trifolium arvense	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre
Flore	Trifolium dubium	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
Flore	Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Flore	Ulex europaeus	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier
Flore	Valerianella locusta	Mache doucette, Mache
Flore	Veronica officinalis	Véronique officinale, Herbe aux ladres
Flore	Vicia sativa	Vesce cultivée, Poisette
Flore	Vulpia bromoides	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome
Oiseaux	Anthus trivialis	Pipit des arbres
Oiseaux	Emberiza cirius	Bruant zizi
Oiseaux	Eriothacus rubecula	Rougegorge familier
Oiseaux	Fringilla coelebs	Pinson des arbres
Oiseaux	Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant
Oiseaux	Parus major	Mésange charbonnière
Oiseaux	Passer domesticus	Moineau domestique
Oiseaux	Sitta europaea	Sitelle torchepot
Oiseaux	Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire
Papillon	Aporia crataegi	Gazé (Le)
Papillon	Phengaris arion	Azuré du serpolet
Reptile	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies (Le)

Flore	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
Flore	<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante, Consyre moyenne
Flore	<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire, Herbe aux aulx
Flore	<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches
Flore	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Flore	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois, Persil des bois
Flore	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français
Flore	<i>Avena fatua</i>	Avoine folle, Havenon
Flore	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
Flore	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné
Flore	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Flore	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés, Cresson des prés
Flore	<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché
Flore	<i>Carex divulsa</i>	Laîche écartée
Flore	<i>Carex otrubae</i>	Laîche cuivrée
Flore	<i>Carum carvi</i>	Cumin des prés, Anis des Vosges
Flore	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune
Flore	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré
Flore	<i>Cirsium vulgare (Savi)</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Flore	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée
Flore	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Flore	<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle
Flore	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai, Juniesse
Flore	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Flore	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte
Flore	<i>Dioscorea communis</i>	Sceau de Notre Dame
Flore	<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
Flore	<i>Dittrichia graveolens</i>	Inule fétide, Inule à forte odeur
Flore	<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais
Flore	<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais
Flore	<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule vulgaire, Spirée filipendule
Flore	<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
Flore	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Flore	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
Flore	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse, Blanchard
Flore	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Flore	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré
Flore	<i>Kickxia elatine</i>	Linaire élatine
Flore	<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole, Escarole
Flore	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune, Graceline
Flore	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune, Leucanthème commun
Flore	<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune
Flore	<i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i>	Lin bisannuel
Flore	<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Flore	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Flore	<i>Lotus glaber</i>	Lotier à feuilles ténues
Flore	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Oeil-de-perdrix
Flore	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot

7. SITE N°7 : LES HARAS DE LA VIENNE

Sous-groupe	Nom latin	Nom français
Flore	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde, Marronnier commun
Flore	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine, Francormier

Flore	<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet, Muscari chevelu	Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes
Flore	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	Oiseaux	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant
Flore	<i>Odontites jaubertianus</i>	Odontite de Jaubert, Odontitès de Jaubert	Oiseaux	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée
Flore	<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
Flore	<i>Oenanthe silaifolia</i>	Oenanthe à feuilles de Silaüs, Oenanthe intermédiaire	Oiseaux	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
Flore	<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalis corniculé, Trèfle jaune	Oiseaux	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle
Flore	<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	Oiseaux	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe, Loriot jaune
Flore	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
Flore	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier pâtre
Flore	<i>Potamogeton natans</i>	Potamot nageant	Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
Flore	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
Flore	<i>Primula veris</i>	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	Oiseaux	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette
Flore	<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier	Papillon	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore (L')
Flore	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle, Porte-aigle	Papillon	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé (Le), Piéride de l'Aubépine (La), Piéride gazée (La), Piéride de l'Alisier (La), Piéride de l'Aubergine (La)
Flore	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	Papillon	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)
Flore	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé, Gravelin	Papillon	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère (La), Satyre (Le)
Flore	<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	Papillon	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)
Flore	<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	Papillon		Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La), Damier du Plantain (Le), Damier pointillé (Le), Damier (Le), Mélitée de la Piloselle (La)
Flore	<i>Ranunculus sardous</i>	Renoncule sarde, Sardonie	Papillon	<i>Melitaea cinxia</i>	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)
Flore	<i>Rorippa amphibia</i>	Rorippe amphibie	Papillon	<i>Papilio machaon</i>	Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')
Flore	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies	Papillon	<i>Pararge aegeria</i>	Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piéride du Chou (La)
Flore	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune	Papillon		Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')
Flore	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés, Rumex oseille	Papillon	<i>Pieris rapae</i>	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')
Flore	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier	Reptile	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune
Flore	<i>Salix aurita</i>	Saule à oreillettes	Reptile	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies
Flore	<i>Serratula tinctoria</i>	Serratule des teinturiers, Sarrette	Reptile	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles
Flore	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs, Gratteron fleuri			
Flore	<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges			
Flore	<i>Solanum dulcamara</i>	Douce-amère, Bronde			
Flore	<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc			
Flore	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit			
Flore	<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs			
Flore	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune			
Flore	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet			
Flore	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier			
Flore	<i>Valerianella locusta</i>	Mache doucette, Mache			
Flore	<i>Verbascum blattaria</i>	Molène blattaire, Herbe aux mites			
Flore	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale			
Flore	<i>Veronica agrestis</i>	Véronique agreste			
Flore	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs, Velvete sauvage			
Flore	<i>Veronica beccabunga</i>	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux			
Flore	<i>Veronica scutellata</i>	Véronique à écus, Véronique à écusson			
Flore	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome			
Amphibien	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile			
Oiseaux	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue, Orite à longue queue			
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			
Oiseaux	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris			
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer			
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier			

CHAPITRE X - ELEMENTS JUSTIFICATIFS LIES AUX MESURES COMPENSATOIRES

1. SITE N°1 : FONLIASMES



AA 86 16 3681 01

ATTESTATION DE SIGNATURE D'ACQUISITION

Je soussigné, Maître Isabelle BERNUAU,

Notaire à VERRIERES Route de Lussac ,

atteste et certifie que, suivant acte reçu en date du 11/01/2019 a été réalisée la transaction

immobilière suivante :

Vendeur :

- DU CANARD DE FONLIASMES
Représentée par Maître Frederic BLANC

Acquéreur :

SAFER Poitou-Charentes
347, avenue de Limoges
CS 68640
79026 NIORT

Biens acquis par la SAFER Poitou-Charentes :

Commune de MAZEROLLES(86) - Surface sur la commune : 13 ha 04 a 30 ca parcelle(s) - Fonliasme: A- 1401[754]- 1631[1341](B)- 1631[1341](AJ)- 1631[1341](AK) parcelle(s)

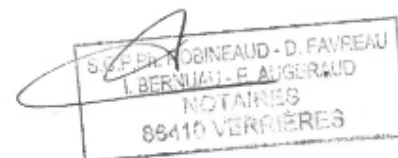
Prix: 75 000,00 € TTC (SOIXANTE-QUINZE MILLE EUROS)

Surface totale : 13 ha 04 a 30 ca

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

A VERRIERES le 11. 01. 2019

Signature et Cachet



2. SITE N°3 : BOIS DES RENAUDIÈRES



Ref : AA 86 20 3883 01

ATTESTATION DE SIGNATURE D'ACQUISITION

Je soussigné, Maître Isabelle BERNUAU,
Notaire à VERRIERES 26 route de Lussac ,
atteste et certifie que, suivant acte reçu en date du 21/05/2021
a été réalisée la transaction immobilière suivante :

Vendeur :

Monsieur Alain LAUBUS demeurant à LE LOGIS 86320 MAZEROLLES

Acquéreur

SAFER NOUVELLE AQUITAINE
Les Coreix
87430 Verneuil Sur Vienne

Biens acquis :

Surface totale : 12 ha 83 a 80 ca

Commune de MAZEROLLES(86) - Surface sur la commune : 12 ha 83 a 80 ca ZE- 36

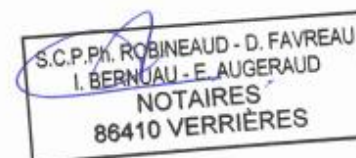
Prix :

60 340,00 € (SOIXANTE MILLE TROIS CENT QUARANTE EUROS)

Date de prise en charge des impôts : jour de l'acte

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

A Verrières, le 21/05/2021
Signature et Cachet



3. SITE N°6 : LA ROCHE DUBOIS-DURAND



Ref : AA 86 19 3771 01

ATTESTATION DE SIGNATURE D'ACQUISITION

Je soussigné, Maître Louis TRARIEUX,
Notaire à BRESSUIRE 26 boulevard Maréchal Joffre BP 48,
atteste et certifie que, suivant acte reçu en date du 21/12/2020
a été réalisée la transaction immobilière suivante :

Vendeurs :

Madame, Monsieur **Gilbert et Claudine JOYEUX** demeurant à 11 Breux 86320 PERSAC
Madame **Claudine JOYEUX** demeurant à 11 Breux 86320 PERSAC
Monsieur **Gilbert JOYEUX** demeurant à 11 Breux 86320 PERSAC

Acquéreur

SAFER NOUVELLE AQUITAINE
Les Coreix
87430 Verneuil Sur Vienne

Biens acquis :

Surface totale : 3 ha 07 a 69 ca

Commune de GOUEX(86) - Surface sur la commune : 47 a 80 ca - 'Bois du cimetiere': C- 419
Commune de PERSAC(86) - Surface sur la commune : 2 ha 59 a 89 ca - 'La roche du boisdurand':
CN- 12- 21- 22- 23- 30- 31- 39- 43 - 'Le calvaire': AH- 227

Prix :

5 942,00 € (CINQ MILLE NEUF CENT QUARANTE-DEUX EUROS)

Date de prise en charge des impôts : jour de l'acte

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

A BRESSUIRE , le 21/12/2020
Signature et Cachet



Christelle BILLY

Fait à BRESSUIRE
Le 21 décembre 2020

4. SITE N°7 : LES HARAS DE LA VIENNE



Nouvelle Aquitaine

ERRE DE LIENS NOUVELLE-AQUITAINE

2 rue des Chasseurs
16400 PUYMOYEN
05 45 67 79 46
na@terredeliens.org



SAFER NOUVELLE-AQUITAINE

Département de la Vienne
30 rue Gay Lussac
86000 POITIERS
05 49 61 12 03

EMILE CHARRIER

Porteur de projet
Peu Sec
86 320 PERSAC
06 22 92 40 17
asinerie.persac@gmail.com

DREAL Nouvelle-Aquitaine
Site de Poitiers
15 rue Arthur Ranc
CS 60 539
86 020 POITIERS Cedex

A Poitiers le 14/06/21

Objet : Proposition d'indemnités financières dans le cadre de la mise en place d'une ORE à Persac.

Mesdames, Messieurs,

Comme convenu lors de la rencontre du 22/04/21 à la DREAL à Poitiers, Terre de Liens, La SAFER de la Vienne et Emile Charrier, nous sommes réunis le 17 mai pour travailler à la proposition d'indemnités financières pour la mise en place d'une Obligation Réelle Environnementale, sur le site des Haras de la Vienne à la Tuilerie, Persac.

Aussi, veuillez trouver ci-dessous les propositions que nous vous proposons :

Indemnités à Terre de Liens, propriétaire et gestionnaire des terres agricoles

- Indemnité de perte patrimoniale initiale 48 000 euros (selon barème Agence de L'eau Alsace adapté). Versement initial à TDL.
- 5 000 euros de frais de gestion annuels de TDL (à réévaluer en fonction de l'inflation) sur l'ensemble de la durée de l'ORE.

Mesures de compensation annuelles inscrites au plan de gestion, à reverser par Terre de Liens au fermier :

- Indemnité de gestion des bandes enherbées sur 4,5 ha à 550 euros/ha : 2 365 euros
- Indemnité de maintien des prairies sur 27ha à 250 euros/ha : 6750 euros (mesure réintroduite : pas de culture, maintien des prairies et chargement limité)

- Indemnité d'entretien des haies selon tableau proposé dans le plan de gestion par la DREAL
- Perte de rendement sur les bandes enherbées et l'emprise des haies (4.5 ha) à 500 €/ha soit 2 250 euros.
- Financement de l'achat d'un lamier.

L'implantation des haies à créer, la création des clôtures et les portails nécessaires à la mise en œuvre des mesures seront réalisées au début de l'opération dans le cadre d'une commande de la DREAL établie en concertation avec le fermier et avec Terre de Liens. La possibilité de construire des abris légers pour les ânes sera inscrite au plan de gestion. Le plan de gestion pourra éventuellement être révisé tous les 5 ans. Cette révision (inscrite en page 2 du plan de gestion) ne pourra se faire qu'avec l'accord des 2 parties

Indemnités à la SAFER:

- Mise en stock de la partie acquise à terme par TDL dans le cadre de la convention SAFER/DREAL qui déclenchera la garantie de bonne fin et le calcul de frais de stockage jusqu'à l'achat de TDL selon le barème de la convention.

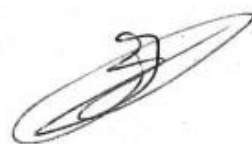
Nous restons à votre disposition pour échanger sur cette proposition.

Nous vous prions, Mesdames, Messieurs, de recevoir nos sincères salutations.

Pour Terre de Liens Nouvelle-Aquitaine
Jean-Marc Chabosseau – Vice-Président

Pour la SAFER Nouvelle-Aquitaine
Alain POUBLANC

Pour ordre Pierre-Nicolas Nolan



CHAPITRE XI - ELEMENTS DE MAITRISE FONCIERE



AA 86 16 3681 01

ATTESTATION DE SIGNATURE D'ACQUISITION

Je soussigné, Maître Isabelle BERNUAU,
Notaire à VERRIERES Route de Lussac ,
atteste et certifie que, suivant acte reçu en date du 11/01/2019 a été réalisée la transaction
immobilière suivante :

Vendeur :

- DU CANARD DE FONLIASMES
Représentée par Maître Frederic BLANC

Acquéreur :

SAFER Poitou-Charentes
347, avenue de Limoges
CS 68640
79026 NIORT

Biens acquis par la SAFER Poitou-Charentes :

Commune de MAZEROLLES(86) - Surface sur la commune : 13 ha 04 a 30 ca parcelle(s) - 'Fonliasme': A- 1481[754]-
1631[1341](B)- 1631[1341](AJ)- 1631[1341](AK) parcelle(s)

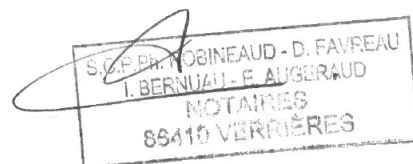
Prix: 75 000,00 € TTC (SOIXANTE-QUINZE MILLE EUROS)

Surface totale : 13 ha 04 a 30 ca

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

A VERRIERES le 11.01.2019

Signature et Cachet



Ref : AA 86 18 3738 01

ATTESTATION DE SIGNATURE D'ACQUISITION

Je soussigné, Maître Stéphane SERVANT,
Notaire à POITIERS 11 rue Henri Pétonnet BP 286,
atteste et certifie que, suivant acte reçu en date du 09/07/2019
a été réalisée la transaction immobilière suivante :

Vendeurs

Monsieur Vincent POTACZALA demeurant à 6 Route de Saint Laon 86200 MOUTERRE-SILLY
Monsieur Vivien POTACZALA demeurant à 2 Impasse de la Grand Cour Louneuil
86130 JAUNAY-MARIGNY

Acquéreur

SAFER NOUVELLE AQUITAINE
Les Coreix
87430 Verneuil Sur Vienne

Biens acquis

Surface totale : 34 a 83 ca

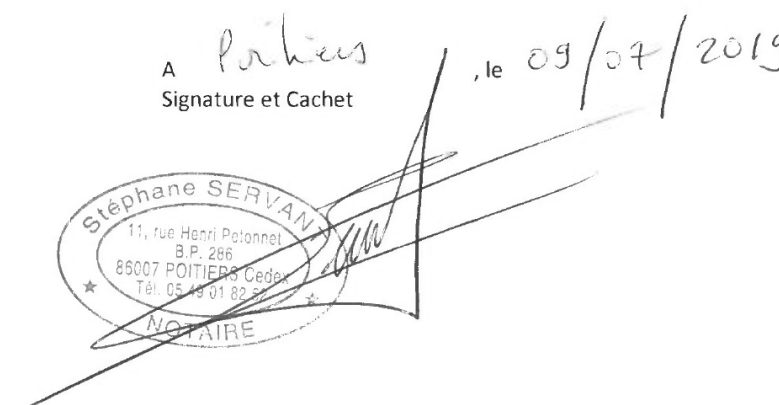
Commune de LUSSAC-LES-CHATEAUX (86) - Surface sur la commune : 34 a 83 ca AM- 62(J)- 62(K)-
63

Prix

1 045,00 € (MILLE QUARANTE-CINQ EUROS)

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

A Poitiers, le 09/07/2019
Signature et Cachet



ATTESTATION DE SIGNATURE D'ACQUISITION

Je soussigné, Maître LESTRA-GAYRAUD-BILLET-LLORCA,
Notaire à PIGNAN 17 av. du Général de Gaulle ,
atteste et certifie que, suivant acte reçu en date du 23/12/2020
a été réalisée la transaction immobilière suivante :

Vendeur :

Monsieur **Bernard TEYSSENDIER DE LA SERVE** demeurant à Le Mas de Grés Chemin du Carrau 34570 PIGNAN

Acquéreur

SAFER NOUVELLE AQUITAINE
Les Coreix
87430 Verneuil Sur Vienne

Biens acquis :

Surface totale : 56 ha 48 a 36 ca

Commune de PERSAC(86) - Surface sur la commune : 56 ha 48 a 36 ca - 'La fosse a bruchon': AN-29 - 'La motte': AO- 39- 41- 42- 43- 44 - 'Le gadore': AO- 95- 96 - 'Les aubieres': AO- 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10 - 'Les bois ronds': AO- 180[160]- 183[162]- 184[162]- 185[163]- 186[163]- 187[164]- 188[164]- 191[161] - 'Les bruliat's': AO- 143- 159- 177[121] - 'Les reclos': AC- 99 - 'Les tennis': AN- 140

Prix :

351 320,00 € (TROIS CENT CINQUANTE-ET-UN MILLE TROIS CENT VINGT EUROS)

Date de prise en charge des impôts : jour de l'acte

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

A PIGNAN
Signature et Cachet

, le 23/12/2020

PREMIER ACTE
Office Notarial de PIGNAN
17 avenue du Général de Gaulle
34570 PIGNAN

ATTESTATION DE SIGNATURE D'ACQUISITION

Je soussigné, Maître Louis TRARIEUX,
Notaire à BRESSUIRE 26 boulevard Maréchal Joffre BP 48 ,
atteste et certifie que, suivant acte reçu en date du 21/12/2020
a été réalisée la transaction immobilière suivante :

Vendeurs :

Madame, Monsieur **Gilbert et Claudine JOYEUX** demeurant à 11 Breux 86320 PERSAC
Madame **Claudine JOYEUX** demeurant à 11 Breux 86320 PERSAC
Monsieur **Gilbert JOYEUX** demeurant à 11 Breux 86320 PERSAC

Acquéreur

SAFER NOUVELLE AQUITAINE
Les Coreix
87430 Verneuil Sur Vienne

Biens acquis :

Surface totale : 3 ha 07 a 69 ca

Commune de GOUEX(86) - Surface sur la commune : 47 a 80 ca - 'Bois du cimetièrè': C- 419
Commune de PERSAC(86) - Surface sur la commune : 2 ha 59 a 89 ca - 'La roche du boisdurand': CN- 12- 21- 22- 23- 30- 31- 39- 43 - 'Le calvaire': AH- 227

Prix :

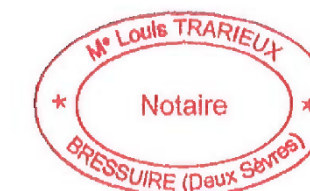
5 942,00 € (CINQ MILLE NEUF CENT QUARANTE-DEUX EUROS)

Date de prise en charge des impôts : jour de l'acte

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

A BRESSUIRE
Signature et Cachet

, le 21/12/2020



Christelle BILLY

Fait à BRESSUIRE
Le 21 décembre 2020



CHAPITRE XII - AVIS HYDROGEOLOGUE

V – Avis hydrogéologique - préconisations et recommandations

La nappe supra-toarcienne ne bénéficie pas d'une protection naturelle importante dans les secteurs des vallées traversées par le projet de déviation de la RN147 à Lussac-les-Châteaux. De plus, la surface piézométrique y est peu profonde. Le projet est implanté à l'amont de périmètres de protection de différents captages et notamment ceux de Lussac-les-Châteaux et Civaux ce qui justifie une grande vigilance vis-à-vis des risques de pollution.

Les points de vigilance particuliers concernent la gestion des eaux pluviales une fois le projet réalisé mais aussi en phase chantier avec un focus particulier sur la zone du ruisseau des Ages, directement à l'amont du périmètre de protection éloignée des captages de Lussac-les-Châteaux, et une attention sur le franchissement de la Vienne, du Goberté, mais également du remblai de grande hauteur de la zone de Fontliasmès.

Au vu du dossier d'autorisation déposé, la gestion des eaux en phase d'exploitation sera satisfaisante avec une collecte spécifique des seules eaux de chaussée transportées par un réseau de surface vers des bassins de stockage et de traitement avant rejet dans le milieu naturel. Ces mêmes bassins pourront servir de stockage temporaire en cas de pollution accidentelle sur la chaussée (citerne de 50 m³). L'ensemble du réseau sera dimensionné pour contenir une pluie de fréquence de retour 10 ans.

La phase chantier reste donc la partie la plus sensible du projet du point de vue de la protection des eaux. Une fois le décapage réalisé, les terrains mis à nu sont susceptibles de générer, en cas d'épisode pluvieux, un entrainement de fines qui, en l'absence de tout traitement, vont dégrader, de manière substantielle, la qualité des eaux des cours d'eau mais également, compte tenu de la nature du sous-sol, vont pouvoir s'infiltrer vers la nappe libre captée plus en aval pour l'alimentation en eau potable.

Afin de limiter au maximum la pollution du milieu naturel pendant cette phase, il est proposé de mettre en œuvre différents dispositifs : bassins de rétention, réseau de collecte provisoire avec dispositifs de filtration en aval et dispositifs de ralentissement en cas de forte pente, et dispositif de rejet adaptés (localisation et aménagement). Enfin des équipements seront mis en place pour éviter tout écoulement direct dans les cours d'eau.

En cas de prévision d'un événement pluvieux exceptionnel pendant la phase chantier, il est prévu d'une part de pomper les différents bassins pour disposer du volume tampon maximal, de vérifier le bon état des dispositifs et d'alerter le syndicat des eaux (Eaux de Vienne - Siveer).

Les dispositifs sont décrits dans le Dossier d'Autorisation Environnementale et précisés, surtout pour la phase chantier, dans la note établie par la DREAL le 22 décembre 2021 suite à la visite sur site. Les aménagements prévus pour la phase chantier répondent au besoin de protection de la ressource en eau souterraine. Sur chaque zone sensible, il faudra veiller à :

- Les réaliser dès le démarrage des travaux ;
- Choisir les points de rejets en excluant les secteurs favorisant l'infiltration rapide des eaux comme les « falaises » de calcaires à fractures ouvertes observées à proximité du ruisseau des Ages et en privilégiant les secteurs avec colluvions ou alluvions ou horizons tertiaires en recouvrement des calcaires jurassiques ;
- Assurer le maintien en état de fonctionnement des dispositifs sur toute la durée des travaux

VI - Conclusion

Compte-tenu du contexte géologique et hydrogéologique et des observations faites, j'émet un avis favorable à la création de la déviation de la RN147 à Lussac-les-Châteaux sous réserve que :

- Les dispositifs de gestion des eaux en phase chantier tels que présentés dans le Dossier d'Autorisation Environnementale et précisés dans la note établie par la DREAL soient mis en place et entretenus en état de fonctionnement sur toute la durée du chantier ;
- Les dispositifs de gestion des eaux en phase d'exploitation tels que présentés dans le Dossier d'Autorisation Environnementale soient mis en place et maintenus en état de fonctionnement ;
- Les points de de rejets dotés des dispositifs de dispersion décrits dans le Dossier d'Autorisation Environnementale et précisés dans la note établie par la DREAL soient choisis en excluant les secteurs favorisant l'infiltration rapide.

Fait à Nieuil l'Espoir,
le 17 janvier 2022

Franck GIRARDEAU
Hydrogéologue agréé
pour le département de la Vienne