

Indice d'Abondance
en juvéniles de
Saumon atlantique

2023



Région Normandie

Partie ouest : l'arc armoricain

Suivi de 2000 à 2023

Rapport de suivi scientifique

Indices d'Abondance en juvéniles de saumon atlantique *Salmo salar* En Normandie Occidentale

Année 2023

Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche
et la Protection du Milieu Aquatique de la Manche

Equipe de réalisation FDAAPPMA 50 :

Opérateurs de terrain

Arnaud BERNIER

Teddy BROULT

Fabien GOULMY

Arnaud PUDEPIÈCE

&

Intervenants extérieurs à la FDAAPPMA 50 énumérés dans le corps de texte

Négociation des autorisations de passage

Catherine LESAGE

Détermination des coordonnées Lambert 93 des stations

Fabien GOULMY

Mesure des distances à la mer des stations

Adrien BARAULT (SEINORMIGR) - Fabien GOULMY

Traitement et Interprétation des données, rédacteur

Fabien GOULMY

Correcteur

Arnaud BERNIER



RÉSUMÉ

Le suivi pluriannuel d'abondances en juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar*) de Basse-Normandie a plusieurs objectifs :

- Il permet d'évaluer le niveau de recrutement des principaux BV subrégionaux sur la base de l'inventaire de leurs surfaces de production, ceux possédant toujours des populations naturelles (Sée, Sélune, Sienne) ou ceux bénéficiant d'efforts de restauration (Orne, Vire, Sélune).
- Il permet de déceler la colonisation sur les cours d'eau où le saumon n'est encore que discrètement – ou plus – présent et qui recèlent des habitats favorables pour l'espèce (Sinope, Saire, Thar, Soules, Douve amont, Taute, Divette).
- Il permet d'évaluer les programmes de restauration de la continuité migratoire engagés, notamment sur les bassins de l'Orne, de la Vire et de la Sienne.
- Il fournit les références de productivité nécessaires à l'établissement des modalités d'exploitation par bassin (Totaux Autorisés de Captures ou TAC) : Sée, Sélune, Sienne, Vire.

Le sondage est obtenu en appliquant un protocole de pêche électrique normalisé, à savoir cinq minutes d'effort de pêche (mise sous tension effective) avec un matériel portatif agréé, mis en œuvre par une équipe restreinte, sur des habitats productifs de type radier-rapide.

Cette vingt-troisième année (vingt-et-une dans la configuration du réseau complet) donne des résultats qui sont globalement plus faibles qu'attendus sur la base de la sécheresse sévère connue. Les résultats du recrutement subrégional de cette année 2023 sont globalement très maigres, la 2^{ème} plus faible du suivi. Les grands bassins producteurs principaux contributeurs subrégionaux sont toujours la Sée, la Sienne, puis dans de moindres mesures l'Orne et la Sélune, cette dernière malgré l'inexploitation immédiate des nouvelles surfaces découvertes et/ou accessibles. Cette situation connaît deux événements plus préoccupants : les métapopulations de la Saire et de la Sinope ont disparu.

Pour la deuxième année consécutive, l'étiage n'a pas été identifié comme un élément d'explication à ce résultat. Les observations conduites sur la Vire et l'Orne aux DISCOMO^{Gloss} ainsi que les quantités de prises à la ligne sur les portions ouvertes à la pêche du saumon laissaient présager que la faiblesse du contingent de géniteurs remontés pour produire cette cohorte aboutirait déjà à un déficit de saturation en œufs des surfaces favorables, sachant que les fronts de colonisation n'ont pas été diminués à la faveur des débits hivernaux. L'analyse des débits printaniers en revanche posent le problème de la destruction d'une partie du fruit de ce pontes supposées faibles. L'ensemble des hydrogrammes analysés montrent une série de crues sur des débits encore très (trop ?) soutenus sur tout ou partie de la période théorique de résorptions de la vésicule des alevins éclos et de leur sortie des gravières. Ainsi donc le résultat final pourrait vraisemblablement traduire la destruction sous gravière ou à l'émergence d'une partie des émergents issus d'un ponte déjà loin d'avoir permis la saturation des aires de croissance.

- *Saire et Sinope, Taute et Divette* : résultats nuls.
- *Thar, Douve, Vire, Sélune et Orne* : résultats très faibles.
- Sur la *Sélune*, recrutement presque exclusivement sur le *Beuvron* et l'*Oir*.
- *Sienna* : résultat moyen, porté vers le haut par l'*Airou*.
- *Sée* : bons résultats.

Ces résultats obtenus pour les juvéniles de saumon valident et renforcent les divers diagnostics déjà établis pour chacun de ces systèmes, et appellent la conduite d'actions d'entretien et de renaturation réclamées, à un niveau global, par la DCE. La parution de la liste pour l'application du L.214-17, avec l'échéance de conformité à 5 ans (hors reports possibles), est l'espoir de voir appliquer bon nombre de ces solutions, dont certaines le sont déjà et commencent à porter leur fruit.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	2	3. RESULTATS & INTERPRETATIONS	32
TABLE DES MATIÈRES	3	ETAT DE REALISATION DU PROGRAMME 2023	32
TABLE DES ILLUSTRATIONS	5	LES CONDITIONS DE REALISATION DES PECHEES	33
ABREVIATIONS, CODES & GLOSSAIRE ^(Gloss)	8	LES RESULTATS DETAILLES PAR BASSIN	34
1. INTRODUCTION	10	<i>Image statistique du réseau d'observation du point de vue des habitats favorables à la croissance</i>	34
2. MATERIEL & METHODE	11	<i>La Divette</i>	36
COMPRENDRE LES HISTOIRES DE VIE POSSIBLES DU SAUMON ET LA PHASE QUE L'ON OBSERVE PAR LA METHODE	11	Habitats favorables	36
<i>Du cycle biologique général de Salmo salar</i>	11	Résultats 2023 sur la Divette	37
<i>De la pluralité des histoires de vie dans une même cohorte</i>	11	Série historique	38
Première scission : de l'œuf au smolt	12	Commentaires	38
Seconde scission : du smolt au géniteur.	12	<i>La Saire</i>	40
Qui revient quand ?	12	Habitats favorables : leurs ventilations	40
Engendrement des cohortes	17	Résultats 2023 sur la Saire	41
PRINCIPE & DESCRIPTION THEORIQUE DU PROTOCOLE IAS	19	Série historique sur la Saire	42
MISE EN ŒUVRE PRATIQUE DU PROTOCOLE	21	Commentaires	42
<i>Matériel de pêche</i>	21	<i>La Douve</i>	46
<i>Protocole de pêche</i>	22	Habitats favorables	46
<i>Informations relevées lors des pêches électriques</i>	23	Résultats 2023 sur la Douve	47
Identification des stations	23	Série historique sur la Douve	48
Caractéristiques de la station	23	Commentaires	48
Conditions de pêche	24	<i>La Sinope</i>	50
Données météorologiques	24	Habitats favorables : leurs ventilations	50
TRAITEMENT DES DONNEES	25	Résultats 2023 sur la Sinope	51
<i>De la donnée brute vers l'estimation de production</i>	25	Série historique sur la Sinope	52
Échelle de la station	25	Commentaires	52
Échelle du tronçon	26	<i>L'Ay</i>	53
Échelle du bassin versant	27	<i>La Taute</i>	54
<i>Conventions de présentation et d'aide à l'interprétation</i>	27	Habitats favorables	54
Un code couleur standard et son sens	27	Résultats 2023 sur la Taute	55
Le tableau de bord	28	Série historique	56
Les tableaux de résultats par station	28	Commentaires	56
Présentation des résultats par BV	28	<i>La Vire</i>	58
Des cartes des séries historiques	29	Habitats favorables : leurs ventilations	58
Conditions hydrologiques sur la période d'engendrement des juvéniles recherchés	29	Résultats 2023 sur la Vire	60
DE LA REPARTITION SPATIALE DES UNITES DE PRODUCTION ET POSITIONNEMENT DES STATIONS	30	Série historique	62
<i>Choix de distribution des stations, poids relatif</i>	30	Commentaires	62
Stratégie du choix d'échantillonnage	30	<i>La Souilles</i>	70
UPSAT des BV considérés par le suivi	30	Habitats favorables : leurs ventilations	70
<i>Répartition des stations</i>	31	Résultats 2023	71
		Série historique	71
		Commentaires	72
		<i>La Sienne</i>	74
		Habitats favorables : leurs ventilations	74
		Résultats 2023 sur la Sienne	75
		Série historique	77
		Commentaires	78
		<i>Le Thar</i>	84
		Habitats favorables : leurs ventilations	84
		Résultats 2023	85
		Série historique	86
		Commentaires	86
		<i>La Sée</i>	88
		Habitats favorables : leurs ventilations	88
		Résultats 2023 sur la Sée	89
		Structure de la population	91
		Série historique	92
		Commentaires	93
		<i>La Sélune</i>	97
		Habitats favorables : leurs ventilations	97
		Résultats 2023 sur la Sélune	98



Série historique	100	Conclusion sur la nécessaire mise en œuvre de la RCE	124
Commentaires	101	<i>Cas des sécheresses : un phénomène contre-intuitif</i>	125
<i>L'Orne</i>	104	<i>Les classements au titre de la continuité</i>	126
Habitats favorables : leurs ventilations	104	Leur pertinence et leurs bénéfices sur la biodiversité	126
Résultats 2023	105	Limite des ouvrages de franchissement d'obstacles	126
Série historique	107	Instabilité législative et réglementaire.	126
Commentaire	108		
SYNTHESE GLOBALE & INTERPRETATION DE LA SERIE	113	5. CONCLUSION	127
<i>Comparaison interbassins de l'année 2023 - Bilan</i>	113		
Contribution de chaque bassin	113	6. BIBLIOGRAPHIE	128
Résultats en 2023 & évolution des taux d'étagement	114		
<i>Tendances et comportements des recrutements</i>	115	7. ANNEXES	130
Recrutements subrégionaux	115		
Tendances lourdes par bassin	116		
CARACTERE BIOGENE ET ROBUSTESSE DES SYSTEMES PRODUCTIFS	118	UNITE DE PRODUCTION	154
<i>Croissance sur les systèmes</i>	118	<i>Bassin de la Vire</i>	154
<i>Sur la robustesse du recrutement</i>	119	<i>Bassin de l'Orne</i>	155
4. R.C.E. & SAUMONS BILAN & PROSPECTIVES	121	LES RESULTATS PAR STATION : LEGENDE	156
<i>Pourquoi la RCE, ici et maintenant ?</i>	121		
Microcentrales hydroélectriques : des idées préconçues et des raccourcis	122	FICHES STATIONS.....	seconde partie.
Contraintes et obstacles à la RCE	122		
Premiers gains apportés par la RCE et axes de travail	123		

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 :	Cycle biologique de <i>Salmo salar</i>	11	Figure 23 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Taute et position des stations IAS.....	55
Figure 2 :	Développement de la dispersion d'une cohorte donnée de <i>Salmo salar</i>	12	Figure 24 :	Distribution (avant 2015) de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible du BV de la Vire (en noir les systèmes estimés non significativement productifs) & effort d'échantillonnage.....	59
Figure 3 :	Dispersion d'une cohorte donnée dans les âges de retours des géniteurs en fonction de sa composition initiale en tacons Dominants.....	13	Figure 25 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Vire et position des stations IAS.....	61
Figure 4 :	Répartition temporelle des retours et rendement en géniteurs d'une cohorte en fonction de sa teneur en individus dominants.....	15	Figure 26 :	Histogrammes des tailles des tacons pris en 2023 sur le bassin de la Vire.....	61
Figure 5 :	Dépose d'œufs des géniteurs d'une cohorte de 1000 tacons en fonction de sa proportion en individus dominants.....	16	Figure 27 :	Distribution de la production de tacons par rapport à la dernière microcentrale en activité sur la Vire en 2023.....	63
Figure 6 :	Périodes théoriques des phases clés du recrutement d'une cohorte chez <i>Salmo salar</i> . Transcription de comm. pers de J.L BAGLINIERE, 2023.....	17	Figure 28 :	IAS année 2015 par station sur le bassin de la Vire, Aval -> amont. Position relative des biefs rendus à l'écoulement libre sur la période 2014 - 2023.....	67
Figure 7 :	Développé de la succession de cohortes de <i>Salmo salar</i> , cycle connu pour le Massif armoricain.....	18	Figure 29 :	Etude historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le bassin de la Vire vs remontées de géniteurs et éléments de gestion du BV.....	68
Figure 8 :	Exemple de cotation des conditions de pêche. Dans cet exemple, on a obtenu des conditions moyennes.....	24	Figure 30 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Soules & effort d'échantillonnage.....	70
Figure 9 :	Histogramme de la distribution théorique des tailles de tacons de saumon atlantique sur les stations.....	25	Figure 31 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Soules et position des stations IAS.....	71
Figure 10 :	Taux de réalisation du programme pour la série historique des campagnes IAS FDAAPPMA 50.....	32	Figure 32 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible du BV de la Sienne & effort d'échantillonnage.....	74
Figure 11 :	Répartition des conditions de pêche, campagne IAS 2023.....	33	Figure 33 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Sienne et position des stations IAS.....	76
Figure 12 :	Répartition des UPSAT (en haut) et effort d'échantillonnage par bassin (en bas), suivi d'abondance en juvéniles de saumon, FDAAPPMA 50, 2023.....	34	Figure 34 :	IAS année 2023 par station sur le bassin de la Sienne, d'aval en amont.....	77
Figure 13 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Divette & effort d'échantillonnage.....	36	Figure 35 :	Histogrammes de distribution des tailles des tacons capturés en 2023 sur le bassin de la Sienne.....	79
Figure 14 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Divette et position des stations IAS.....	37	Figure 36 :	Évolution des abondances relatives et de la taille moyenne pondérée (classe de 5 mm) des 0+ observés sur le cours mère de la Sienne et son affluent l'Aïrou, campagnes IAS FDAAPPMA 50.....	79
Figure 15 :	Répartition des UPSAT ^{class} des stations d'indice d'abondance saumon sur le BV de la Saire.....	40	Figure 37 :	Distribution de la production de smolts par rapport à l'implantation des turbines sur la Sienne, année 2023.....	80
Figure 16 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Saire et position des stations IAS.....	41	Figure 38 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible du Thar & effort d'échantillonnage.....	84
Figure 17 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Douve & effort d'échantillonnage.....	46	Figure 39 :	Diagramme de la continuité sur le réseau du Thar et positions des stations IAS.....	85
Figure 18 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Douve et position des stations IAS.....	47	Figure 40 :	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, le Thar, à Jullouville.....	86
Figure 19 :	Distribution de l'abondance de tacons de la Douve selon les classes de taille, IAS 2023.....	48	Figure 41 :	Propagation d'un résultat quasi nul à travers la série historique IAS du Thar.....	87
Figure 20 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Sinope & effort d'échantillonnage.....	50	Figure 42 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Sée & effort d'échantillonnage.....	89
Figure 21 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Sinope et position des stations IAS.....	51			
Figure 22 :	Effort d'échantillonnage sur la Taute.....	54			



Figure 43 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Sée et position des stations IAS.....	91
Figure 44 :	Histogrammes des tailles des tacons pris en 2023 sur le bassin de la Sée.....	91
Figure 45 :	Evolution longitudinale du mode des tailles de la cohorte 2023 des 0+ de <i>Salmo salar</i> sur le cours principal de la Sée.....	92
Figure 46 :	Evolution spatiale du mode des tailles sur la cohorte 2023 des 0+ de <i>Salmo salar</i> sur les affluents de la Sée.....	92
Figure 47 :	Indice d'abondance par station - réseau hydrographique la Sée vs proportion de modes bas : tacons dominés.....	92
Figure 48 :	Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Sée.....	95
Figure 49 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire du BV de la Sélune. & effort d'échantillonnage.....	98
Figure 50 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de la Sélune et position des stations IAS.....	99
Figure 51 :	Évolution des indices d'abondance saumon moyens pondérés par sous-bassin de la Sélune.....	100
Figure 52 :	Abondances relatives et absolues de la production de tacons sur le bassin de la Sélune, comparées aux surfaces favorables accessibles par sous-bassin.....	101
Figure 53 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible du BV de l'Orne. & effort d'échantillonnage.....	105
Figure 54 :	IAS année 2023 par station sur le bassin de l'Orne, d'aval vers l'amont.....	106
Figure 55 :	Diagramme de la continuité sur le réseau de l'Orne et position des stations IAS.....	107
Figure 56 :	Etude historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le bassin de l'Orne vs remontées de générateurs et éléments de gestion du BV.....	111
Figure 57 :	Contribution relative de chaque sous-système de Normandie occidentale à la production de la cohorte de tacons 2023.....	113
Figure 58 :	IAS pondérés classés par sous-système de Normandie Occidentale.....	114
Figure 59 :	Evolution interannuelle de la contribution absolue des différents BV de Normandie occidentale (abondance calculée en tacons). Espèce <i>Salmo salar</i>	115
Figure 60 :	Classement du recrutement calculé par an. Espèce <i>Salmo salar</i> , Normandie occidentale.....	116
Figure 61 :	Classement des unités hydro-géographiques en fonction de leur "comportement" en termes de recrutement en juvéniles de saumon atlantique.....	116
Figure 62 :	Evolution de la part moyenne des modes haut dans les effectifs de tacons des principaux BV bas-normands, densités moyennes en 0+.....	118
Hydrogramme 1.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Divette, à Octeville.....	38
Hydrogramme 2.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Saire, à Anneville-en-Saire.....	42
Hydrogramme 3.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, La Douve, station de Sottevast.....	48
Hydrogramme 4.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Taute, à Saint-Sauveur-Lendelin.....	56
Hydrogramme 5.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Soulevre à Carville et la Vire à Gourfaleur et à Couloune.....	63
Hydrogramme 6.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Soulles à Coutances.....	72
Hydrogramme 7.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Sienna à Cérences.....	78
Hydrogramme 8.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Sée, à Chérencé-le-Roussel.....	93
Hydrogramme 9.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Sélune, à Ducey (en bas) et le Beuvron (en haut).....	102
Hydrogramme 10.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, l'Orne.....	108
Hydrogramme 11.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, le Noireau, à Condé-sur-Noireau.....	109
Hydrogramme 12.	Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Rouvre, à Ségrie-Fontaine.....	109
Tableau 1 :	Illustration par application numérique de la dispersion d'une cohorte donnée de <i>Salmo salar</i>	15
Tableau 2_ type et caractéristique du dispositif d'attrait du poisson :	21
Tableau 3_ type et caractéristique du système de récolte du poisson :	21
Tableau 4_ Matériel de biométrie et mesures mésologiques :	22
Tableau 5_ Mode opératoire de l'IAS :	22
Tableau 6 :	Planification du programme de pêche Ind. SAT 2023.....	31
Tableau 7 :	Etat de réalisation de la campagne Ind. SAT 2023 (les jours du tableau s'entendent en termes de nombre de sorties et non d'ETP).....	32
Tableau 8 :	Répartition des facteurs de dégradation de pêches au cours de la campagne d'Indice d'abondance saumon 2023.....	33
Tableau 9	Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Divette, année 2023 :.....	37
Tableau 10	Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur la Divette :.....	37

Tableau 11	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Divette :.....	38	Tableau 35 :	Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Sienne.....	70
Tableau 12 :	Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Saire & effort d'échantillonnage.....	40	Tableau 36	Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Souilles, année 2023 :.....	71
Tableau 13	Appréciation statistique de l'IAS du bassin de la Saire, année 2023 :.....	41	Tableau 37 :	Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le bassin de la Souilles.....	71
Tableau 14 :	Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Saire.....	41	Tableau 38 :	Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Souilles.....	72
Tableau 15 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Saire.....	42	Tableau 39 :	Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Sienne.....	75
Tableau 16 :	Moyennes et tendances des Indices d'Abondance Saumon sur la Saire.....	42	Tableau 40	Appréciation statistique de l'IAS du bassin de la Sienne, année 2023 :.....	75
Tableau 17	Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Douve, année 2023 :.....	47	Tableau 41 :	Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Sienne.....	76
Tableau 18	Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Douve :.....	47	Tableau 42 :	Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur le bassin de la Sienne.....	77
Tableau 19	Historique des Indices stationnels d'Abondance Saumon sur la Douve :.....	48	Tableau 43 :	Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Sienne.....	77
Tableau 20 :	Episodes de rejets de matière organique ou chimique dans la Douve. Observations faites en aval immédiat de Sottevast à l'occasion des pêches d'indice ou officiellement constatés.....	49	Tableau 44 :	Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique du Thar.....	84
Tableau 21 :	Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Sinope.....	50	Tableau 45	Appréciation statistique de l'IAS du bassin du Thar, année 2023 :.....	85
Tableau 22	Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Saire, année 2023 :.....	51	Tableau 46 :	Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur le Thar.....	85
Tableau 23 :	Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Sinope.....	51	Tableau 47 :	Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le Thar.....	86
Tableau 24	Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Sinope :..	52	Tableau 48 :	Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur le Thar.....	86
Tableau 25	Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Sinope :.....	52	Tableau 49 :	Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Sée.....	88
Tableau 26	Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Taute, année 2023 :.....	55	Tableau 50	Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Sée, année 2023 :.....	89
Tableau 27	Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Taute :.....	55	Tableau 51 :	Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur la Sée.....	90
Tableau 28 :	Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Taute.....	56	Tableau 52 :	Evolution de l'indice d'abondance pondéré de la Sée.....	92
Tableau 29 :	Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Vire.....	58	Tableau 53 :	Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Sée.....	93
Tableau 30	Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Vire, année 2023 :.....	60	Tableau 54 :	Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Sélune.....	97
Tableau 31 :	Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Vire.....	60	Tableau 55	Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Sélune, année 2023 :.....	98
Tableau 32 :	Dispersion des recrutements observés sur le réseau de la Vire vs SFR, 2023.....	61	Tableau 56 :	Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur la Sélune.....	99
Tableau 33 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le bassin de la Vire.....	62	Tableau 57 :	Evolution de l'Indices d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Sélune.....	100
Tableau 34 :	Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Vire.....	62	Tableau 58 :	Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Sélune.....	100



Tableau 59 :	Répartition des UPSAT des stations des objectifs de l'indice d'abondance saumon sur le BV de l'Orne.....	104
Tableau 60	Appréciation statistique de l'IAS du bassin l'Orne, année 2023 :.....	105
Tableau 61 :	Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur l'Orne.....	106
Tableau 62 :	Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur l'Orne.....	107
Annexe 1 :	Fiche terrain.....	130
Annexe 2 :	Série historique du suivi de l'IAS moyen pondéré par bassin et sous-système significatif avec moyennes interannuelles.....	131
Annexe 3 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Divette.....	132
Annexe 4 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Saire.....	133
Annexe 5 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon moyen sur la Douve.....	134
Annexe 6 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Sinope.....	135
Annexe 7 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Taute.....	136
Tableau 63 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le bassin de l'Orne.....	107
Tableau 64 :	Récapitulatif des valeurs repères pour le saumon sur les bassins de Normandie Occidentale où les SFR ont été caractérisées, année 2023.....	113
Tableau 65 :	Taux moyens d'abondance de modes haut dans les effectifs de tacons des principaux BV de Normandie occidentale (IAS 2002-2023).....	119
Annexe 8 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Souilles.....	137
Annexe 9 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de la Vire.....	138
Annexe 10 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de la Sienne.....	140
Annexe 11 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV du Thar.....	143
Annexe 12 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de la Sée.....	144
Annexe 13 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de la Sélune.....	146
Annexe 14 :	Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de l'Orne.....	148
Annexe 15 :	Détail des stations du suivi pluriannuel.....	150

ABREVIATIONS, CODES & GLOSSAIRE (Gloss)

O+	Poisson dans sa première année de vie.	B	
1+	Poisson dans sa deuxième année de vie.	BV	Bassin Versant.
1hm	Saumon ayant passé un hiver en mer.	C	
2+	Poisson dans sa troisième année de vie.	CATER	Cellule d'Animation Technique pour l'Eau et les Rivières.
σ_x	Ecart type.	Cb ₂	Coefficient d'aptitude Biogène.
A		CPUE	Capture Par Unité d'Effort.
AAPPMA	Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.	CSP	Conseil Supérieur de la Pêche (jusqu'en 2007), intégré en 2007 à l'ONEMA.
AFB	Agence Française pour la Biodiversité. A absorbé l'AFB (2017 à 2019). Encore avant existait l'ONEMA (2007 à 2017) et le CSP (avant 2007).	D	
AESN	Agence de l'Eau Seine-Normandie.	DDTM 50	Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Manche (ex DDAF).
Amphihaline	Espèce vivant alternativement en milieu marin et en eau douce = diadrome.	Démécologique	Partie de l'écologie qui étudie les populations (animales) et les peuplements en relation avec leur environnement, de

	façon à expliquer les variations de leurs effectifs.		
DISCOMO	Dispositif de comptage à la montaison = station de comptage pisciaire.		
Dystrophie	Phénomène d'enrichissement massif d'une masse d'eau aboutissant à un dérèglement de la chaîne trophique et à l'apparition de blooms algaux ou bactériens, le milieu étant incapable de « digérer » cet apport. En dissociation de l'eutrophie, qui caractérise l'état naturel d'un système où la trophie est élevée mais où la chaîne trophique est équilibrée.		
E		P	
Électrotaxie	Thème d'éthologie : orientation et déplacement des organismes aquatiques libres soumis à un champ électrique.	PDPG	Plan de la Manche pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles.
F		phm	Saumon ayant passé plus d'un hiver en mer.
FCAAPPMA	Fédération du Calvados des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.	PnrMCB	Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin.
FDAAPPMA 50	Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de la Manche.	Potamotoque	Espèce amphihaline qui quitte le milieu marin et remonte les fleuves pour se reproduire en eau douce = anadrome.
I		S	
I.A.S.	Indice d'Abondance en juvéniles de Saumon.	SAT	Code CEMAGREF de l'espèce saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>).
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé.	SEINORMIGR	Seine Normandie Migrateurs
L		Sémelpare	Espèce dont les géniteurs meurent après leur première reproduction.
Lentique	Milieu d'eau stagnante ou à écoulement lent ou espèce vivant en eau stagnante.	SFR	Surface Favorable à la Reproduction.
Lotique	Milieu d'eau à écoulement rapide ou espèce vivant dans le courant.	Stationnel	Propre à la station.
O		SIAES	Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Sienne.
OFB	Office Français de la Biodiversité. Intègre à partir de 2019 les effectifs des anciens AFB et ONCFS.	SMBCCG	Syndicat Mixte du Bocage et des Côtiers Granvillais.
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (2007 à 2017).	Stochastique	Épistém. : Qui dépend, qui résulte du hasard. Math. Stat. : qui relève du domaine de l'aléatoire, du calcul des probabilités. (source : CNRTL.fr)
		T	
		TAC	Totaux Autorisés de Captures : nombre de saumons pouvant être pêchés, attribué par cours d'eau.
		TRF	Code CEMAGREF de l'espèce truite fario (<i>Salmo trutta</i>).
		U	
		UPSAT	Unité de Production de Saumon Atlantique.



1. INTRODUCTION

Le suivi des abondances en juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar*) représente un des principaux outils de contrôle de l'état de la population de l'espèce. S'appuyant sur les acquis scientifiques des trente dernières années, il permet d'évaluer le niveau de recrutement d'un bassin sur la base de l'inventaire de ses surfaces de production et de leur échantillonnage à la

fin de l'été. La méthode est devenue un élément objectif important pour la compréhension et la gestion des stocks.

Les indices d'abondance sont obtenus en appliquant un protocole de pêche électrique normalisé, à savoir cinq minutes d'effort de pêche (mise sous tension effective) avec un matériel portatif agréé, mis en œuvre par une équipe restreinte, sur des habitats productifs de type radier-rapide.

Sur les rivières de l'ex-Basse-Normandie, que nous nommerons sub-normandie, ou Normandie occidentale, ces indices d'abondance doivent permettre de :

- Compléter le jeu de données régionales. Les IAS de l'ex-Haute-Normandie sont réalisés par l'association « migrants » SEINORMIGR.
- Préciser la répartition de l'espèce, le niveau de colonisation des principaux bassins :
 - possédant des populations naturelles (Sée, Sélune, Sienne)
 - bénéficiant d'efforts de restauration (Orne, Vire, Sélune)
 - ceux où le saumon est discrètement présent ou recèlent des habitats favorables pour l'espèce (Sinope, Saire, Thar, Douve amont, Taute, Souilles, Divette).
- Evaluer les programmes de restauration engagés, notamment sur les bassins de l'Orne, de la Vire et de la Sienne.
- Fournir les références de productivité nécessaires à l'établissement des modalités d'exploitation par bassin dont les TAC^{Gloss} : Sée, Sélune, Sienne, Vire.
- Sa réalisation assidue et sa dispersion spatiale permettent aujourd'hui également de conférer à cet outil un caractère d'interprétation biocénétique, le saumon restant *a minima* bio-indicateur de la présence des habitats courants de nos milieux côtiers, et des possibilités de les atteindre. La série historique commence à permettre de discriminer les différents profils des cours d'eau pour l'espèce, alors que l'amplitude subrégionale du suivi permet de discerner les variations interannuelles communes à l'ensemble du stock pour cette espèce intégratrice de l'écosystème à une large échelle.

2023 constitue la vingt-troisième année de prospection sous maîtrise d'ouvrage de la Fédération, vingt-et-unième dans la configuration du réseau complet. Ce dernier a pour vocation de compléter, pour l'espèce patrimoniale qu'est le saumon atlantique, les données sur les peuplements piscicoles jadis recueillies dans le cadre du Réseau Hydrobiologique et Piscicole, ainsi que depuis 2005 le réseau de la Directive Cadre Européenne, mis en œuvre successivement par le CSP^{Gloss} (1990 à 2007), l'ONEMA^{Gloss} (depuis 2007) et l'AESN^{Gloss} et l'AFB puis l'OFB (depuis 2019).

Les données exposées et discutées dans le rapport sont recueillies grâce à un protocole standard. Les calculs utilisaient jusqu'en 2015 les références publiées (taux de survie hivernaux en rivière, taux de survie en mer, taux de conversion de l'indice /5 min vers la densité). Ces taux ayant considérablement changé, le choix fut donc de cesser momentanément les extrapolations numériques de retour et de ne discuter que sur la base de la production brute de tacons. Pour aller plus loin dans l'interprétation, il a été pris le parti de mettre en perspective ces données observées et calculées avec la masse des connaissances sociales et techniques acquises par la FDAAPPMA 50^{Gloss} sur son territoire et de tenter de donner un sens écologique à ces résultats. Si les données et résultats sont objectifs et vérifiables, la mise en perspective et les corrélations supposées sur la base de l'ensemble des informations ne sauraient engager que la responsabilité du maître d'ouvrage de l'étude.

Ce rapport se veut un outil relativement complet du recrutement de *Salmo salar* en Normandie occidentale avec des parties redondantes chaque année : la première partie donne les principes biologiques et expérimentaux qui permettent l'évaluation du recrutement, la deuxième présente les résultats par bassin, une troisième tente une interprétation plus générale et enfin la dernière regroupe des fiches stations. Selon son besoin, le lecteur choisit les parties qui lui sont utiles.

2. M_{ATERIEL} & M_{ETHODE}

Comprendre les histoires de vie possibles du saumon et la phase que l'on observe par la méthode

Salmo salar est une espèce amphihaline^{Gloss} potamotoque^{Gloss}, majoritairement semelpare^{Gloss} dans les rivières françaises puisque seulement 1,4 % des individus, en moyenne, s'y reproduisent plus d'une fois (PREVOST, 1987 via PREVOST & Al, 1996). La stratégie consiste à aller grossir énormément et très vite dans le milieu marin, extrêmement trophique, puis à retourner abriter les pontes et la croissance des juvéniles dans un milieu moins dangereux et moins compétitif : les eaux continentales. L'espèce y sélectionne alors les zones très courantes qui sont les plus « difficiles » à habiter, notamment parce que pouvoir s'y maintenir en permanence requiert des adaptations morphologiques. Au-delà de l'exploitation de ces deux milieux radicalement différents, les histoires de vie des individus nés la même année et au même endroit sont susceptibles de diverger radicalement. Ces ramifications possibles du cycle de l'espèce sur l'aire géographique de la Normandie occidentale doivent être comprises pour pouvoir interpréter et relativiser les résultats de suivi d'abondance en juvéniles.

Du cycle biologique général de *Salmo salar*

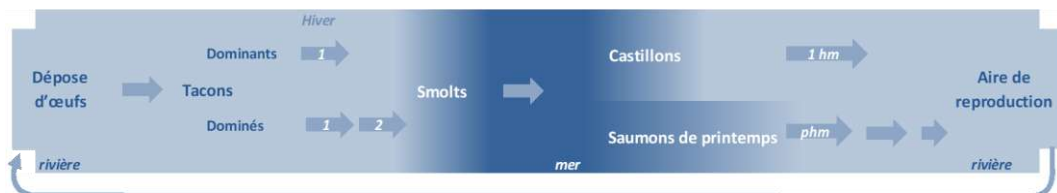


Figure 1 : Cycle biologique de *Salmo salar*.

Le cycle biologique du saumon est très plastique puisque plusieurs aiguillages déterminent l'histoire de vie d'un saumon. Le comportement influe la croissance de chaque individu dépendant de facteurs divers dont le déterminisme génétique, mais également les conditions du milieu :

- quantité et qualité des habitats favorables à la croissance,
- abondance de la ressource trophique sur ces habitats,
- aléas climatiques,
- etc.

En plus d'influer sur les taux de survie, ces conditions vont aboutir à l'apparition de différents types de croissance au sein de chaque cohorte et en faire varier les parts relatives.

De la pluralité des histoires de vie dans une même cohorte



Première scission : de l'œuf au smolt

Considérons un nid, en début d'année n : les tacons commencent à émerger. Ils sont électifs des zones courantes et très courantes (les radiers, les rapides, et dans une moindre mesure les plats courants). Dans sa première année de vie, l'espèce est très territoriale : chaque individu chasse tout congénère qui lui passe à portée de vue. Ainsi, rapidement, il se produit une dispersion puis un positionnement spatial des jeunes émergents sur leur zone de croissance, les plus gros et les plus belliqueux tenant les meilleurs postes. En quelques semaines, on aboutit dans la cohorte à l'établissement de deux sortes de tacons :

- les dominants (D), qui occupent les meilleurs habitats,
- et les dominés (d) qui exploiteront les zones marginales, où la compétition interspécifique, avec la truite notamment, contraint un peu plus l'existence.

Leur taux de croissance respectif sera différent et ils seront vite identifiables par leur taille : les premiers vont croître notablement mieux et plus vite que les seconds.

A la fin du premier hiver après l'émergence (année $n+1$), les dominants seront assez gros pour dévaler vers l'estuaire et smoltifier. Les seconds devront rester un an de plus en rivière et ceux qui survivront smoltifieront à $n+2$.

Ces derniers, codés 1+ en rivière dans leur deuxième année de vie, changent de comportement : ils quittent les radiers pour les plats courants où les fosses en aval des radiers et deviennent grégaires, comme les truites adultes dont ils partagent alors l'habitat.

Seconde scission : du smolt au géniteur.

Parmi les smolts, que ce soit à $n+1$ ou $n+2$, deux comportements se discriminent ensuite lors de la phase marine :

- ceux qui, de manière grégaire, vont rejoindre les aires de grossissement lointaines, pour ne revenir se reproduire qu'après un séjour marin de 2 ans (notés « phm » pour *plusieurs hivers de mer*). Ce seront les saumons de printemps ;
- et d'autres qui ne s'éloigneront pas du plateau continental et ne séjourneront qu'un an en mer (notés « 1hm » pour *1 hiver de mer*). Ce seront des castillons.

Nota : Nous négligerons les plus de 2 ans de mer, qui ne sont plus observés en Basse-Normandie depuis des décennies. Dépassant alors le mètre, on les nomme les « grands saumons ». Lorsqu'ils existaient, ils complexifiaient davantage le cycle, aboutissant à une dispersion temporelle des cohortes encore accrue.

Qui revient quand ?

De ce brassage, on comprend que des individus issus de la cohorte n se retrouveront parmi les géniteurs qui seront de retour de $n+2$ à $n+4$.

▼Dispersion temporelle possible de géniteurs survivants de la cohorte n ▼

	n	$n+1$	$n+2$	$n+3$	$n+4$
Pontes	Dominants	smolts	1hm	phm	
	dominés	1+	smolts	1hm	phm

Figure 2 : Développement de la dispersion d'une cohorte donnée de *Salmo salar*.

La diversité de ces phénotypes va dans le sens d'une plus grande résilience de l'espèce, par un plus grand brassage génétique du fait du mélange des cohortes, d'une dispersion spatiale et temporelle de la même cohorte et de l'ensemble de la population.

L'abondance des géniteurs issus d'une même cohorte dans les différentes années de retour possibles n'est pas homogène, car trois traits biologiques interviennent. Ces différentes stratégies induisent des taux de survie différents. Nous présentons ci-dessous des exercices de calcul basés sur les anciens taux de survie en rivière publiés lors de la création de la méthode IAS (puisque leur inexactitude actuelle ne nuit pas à la démonstration) et sur le taux de survie actuellement admis en mer :

1. le taux de survie du stade tacon au stade smolt est supérieur pour les dominants (D) : 50 %.
Il est de 11,2 % pour les dominés (d), décomposé comme suit : 35% le premier hiver et 32% le second.
Le taux de survie en mer retenu actuellement est de 9 %,
2. un système en bon état de fonctionnalité va produire majoritairement des dominés (observation sur 20 ans de suivi en Basse-Normandie),
3. en moyenne, le stock de géniteurs est constitué de 80 % de castillons, 1hm (taux qui est aujourd'hui supérieur, mais donnée non encore publiée).

Il ressort que la plus forte contribution relative théorique de la cohorte **n**, en termes de géniteurs, interviendra donc généralement à **n+2** grâce aux meilleurs « rendements » des cycles courts en rivière (dès que D > 23 % de la cohorte pour les taux de survie retenus pour l'exercice, Cf. Figure 3), en prenant pour hypothèse que le taux de survie en mer est le même quel que soit le type de comportement marin.

On observe aussi que l'abondance théorique de géniteurs produits va varier considérablement, pour un même recrutement (abondance de tacons), en fonction de la part des deux taux de croissance dans la cohorte, de l'ordre du simple au double dans nos deux hypothèses, 80 %-20 %. Ce cas de figure est régulièrement observé et parfois dépassé en termes de dominés sur les systèmes bas-normands, Cf. *Croissance sur les systèmes p.118*.

Cette variation de la part relative de deux comportements dans une cohorte va également influencer sur le temps qui va s'écouler entre la naissance de la cohorte et le retour observé des géniteurs issus de cette cohorte, ce que modélise la figure 3 :

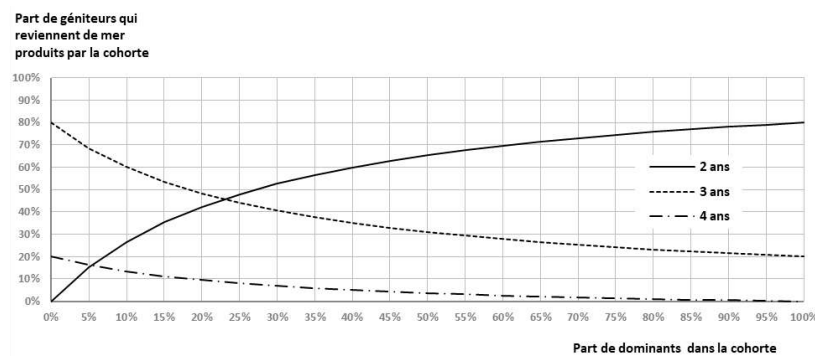


Figure 3 : Dispersion d'une cohorte donnée dans les âges de retours des géniteurs en fonction de sa composition initiale en tacons Dominants.

Les courbes sont produites avec la formule suivante, à partir de 1 000 émergents :

$$f(x) = D_{1hm} + D_{phm} + d_{1hm} + d_{phm}$$

Avec :

$$D_{1hm} = 1000 * \% D * t_{x_{rivD}} * T_{x_{1hm}} * t_{x_{mer}}$$

$$D_{phm} = 1000 * \% D * t_{x_{rivD}} * T_{x_{phm}} * t_{x_{mer}}$$

$$d_{1hm} = 1000 * \% d * t_{x_{rivd1}} * t_{x_{rivd2}} * T_{x_{cohd}} * t_{x_{mer}}$$

$$d_{phm} = 1000 * \% d * t_{x_{rivd1}} * t_{x_{rivd2}} * T_{x_{cohd}} * t_{x_{mer}}$$

Et :



	1 000	émergents choisis pour la démonstration	
Effectifs (en unités)	D_{1hm}	castillons issus des tacons dominants de la cohorte	
	D_{phm}	saumons de printemps issus des tacons dominants de la cohorte	
	d_{1hm}	castillons issus des tacons dominés de la cohorte	
	d_{phm}	saumons de printemps issus des tacons dominés de la cohorte	
Parts relatives (en %)	% D	tacons Dominants dans la cohorte (donnée en abscisses)	
	% d	tacons dominés dans la cohorte	
	Tx_{1hm}	1hm dans la cohorte	choisi à 80 %
	Tx_{phm}	phm dans la cohorte	choisi à 20 %
Taux de survie (en %)	tx_{rivD}	tacons Dominants après le premier hiver en rivière	50 %
	tx_{rivd1}	tacons dominés après le premier hiver en rivière	35 %
	tx_{rivd2}	tacons dominés après le second hiver en rivière	32 %
	tx_{mer}	après la phase marine	9 %

Ainsi :

- la courbe de retours à "2 ans" correspond à des cycles courts (D_{1hm}).
- La courbe de retours à "3 ans" regroupe les cycles intermédiaires ($D_{phm} + d_{1hm}$).
- La courbe de retours à "4 ans" correspond à des cycles longs (d_{phm}).

Ce dernier graphique ne représente absolument pas la réalité contingente et largement stochastique^{Gloss} de la dispersion interannuelle des cohortes ou du nombre de retour (PRÉVOST et PORCHET, 1996) puisqu'il est basé sur la distribution théorique fixe retenue : 80 % de castillons dans nos cohortes régionales pour 20 % de saumon de printemps. Il permet juste de visualiser cette théorie et sera mise en perspective au paragraphe suivant.

Exemple de lecture de la figure 3 :

Exemples, si :	Géniteurs de la cohorte considérée qui reviendront en rivière :
1 la cohorte ne contient initialement que des dominés (0 % en abscisses)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aucun au bout de 2 ans, ▪ 80 % seront observés au bout de 3 ans ▪ 20 % au bout de 4 ans.
2 la cohorte ne contient que des dominants (100 % en abscisses)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 80 % seront observés au bout de 2 ans, ▪ 20 % le seront au bout de 3 ans ▪ aucun dès 4 ans après l'année du recrutement
3 la cohorte est équilibrée (50 % en abscisses),	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 % des géniteurs qui en sont issus au bout de 2 ans, ▪ 31 % au bout de 3 ans ▪ et 4 % au bout de 4 ans.

Afin de rendre concret cette dispersion, illustrons numériquement la dispersion du recrutement sur la base de deux milliers de tacons, en comparant trois cas de figures théoriques (Tableau 1).

Tableau 1 : Illustration par application numérique de la dispersion d'une cohorte donnée de *Salmo salar*.

phase		effectifs D	effectifs d	année de retour	distrib. de la cohorte
si D = 20% de la cohorte (majorité de Dominés)					
juvéniles	à l'éclosion	400	1 600		
	1 ^{er} hiver	200	560		
en rivière	2 ^{ème} hiver	-	179		
	1hm (80%)	~ 14	-	n+2	~ 42%
géniteurs		-	~ 13	n+3	~ 48%
	phm (20%)	~ 4	-	n+3	
retour en rivière		-	~ 3	n+4	~ 9%
	total retours	34	~ 16		
si D = 50% de la cohorte (équilibre Dominants-dominés)					
juvéniles	éclosion	1 000	1 000		
	1 ^{er} hiver	500	350		
en rivière	2 ^{ème} hiver	-	112		
	1hm (80%)	~ 36	-	n+2	~ 65%
géniteurs		-	~ 8	n+3	~ 31%
	phm (20%)	~ 9	-	n+3	
retour en rivière		-	~ 2	n+4	~ 4%
	total retours	55	~ 10		
si D = 80% de la cohorte (majorité de dominants)					
juvéniles	éclosion	1 600	400		
	1 ^{er} hiver	800	140		
en rivière	2 ^{ème} hiver	-	45		
	1hm (80%)	~ 58	-	n+2	~ 76%
géniteurs		-	~ 3	n+3	~ 23%
	phm (20%)	~ 14	-	n+3	
retour en rivière		-	~ 1	n+4	~ 1%
	total retours	76	~ 4		

Tx de survie D-Smolt : 50% ; d-smolt 11,2% ; smolt géniteur : 9%. D : dominant, d : dominés

Rendement en géniteurs d'une cohorte en fonction des stratégies de vie

Poursuivons l'exercice à partir de cette distribution temporelle des retours en fonction de la part relative des deux comportements au sein d'une cohorte et calculons les conséquences théoriques de cette dispersion sur la quantité de géniteurs :

Production de géniteurs pour 1000 tacons

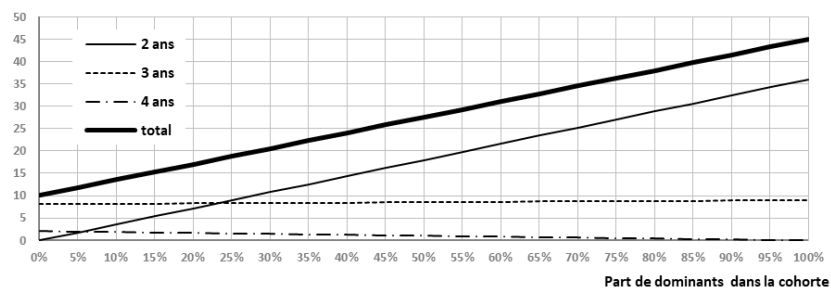


Figure 4 : Répartition temporelle des retours et rendement en géniteurs d'une cohorte en fonction de sa teneur en individus dominants.

Exemple de lecture de la Figure 4 :



Exemples, si :		Géniteurs de la cohorte considérée qui reviendront en rivière :
1	la cohorte ne contient initialement <u>que des dominés</u> (0 % en abscisses)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aucun au bout de 2 ans, ▪ 8 au bout de 3 ans ▪ 2 au bout de 4 ans, ▪ soit au total 10 saumons adultes de retour en rivière.
2	la <u>cohorte est équilibrée</u> (50 % en abscisses),	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 18 au bout de 2 ans, ▪ 8 au bout de 3 ans ▪ 1 au bout de 4 ans, ▪ soit au total 27 saumons adultes de retour en rivière.
3	la cohorte ne contient <u>que des dominants</u> (100 % en abscisses)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 36 au bout de 2 ans, ▪ 9 au bout de 3 ans ▪ aucun l'année suivante, ▪ donc pour un total de contribution de la cohorte à hauteur de 35 saumons adultes de retour en rivière.

Sur la base des taux de survie théoriques « standards », la Figure 4 démontre ainsi tout l'intérêt pour un système d'engendrer des tacons à croissance rapide pour obtenir le stock le plus abondant.

Notons que les cas extrêmes (que des dominants ou que des dominés) sont virtuels, puisque dans un système fonctionnel, c'est-à-dire écologiquement « équilibré », il y aura forcément les deux comportements. Ce mélange « naturel » qui empêche le rendement maximal permet en revanche à long terme une plus grande résilience du recrutement.

Une fois effectuée cette démonstration théorique de l'influence de l'histoire de vie lors du premier séjour en rivière sur les abondances de géniteurs, il convient de rappeler que de nombreux autres facteurs influent sur la santé de l'espèce. Ainsi le séjour en mer, parce qu'il découple la croissance des individus, va également démultiplier les potentialités de dépose d'œuf et donc de recrutement :

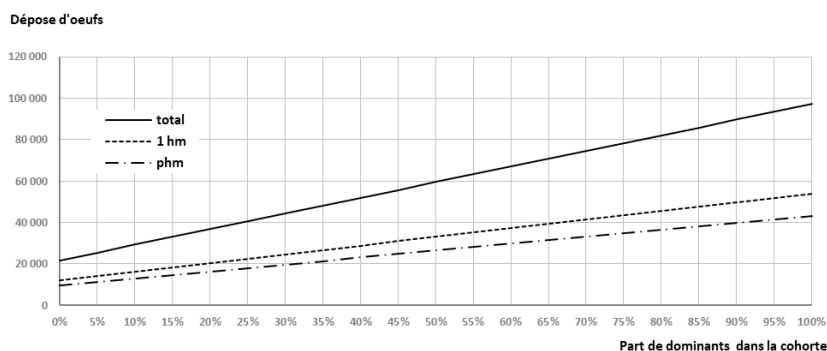


Figure 5 : Dépose d'œufs des géniteurs d'une cohorte de 1000 tacons en fonction de sa proportion en individus dominants.

La figure 5 a été bâtie avec les anciennes valeurs guides de fécondité :

- 6000 œufs par femelles de phm
- 3600 œufs par femelles de 1hm

Une distribution marine de :

- 80 % de 1hm
- 20 % de phm

Et un sexe ratio de :

- 80 % pour les phm
- 50 % pour les 1hm

On se rend alors compte avec ce modèle théorique du plus fort rendement dans le stock de la part des plusieurs hivers en mer.

Engendrement des cohortes

Quand migrent les géniteurs pour se reproduire, quand émergent les alevins ?

[...] la dernière phase de migration du saumon, à savoir sa remontée sur les frayères, [...] commence sur nos petits cours d'eau normands et bretons dès la mi-octobre pour se terminer fin décembre voire mi-janvier vraiment au plus tard et ce sont les femelles qui, plus que les mâles, peuvent remonter plus tardivement en raison d'un décalage de la maturation sexuelle. [...] Evidemment, tout dépend des conditions hydrologiques et thermiques mais également de l'évolution temporelle de la maturation sexuelle chez les femelles (comme chez les truites également). Néanmoins, si l'on veut circonscrire dans le temps l'optimum de cette période je dirais 5 semaines entre la mi-novembre et la troisième semaine de décembre.

[...]

Pour la période d'émergence [...] entre la mi-mars et la mi-avril mais tout dépend également des conditions thermiques et hydrologiques hivernales. Chez le saumon, le nombre de degrés-jours entre la fécondation des ovules et l'émergence des alevins est de 840. [...] un fort retard à l'émergence en moyenne fin avril [entraîne] de fait une plus faible croissance constatée chez les tacons 0+ en fin septembre (2 cm en moins). [...] la croissance du juvénile de saumon en rivière est la plus élevée lors des mois d'avril et mai suivant l'émergence. J.L BAGLINIERE¹, 2023 Comm. Pers.

Cette synthèse d'une somme de travaux du laboratoire d'Écologie et santé des écosystèmes, dont M. Baglinière fut le directeur de recherche à l'Inra de Rennes, est retranscrite graphiquement ci-dessous :

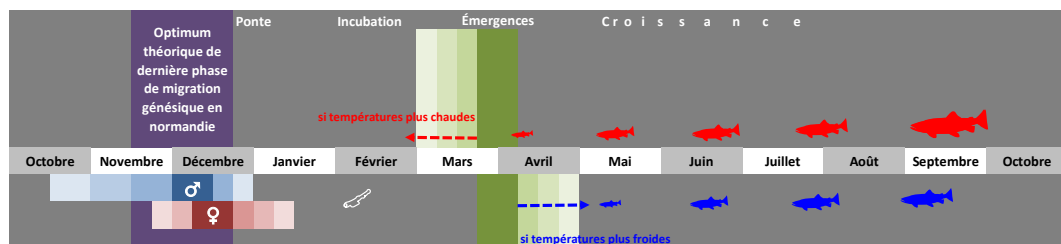


Figure 6 : Périodes théoriques des phases clés du recrutement d'une cohorte chez *Salmo salar*. Transcription de comm. pers de J.L BAGLINIERE, 2023.

Qui a engendré la cohorte observée lors des pêches d'indice d'abondance ?

Pour lire la Figure 7, il est rappelé ci-dessous quelques conventions de représentations choisies :

- Une ponte intervient la même année que les remontées des géniteurs qui la produisent.
- L'éclosion et l'évaluation par IAS d'une cohorte interviennent l'année suivante de celle de la ponte et des remontées des parents.

Jean-Luc BAGLINIÈRE, directeur de recherche à l'Inra de Rennes, en Écologie et santé des écosystèmes jusqu'en 2015. Il reste toujours actif et disponible depuis. Avec les remerciements du rédacteur (© Il est de l'autre type de ponte absolument nécessaire et précieux aux salmonidés armoricains pour leur connaissance et leur maintien).

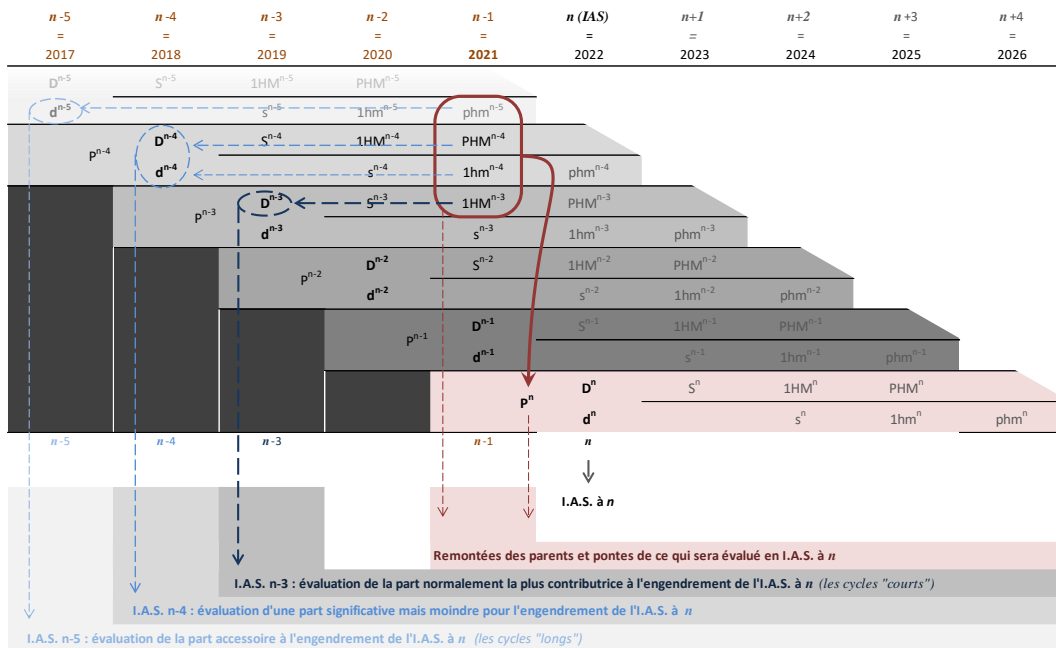


Figure 7 : Développé de la succession de cohortes de *Salmo salar*, cycle connu pour le Massif armoricain.

Avec "S" : smolt issu de "D" et "s" smolt issu de "d".

Lors de l'interprétation des résultats obtenus sur les tacons à l'année n , des données exposées au paragraphe précédent, pour un milieu répondant aux trois critères « standards » précédemment énoncés, (Cf. les flèches sur la Figure 7), on déduit donc que :

- la ponte devrait être majoritairement produite de géniteurs (remontés à n_{-1}), eux-mêmes issus de la ponte intervenue à n_{-4} (histoire de vie prépondérante observée : 1hm issus de Dominants), donnant les tacons de la cohorte évaluée en IAS à : n_{-3} ,
- puis celle de n_{-5} : 1hm issus des dominés avec les phm issus des Dominants, évaluée en IAS à n_{-4} ,
- et enfin pour une part peu signifiante de n_{-6} , évaluée en IAS à n_{-5} , (issus des phm de dominés).

De ce qui a été démontré précédemment, on en déduit pour nos indices à $n = 2023$:

1. les géniteurs majoritairement contributeurs devraient être issus de la cohorte évaluée en IAS à $n_{-3} = 2020$ (née de la dépose d'œufs des remontées à $n_{-4} = 2019$: les 1hm de dominants),
2. puis ceux de 2019 (nés de la dépose des retours 2018) : les 1hm de dominés et les phm de dominants,
3. et pour une part bien plus congrue, ceux de 2018 (issus des retours 2017) : les phm de dominés.

Principe & description théorique du protocole IAS

Tiré de Prévost, Nihouarn, 1998 — Chez le saumon, l'abondance des juvéniles de l'année (âge 0⁺) est un indicateur important de l'état des stocks. Par extrapolation du niveau de recrutement de l'année, l'indice d'abondance saumon permet de prédire la production de smolts dévalant vers la mer au printemps suivant.

La méthode la plus utilisée pour l'évaluation du recrutement en juvéniles de saumon atlantique de l'année était l'inventaire par pêche électrique avec passages successifs. Cette approche très coûteuse en temps et en opérateurs a été remplacée par la méthode des indices d'abondance, développée spécifiquement. Cet indice, de type « capture par unité d'effort », est exprimé en nombre de poissons capturés en cinq minutes de pêche obéissant à un protocole strict, défini ci-dessous.

Basée sur les travaux de PREVOST et BAGLINIERE (1993) de comparaison de stocks de juvéniles de saumons, la méthode s'appuie sur trois fondamentaux précisés par les auteurs :

- a) Approche monospécifique ne concernant qu'une seule classe d'âge
- b) Les stations prospectées sont homogènes du point de vue de l'habitat
- c) Les tacons sont territoriaux.

Le tacon développe un comportement territorial qui détermine sa densité maximale sur les surfaces des habitats dont il est électif. Ces habitats favorables sont constitués des faciès radier-rapide et, dans une moindre mesure, les plats courants. L'isolement compétitif étant visuel, la densité est relativement variable en fonction des caractéristiques du micro-habitat constitutif des faciès considérés. Elle est accrue par la rugosité des fonds et des berges, la présence d'hydrophytes et de tout autre élément immergé pourvoyeurs de cache.

L'évaluation de la production globale réside ensuite sur la connaissance de ces surfaces favorables à la croissance de l'espèce. Une fois que les réseaux hydrographiques identifiés comme utiles pour l'espèce sont caractérisés en termes de quantité et dispersion des faciès présents, il est possible de calculer une production potentielle théorique, sur l'hypothèse de la saturation de ses aires de recrutement. Les habitats en amont d'obstacles infranchissables par les géniteurs sont exclus de ce calcul. Ceci nous donne le potentiel théorique.

Sur chaque tronçon défini comme relativement homogène en type de séquences (alternance de faciès), une à plusieurs stations d'indice sont placées sur les faciès favorables aux tacons afin d'échantillonner le tronçon. Dans le cas où plusieurs stations sont nécessaires pour un tronçon où la quantité de surfaces donnerait trop de poids statistique à un échantillonnage unique, le résultat de chaque station est appliqué au prorata, ceci afin d'apporter une pondération statistique, et tamponner les artéfacts locaux de production sur les vastes sous-systèmes productifs (ex : la Sée, la Sienne).

[Le propos de la présente méthode consiste ainsi à échantillonner le taux de saturation des surfaces recensées afin d'en extrapoler la production globale qui en sera issue.](#)

Deux facteurs peuvent altérer l'image recueillie et relativiser grandement l'exercice de comparaison interannuelle et inter-sites :

- le premier d'ordre écologique avec le déplacement des tacons vers les mouilles sous certaines conditions (BREMSET & BERG 1997, repris de : DEGIORGI et RAYMOND, 2000). Cet effet fut manifeste au cours de la campagne 2003. Elle est à suspecter en 2023.
- et le second d'ordre instrumental. L'efficacité des pêches électriques est soumise à la variation de l'efficacité de l'électrotaxie^{Gloss}. Elle peut varier de 1,0 à 2,5 m en conditions extrêmes et couramment de 1,5 à 2,0 m (DEGIORGI et RAYMOND, 2000).

Pour appliquer les calculs tirés de cette méthode d'échantillonnage par CPUE^{Gloss} et rendre valide le jeu de données, 3 conditions doivent être remplies :

1. Le nombre de captures doit être élevé pour obtenir une précision suffisante
2. L'effort de capture doit être constant et les prélèvements aléatoires



3. L'efficacité de capture doit être, sinon constante, du moins peu variable.

Nous reviendrons sur ces conditions tout au long de l'exposé des résultats et leur interprétation. Il apparaît d'ores et déjà que sur les systèmes très productifs et assez homogènes (type : Sée, Airou, Oir) l'image statistique sera beaucoup plus fiable, la méthode plus robuste, que sur les systèmes peu densément peuplés, sous échantillonnés (type : Douve, Orne).

Les conditions environnementales joueront leur rôle au cours du mois et demi de pêche que requiert la campagne annuelle, tel que la survenue :

- de crues,
- de changements météorologiques,
- d'évènements propres à modifier localement et plus ou moins sporadiquement la minéralisation de l'eau.

Ces paramètres variables altéreront l'efficacité de capture, soit par modification de l'efficacité du matériel (conduction électrique et donc attirance des individus), soit par déplacement des tacons vers d'autres habitats (variations des densités observées d'un même effectif alors qu'on échantillonne toujours la même surface).

La reproduction systématique de ces pêches sur près de 20 ans permet cependant d'obtenir des tendances fiables à large échelle temporelle, malgré les biais stationnels et/ou temporels intervenant à petite échelle et qui auraient pu affecter tout ou partie du réseau.

Deux applications pratiques de terrain sont tirées, dans la mesure du possible, de ces connaissances théoriques :

N° 1 : Chaque station étant représentative d'une "quantité" de surface mesurée une fois pour toute, non réactualisée annuellement, il convient lors de l'échantillonnage de ne pas altérer l'image globale rendue par la prospection de terrain annuelle en sélectionnant par exemple seulement les traits les plus biogènes sur les faciès retenus. C'est typiquement le biais « pêcheur ». Cela risque, par exemple, lors d'échantillonnages effectués en périodes d'étiage plus marqué que lors du relevé d'habitats, d'aboutir à la surévaluation de la production par augmentation de la représentation relative des surfaces échantillonnées. En effet, les résultats obtenus sur le terrain sont appliqués à l'ensemble de la surface théorique qu'ils représentent, puis les résultats par tronçon sont additionnés pour aboutir aux résultats globaux par bassin.

N° 2 : À l'inverse, dans le cas de l'évolution d'une station vers des caractéristiques incompatibles avec la biologie de l'animal, il est opéré un déplacement de la station au sein du même tronçon, afin de ne pas induire de sous-évaluations des productions réelles liées au biais stationnel apparus. Pente et largeur conditionnent la quantité intrinsèque d'un tronçon homogène de cours d'eau en différents faciès. L'évolution de ces derniers au cours du temps par la morphogénèse hydraulique n'en modifie pas fondamentalement la quantité : ils se déplacent.

Mise en œuvre pratique du protocole

Tiré de Prévost, Nihouarn, 1998 – Une seule espèce est recherchée, le saumon atlantique, et un seul stade, le tacon de l'année², noté par convention 0+. Ce stade est associé à une gamme de taille réduite de 6 à 14 cm en fin d'été/début d'automne.

Le type d'habitat prospecté lors de la pêche électrique correspond au préférendum des jeunes saumons de l'année. Il s'agit des faciès d'écoulement turbulents de type "radier" ou "rapide", voire de type plat courant.

Matériel de pêche

Le développement de la méthode et la corrélation [abondance indiciaire / abondance pêche complète] a été établi avec un appareil de pêche électrique composé d'un boîtier autonome et portable et de matériel de captures dont le type – constitutifs au protocole – et les caractéristiques suivent :

Tableau 2_ type et caractéristique du dispositif d'attrait du poisson :

Opérateur n°1	
type	Martin Pêcheur®DREAM ELECTRONIC
batterie	Ni Cd 24V
puissance maximale	200W
courant	impulsionnel (fréquence 100Hz ou 400Hz)
tension	ajustée en permanence à environ 50%
anode	anneau d'aluminium de 35 cm de diamètre manche rigide, équipé de l'interrupteur à commande magnétique
cathode	mobile : tresse métallique reliée au boîtier par un câble souple qui est traînée

Tableau 3_ type et caractéristique du système de récolte du poisson :

Opérateur n°2	
1 époussette fixe large	<ul style="list-style-type: none"> cadre métallique de forme demi-circulaire à bord inférieur plat 75 cm de largeur 50 cm de hauteur filet à mailles fines (vide de maille de 4 mm)
Opérateur n°3	
1 époussette fixe moyenne	<ul style="list-style-type: none"> cadre métallique de forme demi-circulaire à bord inférieur plat 60 cm de largeur 40 cm de hauteur filet à mailles fines (vide de maille de 4 mm)
1 petite époussette mobile	<ul style="list-style-type: none"> cadre de forme ovoïde de 24 cm de large. filet à mailles fines (vide de maille de 4 mm)
Opérateur n°4	
Stabulation du poisson	Un seau de 10 L
Autocontrôle protocole	Un compte trait manuel

² Les jeunes saumons de plus d'un an de rivière (1+), ainsi que les truites pêchées n'entrent pas dans le protocole des indices d'abondance ; cependant ils ont été mesurés et comptabilisés pour information, et comme aide à l'interprétation des résultats.



Tableau 4 _ Matériel de biométrie et mesures mésologiques :

anesthésie du poisson	eugénol
mesure	ichtyomètre
réveil du poisson	1 seau de 10 L
qualité d'eau	combo pH conductivité et température
saisie des données	fiche standard

Un cinquième opérateur en berge est systématiquement ajouté pour charrier ce matériel et faciliter la progression et le travail de l'équipe en action de pêche.

Protocole de pêche

La récolte de données sur le terrain est opérée par une équipe minimale de quatre personnes. Les opérations de pêche électrique se déroulent de la façon suivante :

Tableau 5 _ Mode opératoire de l'IAS :

1	L'équipe descend dans le cours d'eau à la limite aval de la station, contre une berge.	
2	Les épuisettes sont placées dans le courant, fermement maintenues contre le fond. Leur position est fixe pour chaque trait. L'utilisation de cadres de tailles différentes permet de mieux s'adapter à la topographie des fonds.	
3	Le porteur d'anode se positionne 1,5 m en amont du cadre situé à l'opposé du sens de progression. L'anode décrit un mouvement de 2,5 m à 3 m, et balaye une zone d'environ 3,5 à 4 m devant les épuisettes, d'amont en aval, dans la veine d'eau que ces dernières filtrent.	Étapes répétées jusqu'à cumuler 5 min de mise sous tension,
4	Les poissons attirés par l'anode, puis sporadiquement paralysés, sont entraînés au fond des épuisettes sous l'effet concomitant du courant d'eau et du mouvement décrit par l'électrode. Au besoin, les poissons restés bloqués contre le substrat du fond ou dans la végétation immergée sont récoltés au moyen de la petite épuisette mobile.	
5	Les individus capturés sont momentanément stockés dans un seau.	soit : entre 35 et 45 fois par station
6	L'ensemble de l'équipe se déplace latéralement de 1 à 1,5 mètres pour sortir de la zone précédemment ratissée par le champ électrique. Quand la rive opposée est atteinte, une progression de quelques mètres vers l'amont s'effectue. Le cheminement de l'équipe suit ainsi un tracé en créneaux, dessinés de l'aval vers l'amont. Mise en sécurité de l'équipe	
7	Prise des mesures mésologiques et anesthésie des poissons Biométrie Réveil et remise à l'eau des poissons	

Points complémentaires du protocole :

- Les individus situés en périphérie du champ ou ceux qui en sont repoussés, renvoyés hors d'atteinte de quelconque épuisette, sont déclarés hors protocole et ne font pas partie de l'échantillonnage.
- En revanche, les sujets échappés qui provenaient de la surface balayée par l'anode, devant les épuisettes, et qui ont été formellement identifiés, voient leur taille estimée et sont inscrits à l'échantillonnage.
- Lorsque les conditions ne permettent plus d'opérer avec une efficacité jugée satisfaisante, la pêche est arrêtée, car l'image stationnelle résultante serait erronée et elle fausserait les calculs statistiques de production de l'ensemble du réseau concerné.

- La prospection d'une station s'achève après cinq minutes de temps de pêche effectif, mesurées directement par le compteur du temps de mise sous tension, situé sur le boîtier. Le protocole permet deux exceptions possibles à cette règle pour limiter le temps de mise sous tension à 2min30 sec :
 - en cas de très forte abondance,
 - en cas d'absence de tacon.

L'abondance des juvéniles de saumon est donnée par le nombre d'individus capturés pour cette unité d'effort.

Informations relevées lors des pêches électriques

Les informations sont reportées sur les fiches-stations, restituées en seconde partie de ce document. Le modèle de la fiche de relevé de terrain est joint à ce document, en annexe.

Identification des stations

Sur le terrain : Chaque station est localisée par l'indication de la commune et d'un lieu-dit. Les codes ont été attribués de l'aval vers l'amont en considérant d'abord le cours principal, puis ses affluents, toujours de l'aval vers l'amont. Une photo illustre les caractéristiques principales de la station.

La présente étude s'inscrit dans un suivi pluriannuel, aussi a-t-on pris le parti de ne pas redistribuer les codes stations chaque année.

Ainsi :

- ↳ Les stations prospectées depuis 2001 gardent le même code ;
- ↳ les nouvelles stations prennent les valeurs numériques en suivant et attribuées selon le même procédé que précédemment décrit ;
- ↳ les codes des stations abandonnées ne sont pas réaffectés ;
- ↳ le code d'une station déplacée sur un tronçon identique garde sa valeur numérique mais gagne un signe « ' » (prime) pour signifier le changement.

Il en résultera une suite de codes stations non-linéaire par campagne, mais continue pour une même station au cours du suivi pluriannuel, ce qui rend plus aisé de tracer les données au cours du temps. Le lecteur retrouvera toutes les informations concernant l'historique des stations en *annexe « détail des stations du suivi pluriannuel »*.

Sur la fiche station du rapport : La zone de pêche est ensuite précisée sur un extrait de carte IGN au 1/25 000^e. Un couple de coordonnées Lambert 93 complète le référencement des stations. Elles ont été déterminées par la cartographie, sous *Carto Explorer* ou *Géoportail*³. Le point correspond à la limite aval de la station.

Caractéristiques de la station

- Sa largeur moyenne est estimée.
- La granulométrie est appréciée visuellement sur la station.
- Le colmatage, l'ombrage et le recouvrement par la végétation aquatique sont relevés pour l'ensemble des radiers prospectés.

Nota : Le codage des paramètres objets des deux derniers points reste une appréciation subjective. C'est donc toujours le même opérateur qui les note au cours de la campagne de terrain afin de garder un niveau cohérent entre stations.

³ Bayo Import[®] 2000



Conditions de pêche

Trois informations sur l'hydrologie et la turbidité sont relevées à l'issue de la pêche. Elles sont ensuite utilisées pour donner une « note » des conditions hydrauliques rencontrées lors du passage (cf. Figure 8).

Les conditions de pêche sont considérées :

- Idéales, si note = 0 (rappelées sur chaque fiche station par le cadre vert)
- Bonnes, si $0 < \text{note} \leq 2$
- Moyennes, si $2 < \text{note} \leq 4$
- Limites, si note > 4

Si une des conditions de pêche devait sortir du cadre de cette grille d'évaluation (c'est-à-dire au-delà de la ligne cotée "2" dans la Figure 8), la station ne serait pas prospectée. Elle serait déclarée hors protocole et devrait faire l'objet d'une visite ultérieure pour le cas où les conditions permettraient à nouveau de recueillir des données valides.

Hydrologie		Turbidité		Cotation	
étiage	✓ stable	nulle		0	Figure 8 : Exemple de cotation des conditions de pêche. Dans cet exemple, on a obtenu des conditions moyennes.
✓ niveau bas	en baisse	faible		1	
niveau haut	en hausse	✓ moyenne		2	
				3	
Total :				3	

Données mésologiques

Température, pH et conductivité ont été relevés sur la plupart des stations au moyen d'un multimètre de terrain. Ces mesures, ajoutées récemment au suivi, permettent d'écarter ou de valider l'effet de paramètres physico-chimiques de base, et donc la survenue de pollutions, dans l'interprétation des abondances observées.

Traitement des données

De la donnée brute vers l'estimation de production...

Échelle de la station

La prospection de terrain nous fournit un effectif de tacons sur chaque station avec la taille de chaque individu, recueillie en millimètres.

Le premier traitement de ces données brutes consiste à regrouper les tailles en classes de 5 mm afin de produire un histogramme de ces classes de taille par station. Le profil de ce dernier révèle la distribution de la population échantillonnée et permet de discerner les cohortes et les modes de croissance présents (cf. *Estimation d'un indice d'abondance en smolts par station*).

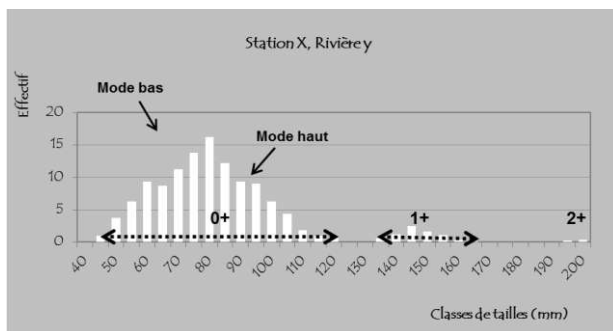


Figure 9 : Histogramme de la distribution théorique des tailles de tacons de saumon atlantique sur les stations.

On peut avoir recours à un histogramme général par bassin versant pour obtenir plus de lisibilité dans la mise en évidence des seuils statistiques de ségrégation des âges, et ensuite utiliser ces « valeurs guides » à l'échelle de la station où il est parfois difficile, à cause d'un effectif insuffisant, de faire clairement ressortir une structure dans la population échantillonnée.

La véracité de cet exercice suppose que la croissance ait été la même sur tout le réseau considéré, faisant fi des variabilités entre stations, notamment de l'évolution du niveau biotypologique sur la gamme des stations d'un même réseau. Sur les grands hydrosystèmes, il existe théoriquement un gradient positif des tailles d'amont en aval de la zone propice à l'accueil du tacon de saumon atlantique, ce qui brouille l'image précédemment décrite. C'est typiquement le cas du BV de la Sienne, où l'Airou représente généralement une très grosse partie des effectifs mais constituée d'individus dont la taille moyenne est généralement inférieure à celle obtenue sur le cours principal (entre autres paramètres : effet de la largeur du système, de sa qualité physique influant sur les densités et par conséquent, sur les ressources trophiques disponibles). On aura alors recours à plusieurs graphiques pour chaque sous-bassin homogène, afin d'adopter les seuils discriminants les plus pertinents pour chaque sous-système.

Un échantillonnage scalimétrique donnerait des résultats plus fiables pour effectuer la discrimination des cohortes entre elles, mais il serait long et fastidieux à mettre en œuvre systématiquement. Un sous-échantillonnage est à l'étude.

Le pool de poissons constituant le mode bas sur le graphique est considéré comme regroupant les individus dominés : poissons de la cohorte 0+ repoussés en marge des habitats les plus biogènes par les 0+ dominants. Statistiquement, tous les individus dont la taille est inférieure à 8 mm sont considérés comme étant du mode bas ; or la date de pêche influe sur les tailles. Plus d'un mois sépare les premières pêches des dernières, et le lecteur comprendra qu'une correction de lissage serait nécessaire pour rendre tous les résultats comparables. Ignorant cela, les évaluations de retours sont sous-estimées sur les premières stations visitées. Il en sera fait mention dans l'interprétation des résultats.



Échelle du tronçon

Dans la mesure où les surfaces d'équivalent radier/rapide⁴ et leur répartition géographique sont connues pour un bassin versant, il est possible de calculer un certain nombre de valeurs qui permettent des comparaisons interbassins et interannuelles :

Nombre de tacons 0⁺ : Estimé en utilisant la relation entre l'indice d'abondance et les densités (E. Prévost et A. Nihouarn, 1999) :

$$\text{Densité} = 0,358 \times \text{indice d'abondance}$$

Ind./100m² d'équivalent radiers/rapides *nombre de 0⁺ / 5 min*

Cette relation est aujourd'hui remise en cause par la plupart des associations migrateurs déployant la méthode sur leur territoire. En l'absence de nouvelles publications validées sur nos contextes normands sur socle ancien, nous nous y tiendrons dans notre exercice.

Estimation d'un indice d'abondance ou densité moyenne en smolts par station :

- Pour chaque station, on distingue les individus 0⁺ appelés à dévaler vers la mer en tant que smolt d'un an dès le printemps suivant (tacons à la croissance la plus rapide constituant le « mode haut ») et les individus 0⁺ qui devront séjourner une année supplémentaire en eau douce avant de partir en mer à l'âge de deux ans (tacons à la croissance la plus lente constituant le « mode bas ») Cf. *Figure 9, page 25.*

Par simplification, la distinction est faite depuis le début du suivi en séparant les individus de plus de 8 cm (mode haut) des autres (mode bas).

- En se basant sur les estimations de survie hivernale obtenues par BAGLINIERE et al. (1993) sur l'Oir (50% pour les individus du mode haut, 35% pour ceux du mode bas et 32% entre le stade tacons d'âge 1^{*} et smolt de 2 ans) et en les combinant avec les proportions de 0⁺ appartenant au mode haut et au mode bas, on peut calculer, par station, un indice d'abondance en smolts pour 5 min de pêche.

Cet indice était calculé sur l'effectif de 0⁺ jusqu'en 2015. Il est interrompu momentanément car il existe une incertitude sur le taux de survie actuel des tacons qui a augmenté ces dernières années. Il ne sera donné dans les tableaux de résultats que la proportion de tacons dont la taille est inférieure à 80 millimètres.

De même, jusqu'en 2015, il était calculé le *Nombre de smolts potentiellement présents sur le bassin* : Estimé en utilisant la relation entre l'indice d'abondance et les densités (E. Prévost et A. Nihouarn, 1999). *Devant l'incertitude de la véracité actuelle des coefficients de survie à différents stades, il est prudemment décidé cette année de ne pas conduire d'extrapolation mathématique de la production.*

⁴ Un équivalent radier/rapide est égal à 100 m² de surface propice à la production du saumon, et rassemble trois faciès : les radiers, les rapides (les deux plus favorables) et les plats courants, cinq fois moins productifs que les deux précédents. Ainsi l'ensemble de la surface utile pour la production du saumon atlantique (SUPSAT) d'un cours d'eau s'exprime sous la forme : SUPSAT = S radiers + S rapides + 1/5 S plats courants

Échelle du bassin versant

L'addition des résultats trouvés par tronçon permet de simuler la production du système entier :

<i>Total des tacons O+</i>	Somme des abondances calculées par tronçon. Cette valeur n'est pas influencée par les variables de la cohorte. Ce sera désormais cette valeur qui sera utilisée dans les résultats pour comparer les productions par bassin.
<i>Nombre potentiel de smolts :</i>	Abandonné en 2016.
<i>Nombre de saumons adultes potentiel</i>	L'exercice de l'extrapolation de retour d'adultes à partir des IAS est suspendu depuis 2016, L'application d'un taux de survie en mer de 14 % (Prévost, 1996) sur l'estimation du nombre total de smolts n'est plus à jour. Les données récentes recueillies sur le Scorff donnent un taux de survie de 9 % (A. RICHARD, Comm. pers.) mais n'est pas publié.
<i>Indice d'abondance total</i>	C'est la somme du nombre de O+ de chaque station du bassin divisée par le total des surfaces d'équivalent radier/rapide du bassin par le coefficient 0,358. C'est donc une densité moyenne du bassin. Cette valeur caractérise de manière trompeuse les BV où une forte variation inter-station existe, ou selon un fort gradient amont aval. Elle n'est pas utilisée dans le présent rapport ; il lui est préféré l'Indice d'abondance moyen pondéré.
<i>Indice d'abondance moyen pondéré</i>	Calculé pour le bassin en affectant une surface d'équivalent radier/rapide à chaque point d'indice d'abondance, et en divisant par la totalité des surfaces recensées sur le bassin.
<i>Indice d'abondance ou densité moyenne en smolts</i>	Abandonné en 2016.

Conventions de présentation et d'aide à l'interprétation

Un code couleur standard et son sens

Un code couleur a été utilisé dans les tableaux et figures qui vont suivre afin de révéler les ordres de grandeur des résultats obtenus. Les couleurs ont été affectées aux plages de valeurs comme suit :

Pour l'indice d'abondance saumon (nombre de O+ en 5 minutes) :

Classes d'abondances	0	1 à 7	8 à 15	16 à 30	31 à 60	> 60
Qualité	nul	faible	moyen	bon	très bon	excellent
Information autoécologique	← Déficit croissant					densité basale de référence

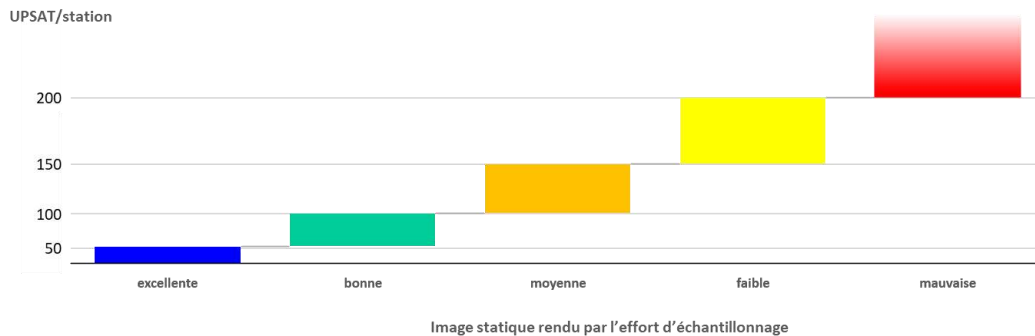
Ce code est repris dans les fiches stations pour le fond de la fenêtre donnant l'indice d'abondance.



Le tableau de bord

En tête des paragraphes suivants, quatre lignes synthétiques rapportent quelques chiffres clés :

- L'effort d'échantillonnage, codé comme suit :



- Le pourcentage de stations visitées par rapport au programme prévisionnel.
- La fiabilité des résultats numériques et des estimations qui en sont extrapolées. Elles sont codées comme suit :

Impossible médiocre faible convenable fiable forte

- L'indice d'abondance moyen pondéré du bassin. Il est codé comme expliqué au paragraphe précédent.

Ces paramètres permettent rapidement d'évaluer la qualité et de pondérer les résultats bruts présentés ensuite.

Les tableaux de résultats par station

L'attention du lecteur est attirée sur un élément qui pourrait laisser penser à une erreur sur certaines fiches stations présentées en deuxième partie du document. Pour les stations où le temps visé de 5 min n'est pas atteint, l'indice est le résultat d'un produit en croix effectué pour ramener l'abondance observée à la « norme » de 5 minutes. Il est donc normal, lorsque le temps n'a pas atteint 5 min, que la somme des 0+ et 1+ utilisée pour l'indice ne soit pas égale à « eff.total ».

Dans les tableaux de résultats qui vont suivre, la colonne "eff. total" donne le nombre de prises pour le temps de pêche réellement effectué, mais les colonnes suivantes (0+, 1+, etc...) sont ramenées par le calcul, si besoin, à 5 minutes d'effort de pêche. Le total d'abondance en tacons est calculé sur la base des 0+ : il n'intègre ni les 1+, ni les 2+.

Présentation des résultats par BV

En plus du tableau détaillé des résultats obtenus pour toutes les stations, un nouveau diagramme synoptique du BV est proposé afin d'embrasser rapidement l'état de l'échantillonnage et du recrutement qu'il révèle. Il permet également de contextualiser les résultats sur chaque réseau, notamment par rapport à la position des principaux obstacles possibles à la continuité écologique connus.

Des cartes des séries historiques

Pour chaque bassin, une carte récapitule l'historique des indices effectués. Le lecteur pourra y visualiser la position géographique de chaque station.

En 2023, un diagramme de la position relative des stations et des obstacles à la continuité a été ajouté pour chaque BV. Il donne une vision synthétique de la répartition du recrutement observé.

Conditions hydrologiques sur la période d'engendrement des juvéniles recherchés

Pour chaque bassin équipé d'une station limnimétrique, un hydrogramme de la période comprenant la migration génésique des parents, l'incubation puis l'émergence des juvéniles et leur croissance jusqu'à la date de la pêche est présenté.

Période présentée sur les hydrogrammes :	du 1 ^{er} octobre 2021 au 31 octobre 2023
Grandeur choisie pour les hydrogrammes :	débit moyen journalier
Source de la donnée et des hydrogrammes :	eaufrance hydroportail (https://www.hydro.eaufrance.fr/sitehydro/)

En 2020, il était enrichi de trois courbes donnant les débits « référence » pour comparaison de la situation rencontrée :

- Les débits quinquennaux humides
- Les débits quinquennaux secs
- La médiane

Le site *hydroportail* a été refondu début 2021 et il n'est momentanément plus possible d'avoir accès à ces trois débits références. Seul l'hydrogramme des débits moyens journaliers sera présenté dans ce rapport.

Les périodes théoriques de migrations génésiques et d'émergences, deux périodes pour lesquelles l'hydrologie est un facteur clé, sont représentées sur les figures p.17 (Cf. Quand migrent les géniteurs pour se reproduire, quand émergent les alevins ?), ainsi que la date de la pêche électrique.

Cette représentation permet d'appréhender tout élément hydrologique susceptible d'expliquer tout ou partie des résultats, principalement :

- Une période d'étiage automnale pénalisant les remontées, notamment sur les bassins équipés d'ouvrages de franchissement qui demandent des débits d'attrait et d'alimentation précis
- Une crue brutale ou importante sur la période d'éclosion
- Un étiage asséchant sur la période estivale propre à réduire l'abondance des juvéniles sur cette période de souffrance.

NOTA : Sans connaissance fine pour chaque BV des périodes de migration génésique, du temps d'incubation, ces éléments d'interprétation resteront des indices hypothétiques.



De la répartition spatiale des Unités de Production et positionnement des stations

Choix de distribution des stations, poids relatif

Stratégie du choix d'échantillonnage

Pour que l'effort d'échantillonnage soit statistiquement représentatif et fiable, il faut visiter une station sur le cours d'eau tous les 10 000 m² de radiers/rapides, soit 100 UPSAT^{Gloss}.

Au passage de discontinuités écologiques susceptibles de modifier la réponse biologique du milieu, les stations devront être multipliées de part et d'autre de ce dernier afin de ne pas sous-évaluer ou surévaluer la situation globale.

Dans la pratique, pour des raisons évidentes d'organisation et de coût, le nombre de stations visitables au cours d'une saison de pêche est limité. La quantité et la disposition des stations sur un bassin versant dépendent de plusieurs paramètres qui sont, par ordre de prise en considération :

- présence de zones favorables pour le poisson et la pêche,
- implantation sur une zone représentative d'un tronçon relativement homogène du point de vue des zones de croissance des tacons présentes, d'autant plus si elles sont identifiées et décrites (cf. plus bas),
- l'accessibilité pour l'équipe : voies carrossables et cheminements pédestres sont à considérer pour optimiser le nombre de stations visitables sur la période favorable à la pêche,
- la praticabilité de la station : du domaine du retour d'expérience, ce paramètre a pu motiver des déplacements de stations, car des conditions de pêche rendues pénibles pour les opérateurs nuisent à la qualité de l'intervention et peuvent, au final, fausser l'image stationnelle. A titre d'exemple, un préposé à l'épuisette qui doit continuellement se préoccuper de son équilibre ne peut pas soutenir l'attention nécessaire à la capture efficace des poissons choqués.

Lorsque le maillage d'une unité bio-hydrographique se situe en dessous de l'effort d'échantillonnage souhaitable ou requis, il en sera fait mention dans l'interprétation des résultats.

UPSAT des BV considérés par le suivi

Il s'agit de la base théorique de l'étude. C'est un chainon relevant d'observations de terrain effectuées une fois pour toute ou parfois révisées occasionnellement et, à ce titre, il est désormais placé dans les paragraphes présentant les résultats par bassin. Ce parti pris, arrêté après la prise en compte de remarques d'utilisateurs de ces données ou la connaissance que le rédacteur a acquis auprès de ces derniers, devrait apporter les gains suivants :

- Rendre plus commode et plus cohérente la lecture de ce document, où les informations sont désormais regroupées par sous-unités géographiques.
- Rapprocher dans le document les cartographies de répartition d'habitats favorables à celles de résultats, et ainsi permettre une meilleure prise en compte de la significativité statistique des échantillonnages, différente pour chaque bassin, selon les contraintes exposées plus bas.
- L'année considérée, la réaffectation de surfaces favorables, ou la non prise en compte d'une partie d'entre elles par suite d'impossibilité de recueillir des données sur une ou plusieurs stations, va être plus aisément compréhensible et appréhendable avec cette nouvelle forme. Elle fait indéniablement partie des résultats subissant des variations interannuelles.

Répartition des stations

Sur la base du maillage remanié en 2007 en concertation avec l'ONEMA, pour obtenir une image plus pertinente de la production de l'espèce sur la Région, quelques réajustements ont été effectués depuis :

- Abandon de la Druance, affluent du Noireau, au profit de l'Orne
- Ajout de 3 stations sur l'Orne, sous l'influence de seuils disparus ou maintenus.
- Ajout d'une station sur la Sienne, au Moulin de la Baye
- Abandon de la Bérence.

Au total, 100 stations devaient être visitées au cours de la saison 2023, sur 12 bassins bas-normands.

Bassin	Cours d'eau	Nb. Stations		Jours / équipe
DIVETTE	Divette	2	2	0,5
SAIRE	Saire	4	4	0,5
DOUVE	Douve	4	4	0,5
SINOPE	Sinope	3	3	0,5
TAUTE	Taute	2	3	0,5
	Lozon	1		
VIRE	Vire	12	18	3
	affluents	6		
SOULLES	Soules	3	3	0,5
	Sienne	11		
SIENNE	Airou	5	17	3
	affluents	1		
THAR	-	3	3	0,5
SEE	Sée	10	19	4
	affluents	9		
SELUNE	Sélune	5	8	2
	Beuvron	3		
ORNE	Orne	11	19	5
	affluents	8		
Total		103	103	20,5

Tableau 6 : Planification du programme de pêche Ind. SAT 2023.

Il était prévu initialement 20,5 journées de pêche - hors aléas - sur le terrain (hors préparation, repérages et pêches annexes) pour réaliser l'ensemble des indices d'abondance, soit une moyenne de 5 stations par jour. La cadence moyenne que l'on estime pouvoir permettre de tamponner certains aléas, sur l'expérience des précédentes campagnes, est de 5.



3.R ESULTATS & I NTERPRETATIONS

Etat de réalisation du programme 2023

Bassin	Cours d'eau	Nb. Stations		Jours / équipe
DIVETTE	Divette	2	2	0,5
SAIRE	Saire	4	4	0,5
DOUVE	Douve	4	4	0,5
SINOPE	Sinope	3	3	0,5
TAUTE	Taute	2	3	0,5
	Lozon	1		
VIRE	Vire	12	18	3
	affluents	6		
SOULES	Soules	0	0	0,3
	Sienne	11		
SIENNE	Airou	5	17	3
	affluents	1		
THAR	-	3	3	0,5
SEE	Sée	10	19	4
	affluents	9		
SELUNE	Sélune	5	8	2
	Beuvron	3		
ORNE	Orne	11	19	3
	affluents	8		
Total		100	100	18,3

Tableau 7 : Etat de réalisation de la campagne Ind. SAT 2023 (les jours du tableau s'entendent en termes de nombre de sorties et non d'ETP).

Le Erreur ! Liaison incorrecte. donne le récapitulatif des stations prospectées en 2023. 97 % du nombre de stations initialement prévues ont été visitées, soit une moyenne de 5 stations par jour sur les mois d'août, septembre et octobre. La moyenne comprend des reports forcés et des tentatives infructueuses. Pour mémoire, les années précédentes :

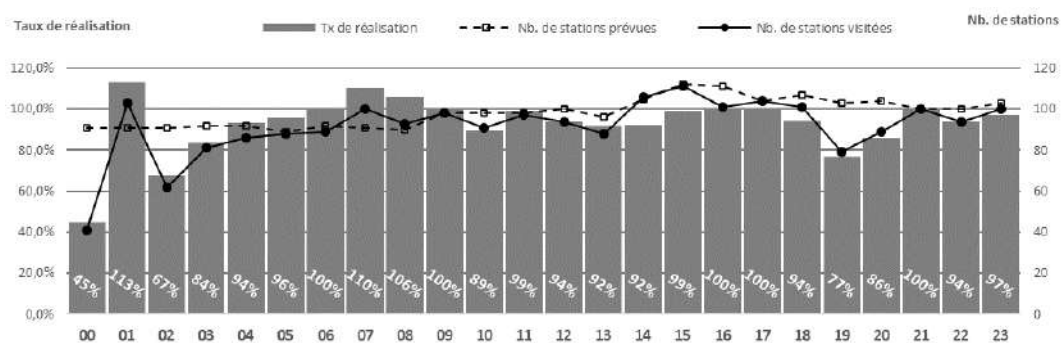


Figure 10: Taux de réalisation du programme pour la série historique des campagnes IAS FDAAPPMA 50.

Les conditions de pêche rencontrées durant plusieurs années consécutives, avec la survenue précoce de crues dès septembre ou début octobre, ont poussé à anticiper la prospection des petits BV où la présence et la répartition sont des données prioritaires sur le critère « taille » (Divette, Saire, Sinope, Douve, Taute) afin de prioriser l'acquisition de la donnée d'abondance. Cette stratégie fut efficace puisqu'elle a permis de s'affranchir des crues d'octobre. 2023 fut ainsi une année de prospection quasi nominale, seule la Souilles a subi une crue teintante qui ne nous a pas permis de la prospecter avant l'arrivée des débits de crue.

Les conditions de réalisation des pêches

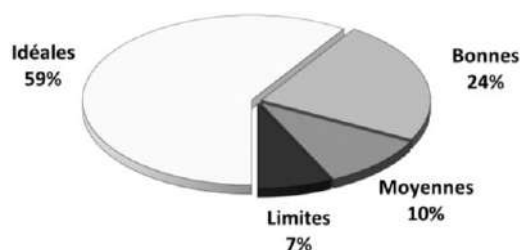


Figure 11 : Répartition des conditions de pêche, campagne IAS 2023.

Les conditions rencontrées en 2023 ont été "idéales" sur la majeure partie des stations prospectées (81 %), 5 % furent "bonnes", 10 % furent « moyennes » et 4 % "limites".

Tableau 8 : Répartition des facteurs de dégradation de pêches au cours de la campagne d'Indice d'abondance saumon 2023.

Cause	Part relative
Niveau d'eau	32 %
Modification du niveau	40 %
Turbidité	28 %

Les conditions météorologiques rencontrées tout au long de la saison de pêche ont été suffisantes. Les niveaux d'eau allaient de l'étiage à un niveau bas. La dynamique du régime hydrologique sur la période de pêche a pu, à la marge, faire apparaître une probabilité de déplacement d'une partie des tacons sur les habitats rapides agrandis par le débit.

Globalement, les conditions rencontrées ont permis de rendre une image statistique que nous estimons fiable.

L'équipe a eu à déplorer la panne d'un boîtier électrique de pêche en fin de saison, sans incidence sur la tenue du programme défini ni sur son temps de réalisation grâce au doublement de l'ensemble du matériel.

L'abondance des réponses aux invitations de participation à ces pêches a permis de compléter partout l'équipe afin de pêcher avec au minimum les quatre opérateurs protocolaires et généralement les cinq qui permettent un travail plus efficace. Cette méthode sera reconduite pour les campagnes futures.



Les résultats détaillés par bassin

Image statistique du réseau d'observation du point de vue des habitats favorables à la croissance

Pour des raisons pratiques, des contraintes de temps et de coût d'étude, l'effort d'échantillonnage varie sur les systèmes en fonction de la connaissance de l'abondance croissante de chaque métapopulation de saumon atlantique. Scientifiquement (Cf., p. 19) et dans l'absolu, c'est l'inverse qui devrait être effectué, simplement parce que la détection d'un événement rare nécessiterait plus d'effort d'échantillonnage que l'évaluation d'une densité avérée et homogène. Pragmatiquement, et travaillant selon des moyens limités, les enjeux de gestion l'emportent dans le programme sur la connaissance fondamentale. Cette stratégie a des répercussions sur la fiabilité des résultats et sur la véracité des interprétations qui en sont tirées.

Il sera fait mention régulièrement dans le rapport de ce différentiel d'effort d'échantillonnage par bassin. Il est illustré par la Figure 12. Les références bibliographiques de relevés d'habitats ayant permis d'établir le premier graphique sont données dans les paragraphes résultats par BV.

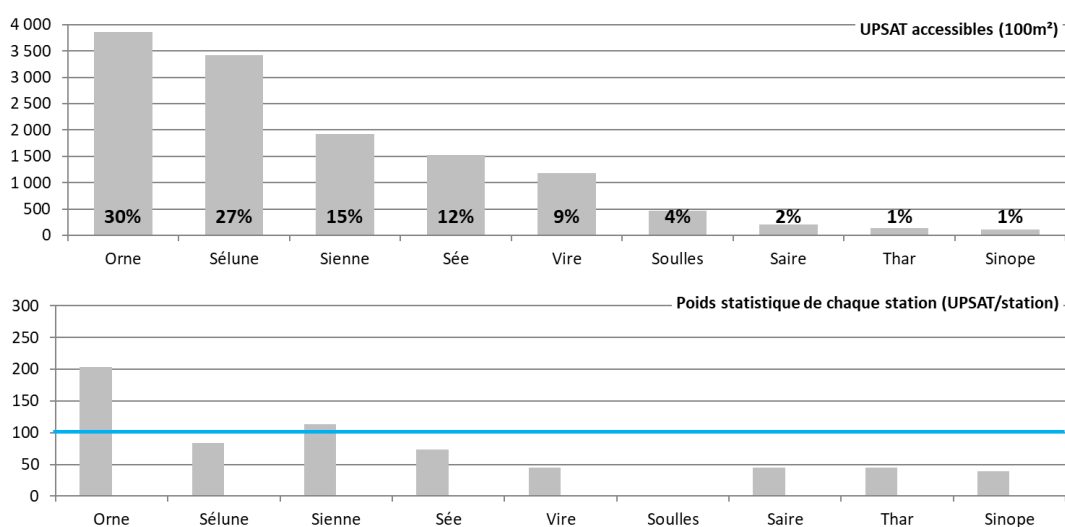


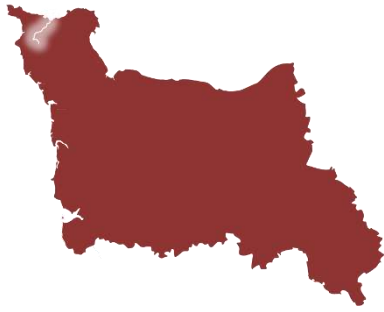
Figure 12 : Répartition des UPSAT (en haut) et effort d'échantillonnage par bassin (en bas), suivi d'abondance en juvéniles de saumon, FDAAPPMA 50, 2023.

Nb : Dans le second graphique de la Figure 12, la robustesse de l'information est inversement proportionnelle à la taille du bâton.

L'Orne et la Soulles (non pêchée cette année) sont sous-échantillonnées. L'échantillonnage de l'Orne s'est cependant étoffé avec l'ajout de stations sur les radiers de l'Orne. Les autres BV semblent convenablement équipés. Ils le sont pour l'aide à la gestion des stocks. Comme énoncé plus haut, certains BV, où il existe une grande dispersion d'un faible recrutement et/ou une grande hétérogénéité de répartition des habitats sur l'axe, mériteraient cependant plus de stations pour une meilleure appréhension du recrutement non homogène sur l'axe (Ex : Vire, Sinope).

Les surfaces de la Sienna ont été réévaluées en 2016 pour prendre en compte l'ajout de SFR^{Gloss} sur Ver et Mauny (+ 90 UPSAT). Une station sur Mauny a été ajoutée en 2015, puis une autre au Moulin de la Baye en 2020 qui seront maintenues au programme.

Sur la Vire, avec la station ajoutée à Candol, il est suspecté un fort effet stationnel indépendant de la dépose d'œufs et des capacités intrinsèques du milieu à maintenir et faire croître les tacons ; elle a donc été abandonnée. Une nouvelle station a été prospectée au droit de l'ancien seuil de la Roque et l'ancienne station de Fourneau a été à nouveau explorée. Dès 2023, il conviendra d'en placer une au niveau de la Mancellière afin d'étendre et d'améliorer la pondération des résultats sur l'ensemble du réseau accessible .



La Divette

Date de pêche	29 août 2023	
Participants externes 2023	Albane AGOSTINI	Service GEMAPI CA Le Cotentin
	Alice LEMONNIER	SEINORMIGR
	Marc LISTEMAN	AAPPMA TCMS

Habitats favorables

Relevés d'habitats	Données source	Année
	Aucun relevé d'habitat n'a été acquis sur ce réseau. Extrapolations PDPG 50	2001

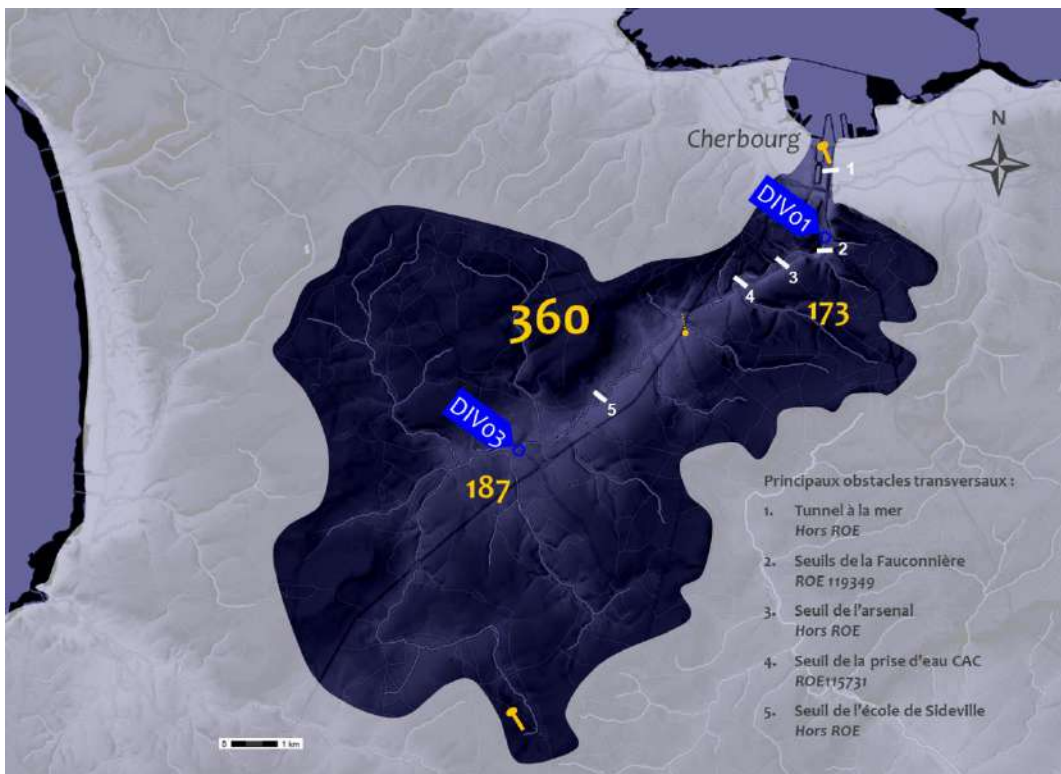


Figure 13 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Divette & effort d'échantillonnage.

Résultats 2023 sur la Divette

Tableau 9 Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Divette, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	180 UPSAT accessibles par station	Faible
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Faible
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen pondéré 20	0	

Tableau 10 Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur la Divette :

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min				SFR (eq Red/Rap)	Total 0+
				0+	1+	2+	0+ < 80 mm		
Divette	Cherbourg / La Glacerie	Usine des Eaux	DIV1	0	0	0	0%	173	0
Divette	Teurthville-Hague	Pont Chauvin / aval D22 E1	DIV3	0	6	0	600%	187	0
Moyenne				0					
Moy. Pond.				0,0					

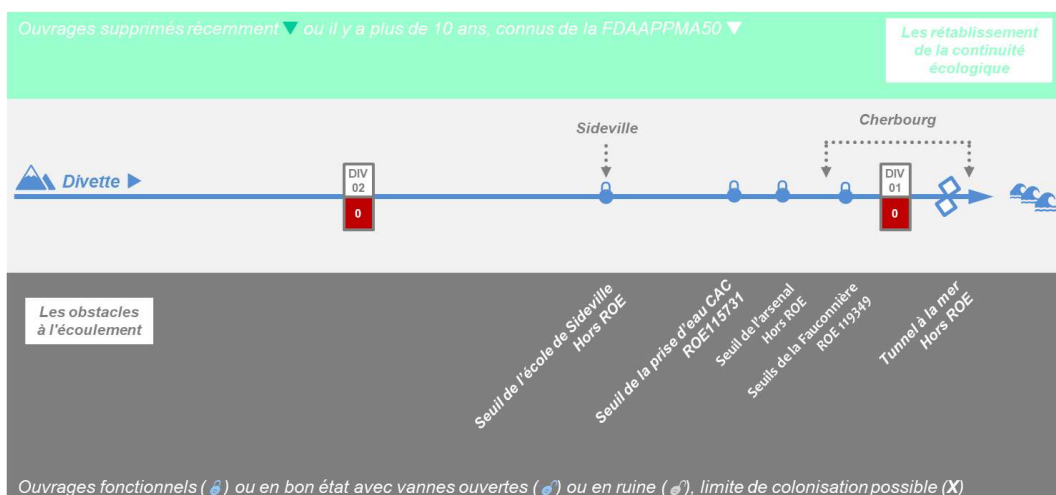


Figure 14: Diagramme de la continuité sur le réseau de la Divette et position des stations IAS.

La prospection 2023 n'a pas permis de mettre en évidence de recrutement sur l'axe.



Série historique

Tableau 11 Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Divette :

Divette	10	11	12	13	?	15	16	17	18	19	?	21	22	23
SFR	360													
IAS moyen	0,0	12,0	3,0	9,0		2,0	1,0	1,0	0,0	5,0		6,0	11,4	0,0

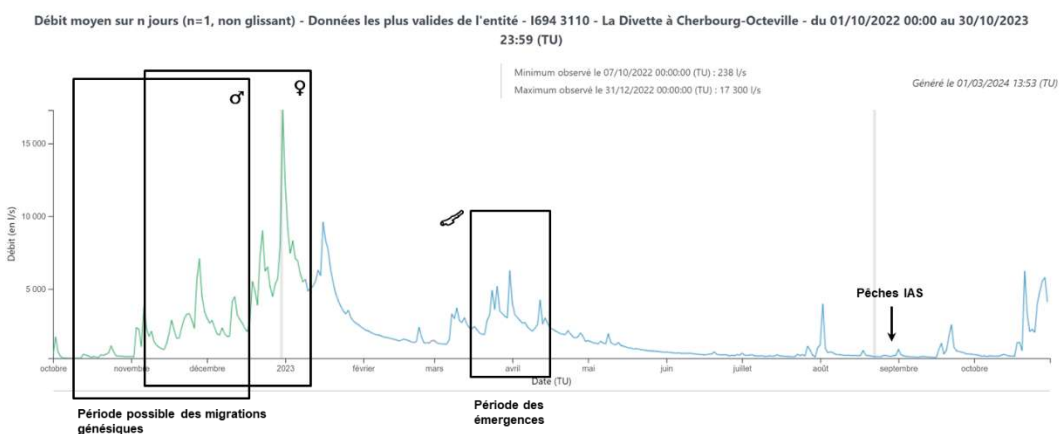
Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station de la Divette est donné en annexe 3.

Commentaires

Une nouvelle année sans recrutement est enregistrée. Elle est le résultat théoriquement majoritaire (pour les cycles courts) d'une cohorte qui n'avait pu être évaluée : 2020.

Le réseau de suivi IAS sur la Divette est minimal, l'effet d'un maigre recrutement peut échapper à cet échantillonnage.

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée



Hydrogramme 1. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Divette, à Octeville.

Sur la migration génésique et reproduction

Une période de très basse eau peu propice à l'appel des géniteurs a été suivie d'une succession de hausses rapides de débits dont deux sur la période de l'optimum théorique. Cette configuration apparaît très favorable à l'appel des géniteurs à leur mise en mouvement comme au franchissement des obstacles.

Sur l'émergence	Les débits sur la période théorique d'émergence montrent un régime de crues successives. Cet élément a pu être un facteur de rabattage des émergences, notamment sur la partie aval où le lit est contraint latéralement, la pente assez forte et donc où l'on suspecte une augmentation significative des vitesses d'écoulement concomitante.
Sur la période de souffrance estivale et la pêche	Les pêches sont intervenues juste après la période de basses eaux de l'étiage et en début de montée d'eau. Ces conditions étaient plutôt favorables à l'application du protocole.

Ces constats sont compatibles avec les résultats observés

Mise en perspective des actions sur le BV

La Divette n'a pas été inscrite à la liste 2 du L.214-17, mais en liste 1. Son cours recèle peu d'obstacles majeurs. Le seuil de la Fauconnière situé en aval du réseau hydrographique sera supprimé en 2024. Par contre, le classement du système siamois, à l'Est : le Trottebecq (jusqu'à la RN 13), devra aboutir à la réouverture du linéaire d'un système très fonctionnel et a priori propice au saumon atlantique.

Bilan

La Divette entérine à nouveau cette année la très faible contribution au recrutement régional par un résultat nul.



La Saire

Date de pêche	29 août 2023	
Participants Externes 2023	Albane AGOSTINI Delphine ROBIN Olivier THOMAS	Service GEMAPI CA Le Cotentin
	Alice LEMONNIER	SEINORMIGR

Habitats favorables : leurs ventilations

Relevés d'habitats	Données source	Année
	Les valeurs d'équivalent radier/rapide sont extraites du document : <u>Réhabilitation de la Saire et de la Sinope.</u>	1989

Tableau 12 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Saire & effort d'échantillonnage.

Unité géographique La Saire	UPSAT ($\times 100 m^2$) pris en compte		Nb. de station stations réalisées		remarques
	Relevés		prévues	2022	
Secteur A	23	23	1	1	SAI1
Secteur B	37	37	1	1	SAI2
Secteur C	32	32	0	0	Surface reportée à parts égales sur B et D.
Secteur D	86	86	2	2	SAI3 SAI4*
Secteur E	28		0	-	Inaccessibles du fait de la présence du barrage de l'étang de Gonneville barrant le cours de la Saire
Total	206	178	4	4	44,5 UPSAT / station

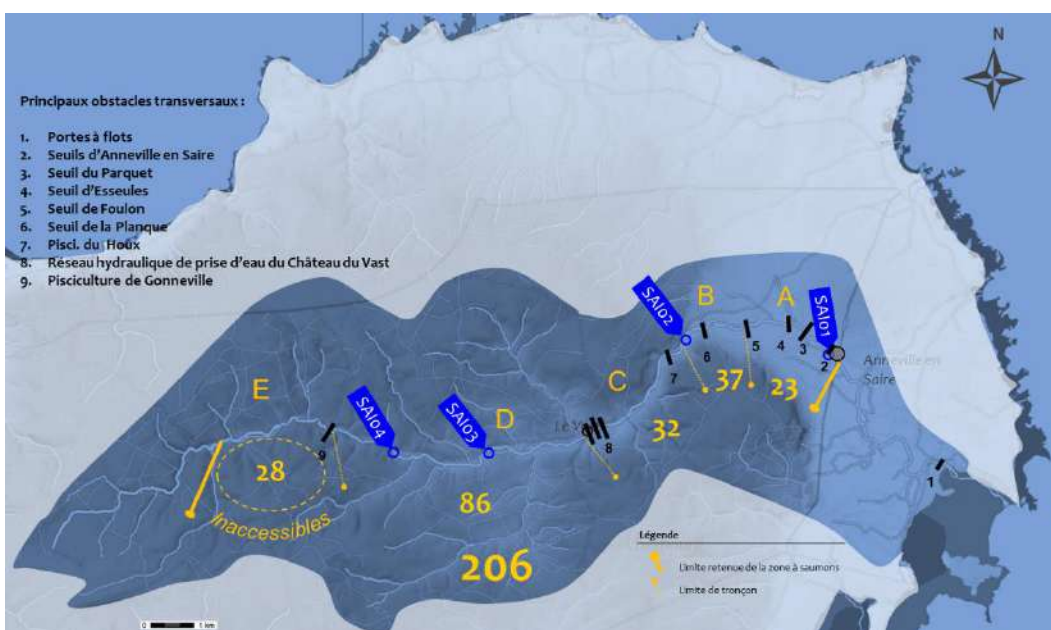


Figure 15 : Répartition des UPSAT^{Gloss} des stations d'indice d'abondance saumon sur le BV de la Saire.

86 % des UPSAT^{Gloss} sont accessibles en aval de Gonnevile, 14 % restent encore hors de portée de migration, en amont.

Résultats 2023 sur la Saire

Tableau 13 : Appréciation statistique de l'IAS du bassin de la Saire, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	45 UPSAT accessibles par station	Excellent
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Forte
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) : 0_1_7_15_30_60		
Position de l'indice moyen pondéré 2023 : 0		

Tableau 14 : Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Saire

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min				SFR (eq Rad/Rap)	Total 0+
				0+	1+	2+	0+ < 80 mm		
La Saire	Anneville-en-Saire	Moulin Pasturel	SAI1	0	0	0	0%	23	0
La Saire	Valcanville	la Haule	SAI2	0	0	0	0%	53	0
La Saire	Brillevast	aval Valognes	SAI3	0	0	0	0%	51	0
La Saire	le Theil	Moulin du Courray	SAI4	0	0	0	0%	51	0
Moy. Pond.				0,0					
Moyenne				0,0					

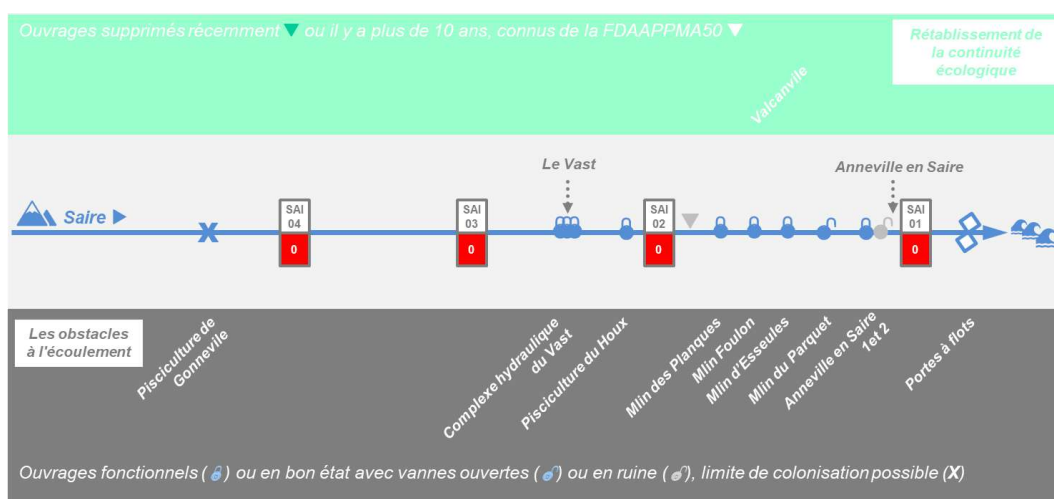


Figure 16 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Saire et position des stations IAS.

Les résultats 2023 sont nuls sur l'intégralité de l'axe, aucun tacon n'a été rencontré.



Série historique sur la Saire

Tableau 15 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Saire.

Saire	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SFR retenue	178																							
IAS pond	7,0	4,0	20,0	42,0	5,3	23,0	27,1	1,6	20,4	31,6	25,5	41,5	6,2	32,3	10,2	15,7	15,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total O+ :	239	1 285	2 657	338	1 441	1 730	103	1 302	2 017	1 626	2 646	398	2 063	654	1 002	1 002	45	0	0	0	0	0	0	
dont < 80 mm :	0%	2%	17%	0%	1%	7%	0%	9%	17%	15%	24%	18%	9%	9%	13%	13%	0%							

Tableau 16 : Moyennes et tendances des Indices d'Abondance Saumon sur la Saire.

Période	Série jusqu'à 2022	5 dernières années 2018 à 2022
Moyenne	14,4	0,0
Écart type	(14,0)	(0,0)

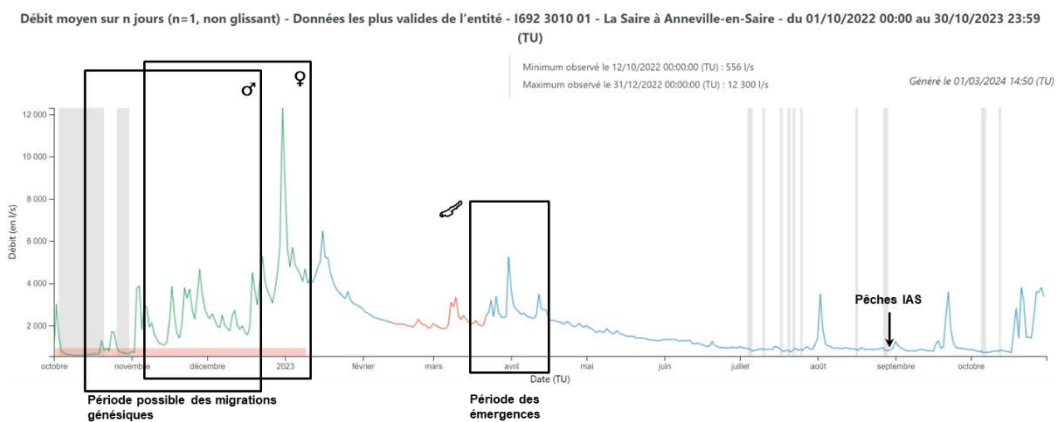
La moyenne des 5 dernières années est désormais nulle, ce qui marque une évolution brutale et drastique si l'on considère les 17 premières années de résultats obtenus sur ce cours d'eau.

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station de la Saire est donné en annexe 4.

Le résultat observé sur le réseau est nul pour la 6^{ème} année consécutive. La tendance amorcée il y a sept ans a atteint son paroxysme il y a cinq ans et devient chronique.

Commentaires

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée



Hydrogramme 2. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Saire, à Anneville-en-Saire.

Sur la migration génésique et reproduction	Des débits assez faibles sont entrecoupés de coups d'eau. Cette configuration est globalement favorable à l'attrait des géniteurs, tout comme le régime de crue/décru en hautes eaux qui a suivi et qui ne laisse rien voir de contrariant pour la migration.
Sur l'émergence	Les débits sur la période théorique d'émergence montrent un régime de crues successives. Cet élément aurait pu être un facteur de rabattage des émergences, avec l'augmentation significative des vitesses d'écoulement concomitante.
Sur la période de souffrance estivale et la pêche	Le niveau d'étiage a été soutenu tout l'été. Nos pêches sont intervenues au creux d'une petite inflexion des niveaux à la baisse, configuration plutôt nominale pour l'application du protocole.

Recherche des causes possibles de la disparition du saumon atlantique sur la Saire

Nous avons eu accès à des comptes-rendus de pêches d'inventaire effectués par l'OFB puis FishPass en 2020 et en 2014 par Aquascope. Si les pêches d'inventaire corroborent les données indicielles concernant la disparition du saumon sur la Saire, elles ne montrent pas d'effet aussi drastique sur le reste du peuplement.

Ces quelques observations semblent pour autant enregistrer une évolution du peuplement piscicole assez rapide d'amont vers l'aval, plus rapide que ne le laisserait supposer la typologie du petit fleuve côtier. En effet, il demeure hydromorphologiquement relativement homogène passée la zone de source jusqu'à la rupture de pente et d'occupation des sols liée, intervenant dans la partie arrière-littorale, c'est-à-dire sur un linéaire qui excède le tronçon compris entre les stations de pêche considérées ici.

Les causes de cet effondrement généralisé du recrutement sur l'axe, intervenu brutalement il y a sept ans, ne sont pas identifiées. Nous énumérons ci-dessous la liste des pistes envisageables qui auraient pu aboutir à une abrasion rapide de la métapopulation jusqu'à sa complète disparition :

- Évolution des paramètres physico-chimiques vers une dégradation rédhibitoire pour l'espèce ? La présence de deux installations de pisciculture sur l'axe fournit une piste à considérer. Celle de l'amont est en grande partie en circuit fermé et celle de l'aval a vu sa production décuplée. Théoriquement, celle de l'amont devrait être moins impactante que celle de l'aval. Or les prospections estivales des frayères à lamproies marines ont permis d'observer sur le linéaire complet qu'aucun signe d'enrichissement organique ni de déséquilibre biologique ne sont visuellement décelables en aval d'aucune installation, passés les effets directs et rapprochés.

Ce qui aurait été radical sur le saumon l'est beaucoup moins sur la truite ; or ce salmonidé est au moins aussi sensible, si ce n'est plus, que le saumon et elle passe l'intégralité de son cycle dans le système. Les relevés transmis par l'AESN ne révèlent, en première analyse, aucune dégradation significative sur l'ensemble des paramètres suivis. Cette piste ne semble pas être explicative de nos observations.

- Présence d'obstacles en aval, voire d'une succession d'obstacles rendant inaccessibles les zones de frayères ? L'effet de ces cloisonnements permanents ou épisodiques, en fonction des périodes et des niveaux d'eau, est patent sur la série historique des IAS. Elle est manifeste et considérable sur la colonisation par l'anguille, notamment (Cf. suivis IAA FDAAPPMA 14). Sur les inventaires, une partie de la singularité de la station en amont de Gonnevillle est probablement liée au cloisonnement permanent de la partie apicale de la Saire. La subite disparition du saumon qui avait toujours été présent sur les premiers radiers, les plus en aval, porterait plutôt, dans cette hypothèse, à s'interroger sur l'effet des nouvelles portes à flots.
- Disparition du soutien des remontées de géniteurs issus des échappements de l'élevage en rade de Cherbourg, qui a changé ces dernières années ? Cependant, les forts recrutements pendant une dizaine d'années avaient permis le franchissement du seuil de conservation de l'espèce sur le fleuve et en toute logique, ces résultats laissaient supposer que l'espèce était désormais « autonome » pour s'y maintenir naturellement à long terme, indépendamment des évasions des cages, le cas échéant.
- Propagation d'un problème sanitaire n'affectant que, ou affectant particulièrement, le saumon atlantique, tel un pathogène ?



- Augmentation de la pression de prélèvements de géniteurs, par braconnage ciblé sur le saumon remontant la Saire ou/et par apparition d'un (de) nouveau(x) prédateur(s) sur le bassin ? Il existe effectivement le soupçon d'un braconnage par quelques personnes réputées avoir été efficaces sur la partie aval. Il paraît cependant improbable que quelques unités de pêcheurs, quelle qu'ait été leur habileté, aient pu en si peu de temps « vider » la rivière. La loutre a été détectée sur la Saire dès 2014, mais les dernières recherches par le Groupe Mammalogique Normand n'ont pas permis de mettre sa présence en évidence.

Les résultats de pêches électriques ne permettent pas d'atteindre une acuité suffisante pour conclure avec certitude sur ce qui agit sur la Saire. Il conviendrait d'avoir accès à des relevés de macrobenthos pour préciser les phénomènes qui aboutissent à ces observations piscicoles. Le macrobenthos est un compartiment plus diversifié qui réagit de manière plus interprétable aux modifications du milieu, ce qui permettrait une plus grande finesse d'analyse. Mais il est aussi relativement insensible au cloisonnement. On pourrait ainsi voir, par différentiel aux poissons, ce qui est imputable au cloisonnement dans ce que l'on observe sur ces derniers.

Du cloisonnement sur la Saire : les nombreuses ruptures de la continuité

Les débits hivernaux n'ont pas été de nature à empêcher la colonisation de l'axe par les géniteurs du fait d'un défaut d'alimentation des voies de franchissement possibles des obstacles jalonnant l'axe, où ils existent.

Quand bien même il pourrait opérer, le symptôme de ce phénomène n'est pas l'extinction complète et généralisée du recrutement, hormis la présence d'un obstacle majeur dès l'entrée de réseau. Un tel obstacle basal n'a pas été identifié sur la Saire ; aussi, si cette hypothèse avait été prépondérante pour aboutir au résultat enregistré, on aurait assisté à un gradient aval-amont marqué au fur et à mesure de l'accumulation des obstacles, ou une « cassure » nette de part et d'autre du premier ouvrage. Ce que l'on peut en dire :

- L'axe migratoire « Saire » a fait l'objet d'une étude de la continuité écologique par l'AFB, à l'époque.
- Le complexe du Vast devrait connaître des modifications propres au rétablissement de la continuité écologique suite à la vidange du plan d'eau du Vast et au projet de remise d'une partie de la Saire dans un lit de talweg dans l'emprise de l'ancienne pièce d'eau.
- L'observation fut faite au cours de l'été 2020 par les agents de la FDAAPMA 50 que deux ouvrages désuets ont été restaurés par leurs propriétaires actuels (Moulin de Foulon et Moulin des Planques) et seront à court terme fonctionnels, sans préjuger de l'utilisation et de la gestion qui en sera faite.
- Les portes à flots de la Saire ont été modifiées en 2016.

La Saire est classée au titre de l'article L.214-17, en liste 2 (prioritaire), de la confluence avec le ruisseau du Querbé à la mer ; les ouvrages étaient à envisager réglementairement sous une échéance de 5 ans à partir de la parution du texte.

De l'évolution de la production aquacole accrue

L'historique IAS laissait suspecter l'impact de la pisciculture de Gonneville sur le proche linéaire aval du cours principal sur Gonneville (où se trouve la station la plus en amont, SA104). Avec le passage de la production en circuit fermé, si les rejets de l'installation avaient été prédominants dans ces résultats, ces derniers auraient dû enregistrer un gain à partir de 2017. 2015 et 2016 avait notamment fait naître un espoir, de courte durée.

La pisciculture du Houx est devenue propriété du même pisciculteur en 2016, date depuis laquelle la production de truites du site est très drastiquement montée en puissance.

Une spécificité commune aux côtiers Est- Cotentin ?

Le bassin versant voisin de la Saire, la Sinope, connaît également un grand déficit de stock en saumon atlantique. Il est étrangement symétrique à la Saire dans quelques caractéristiques structurantes :

- présence de portes à flots,
- présence de deux sites de pisciculture,
- présences d'obstacles multiples.

- Les deux fleuves côtiers du Cotentin se jettent dans la grande Baie de Seine.
- Des qualités d'eau et de milieu excellentes dans leur partie amont, avec dans ces deux milieux apicaux voisins la présence avérée de l'écrevisse pieds blancs *Austropotamobius pallipes*.

Autant de caractéristiques symétriques où pourrait être recherchée la cause du résultat similaire. Il reste que le déficit sur la Sinope a un caractère plus chronique que celui de la Saire. Il s'agit aussi d'un système de plus faible largeur aux potentialités moindres, qui, contrairement à la Saire, a commencé à faire l'objet de travaux de restauration.

Si la cause de nos observations était le résultat de phénomènes marins, ces derniers n'agiraient que très localement, puisque Douve et Vire, débouchant également en Baie de Seine via la Baie des Veys, ne connaissent pas cet effondrement aussi récent que magistral que celui des côtiers Est du Cotentin.

De l'exploitation halieutique de la ressource

Le suivi des indices d'abondances en juvéniles de saumon de 2001 à 2007 avait permis de motiver l'ouverture de la pêche du saumon sur la Saire dès 2008, par la création d'un TAC. Ce même suivi sur la période 2017-2019 a poussé l'AAPPMA "la Truite Cherbourgeoise - Mouche de Saire" et la FDAAPPMA 50 à transmettre au COGEPOMI une demande d'abrogation du TAC sur ce cours d'eau où, non seulement le seuil de conservation n'est désormais plus atteint, mais l'avenir de la métapopulation est hypothéqué. La Saire a perdu son TAC et conséquemment la possibilité de pêche du saumon depuis 2020.

Bilan

Une régression continue est enregistrée depuis 10 ans. Elle a abouti en 2017 à des résultats infimes puis complètement nuls depuis six ans. Les IAS 2020 étaient nuls, donc toute reproduction qui serait intervenue en 2023 n'aurait théoriquement pu n'être que le résultat de géniteurs au comportement erratique (c'est-à-dire n'étant pas été produits dans la Saire). Depuis cette année (2023) il n'existe plus de possibilité de retour de cycles longs. Le cas ne s'est pas observé et avec un résultat nul cette année, la Saire totalise désormais six années stériles, soit l'équivalent de deux cycles courts et de plus d'un cycle long, ce qui permet d'avancer que le maintien de l'espèce sur la rivière n'est plus assuré. Elle a ainsi disparu du système.



La Douve

Date de pêche	30 août 2023	DDTM 50
Participants	Cédric MONTREUIL Yann DUWELZ	Service GEMAPI CA Le Cotentin
Externes 2023	Xavier ZAMORA Alice LEMONNIER Frédéric LANCELIN	SEINORMIGR Bénévole FDAAPPMA 50

Habitats favorables

Relevés d'habitats	Données source Le relevé d'habitats n'est toujours pas disponible.	Année -
--------------------	---	------------

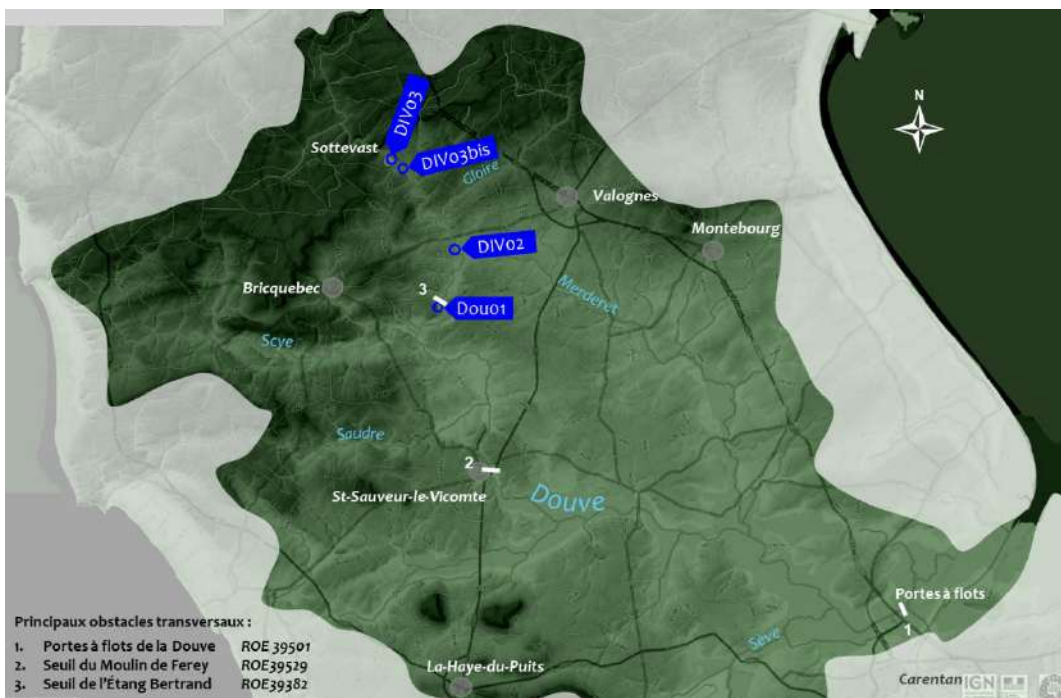


Figure 17 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Douve & effort d'échantillonnage.

Résultats 2023 sur la Douve

Tableau 17 Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Douve, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	? UPSAT accessibles par station	Inconnu
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Impossible
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen 2023 :	4	

Tableau 18 Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Douve :

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min			0+ < 80 mm	SFR (eq Rad/Rap)	Total 0+
				0+	1+	2+			
la Douve	Étang Bertrand	Aval Barrage	DOU1	5	1	0	17%		
la Douve	Négreville	Darnetal - Vieux Pont	DOU2	7	1	0	0%		
la Douve	Sottevast	Aval laiterie	DOU3bis	0	1	0	0%		
la Douve	Sottevast	Amont laiterie - Le Bourg	DOU3	5	0	0	20%		
Moyenne				4					

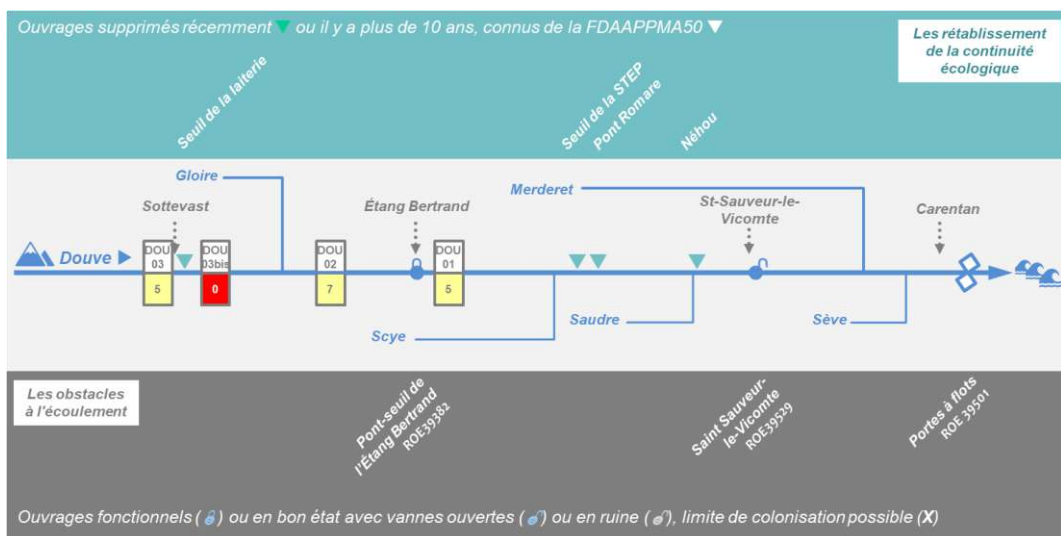


Figure 18 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Douve et position des stations IAS.



Le résultat est assez homogène sur l'axe à l'exception de la station située en aval de Sottevast où le résultat est nul. L'ensemble donne une classe d'abondance « faible » très robuste.

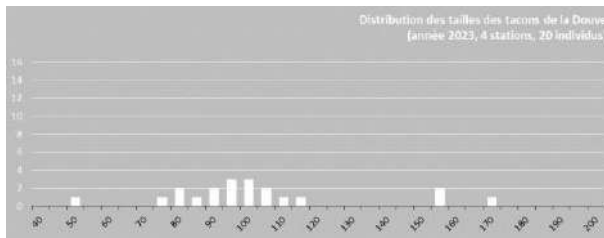


Figure 19 : Distribution de l'abondance de tacons de la Douve selon les classes de taille, IAS 2023.

Série historique sur la Douve

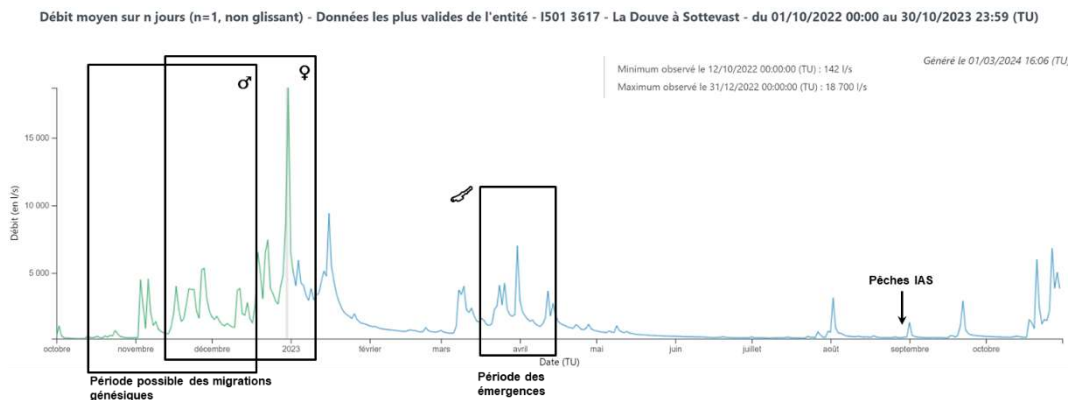
Tableau 19 Historique des Indices stationnels d'Abondance Saumon sur la Douve :

Douve	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	?	15	16	17	18	?	20	21	22	23	
SFR retenue	?																					
IAS moyen	17,7	5,3	3,3	2,0	0,0	7,3	1,8	8,0	42,0	3,0	1,0		6,0	2,0	10,0	4,8		2,5	10,5	12,8	4,3	

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station de la Douve est donné en annexe 5.

Commentaires

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée



Hydrogramme 3. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023. La Douve, station de Sottevast.

Sur la migration génésique et reproduction

La période de dernière migration a présenté une base de débits assez faibles interrompue d'une succession de crues dont le paroxysme s'est situé fin décembre. La séquence semble parfaitement propice au déclenchement des migrations, et à la colonisation du réseau accessible.

Sur l'émergence

Les débits sur la période théorique d'émergence montrent un régime de crues successives. Cet élément a pu être un facteur de rabattage des émergences, par l'augmentation significative des vitesses d'écoulement concomitante.

Sur la période de souffrance estivale et la pêche

L'étiage a été assez marqué en 2023 sur cet axe. Les pêches sont intervenues à la fin d'un long régime bas stable, jusqu'à l'amorce d'une un petit ressaut hydraulique.

De la récurrence des pollutions connues sur le tronçon salmonicole

Les résultats sur les deux stations en amont (Sottevast) pâtissent sur la série de manière évidente et récurrente de la présence d'une perturbation de la fonctionnalité piscicole du milieu. Elle est manifeste et relativement chronique et, en tout cas, les occurrences de pollutions interviennent à des fréquences suffisamment élevées pour avoir inhibé de manière à peu près constante la métapopulation de saumon atlantique de la Douve.

Tableau 20 : Épisodes de rejets de matière organique ou chimique dans la Douve. Observations faites en aval immédiat de Sottevast à l'occasion des pêches d'indice ou officiellement constatés.

Année	Période précédant les pêches	Constat lors des pêches (DOU3bis)	Amont de la laiterie (DOU3)
2007	Pollution massive	Non pêchée	Faible recrutement Recouvrement par colonies bactériennes
2009	Pollution massive	Vide piscicole	
2010	Pollution massive	Mauvais recrutement.	
2011	Emissions régulières de jus ?	Forte odeur nauséabonde de décomposition de matière organique. Recouvrement diatomique des substrats	
2012	Pollution massive ou émissions régulières de jus ?	Prolifération de <i>Sphaerotilus</i> , forte odeur organique	
2018	Pollution massive (rejet d'ammoniac)	Mortalité massive de poissons et d'invertébrés	

Pour la deuxième année consécutive, le résultat moyen pondéré est moyen, mais se place au-dessus de la moyenne du suivi. Les modifications dans l'épuration de la principale activité industrielle du BV, qui a dû suivre l'évolution de la réglementation en matière de rejets, va peut-être laisser se stabiliser le recrutement interannuel à un niveau plus en accord avec la potentialité de ce milieu.

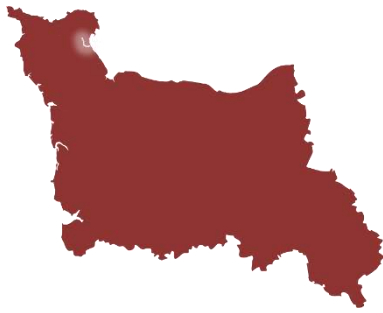
État de la reconquête de la continuité écologique

Classement liste 2, art. L.214-17 : de la limite amont du réservoir biologique à la mer.

Ouvrages traités récemment :

Ouvrage	Commune	État
seuil de l'ancien Moulin Férey ROE39529	St-Sauveur-le-Vicomte	A l'étude
seuil de l'ancienne laiterie de Néhou ROE 39468	Néhou	Effacé
seuil du Pont de Romare ROE 39479	Magneville	Effacé
seuil de l'ancienne usine AEP de Pont-Rault ROE 54415	L'Étang-Bertrand	Effacé
seuil de la Laiterie à Sottevast	Sottevast	Effacé

La problématique du cloisonnement est quasi complètement traitée sur l'axe principal, reste le seuil de la RD126 à l'Étang Bertrand, ROE 39382, qui devrait trouver une résolution d'ici à 2026. Il ne constituera bientôt plus un facteur limitant à sa colonisation par le saumon atlantique.



La Sinope

Date de pêche	30 août 2023	DDTM 50
Participants	Cédric MONTREUIL Yann DUWELZ	Service GEMAPI CA Le Cotentin
	Xavier ZAMORA	
Externes 2023	Alice LEMONNIER	SEINORMIGR
	Frédéric LANCELIN	Bénévole FDAAPPMA 50

Habitats favorables : leurs ventilations

Relevés d'habitats	Données source	Année
	Les valeurs d'équivalent radier/rapide sont extraites du document : <u>Réhabilitation de la Saire et de la Sinope.</u>	1989

Tableau 21 : Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Sinope.

Unité géographique	UPSAT ($\times 100 \text{ m}^2$) pris en compte		Nb. de station stations réalisées		remarques
	Relevés	2022	prévues	2022	
Tronçon 1	20	20	1	1	Déplacement de la station, reporté sur T2
Tronçon 2	50	50	1	1	SIN01 et SIN02
Tronçon 3	46	46	1	1	En amont d'obstacles difficilement franchissables SAI03
Total pris en compte	116	116	3	3	38,7 UPSAT / station

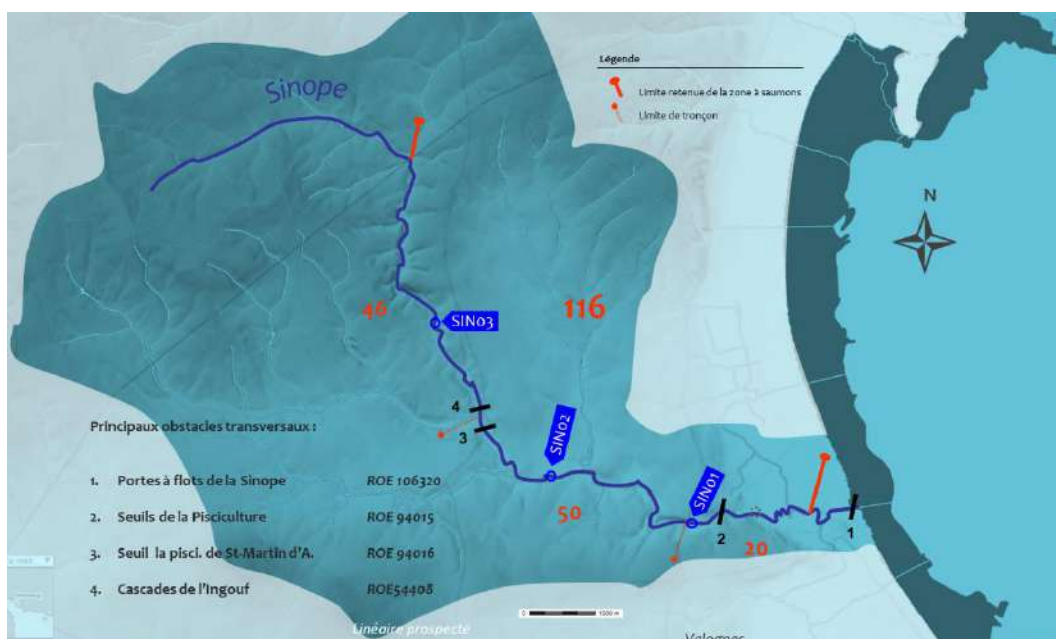


Figure 20 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Sinope & effort d'échantillonnage.

Résultats 2023 sur la Sinope

Tableau 22 Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Saire, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	39 UPSAT accessibles par station	Excellent
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Forte
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen pondéré 2023 :	0	

Tableau 23 : Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Sinope.

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min				SPFR (eq Rad/Rap)	Total 0+
				0+	1+	2+	0+ < 80 mm		
La Sinope	Quineville	Le Plat Hamel	SIN1	0	0	0	0%	35	0
La Sinope	Lestre	Beauchamps	SIN2	0	0	0	0%	35	0
La Sinope	Octeville-l'Avenel	Bidros	SIN3	0	0	0	0%	46	0
		Moy. Pond.		0,0					
		Moyenne		0,0					



Figure 21 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Sinope et position des stations IAS.

L'indice moyen pondéré est nul.



Série historique sur la Sinope

Tableau 24 Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Sinope :

Sinope	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SFR retenu	116																							
IAS pond	1,0	0,0	1,0	3,0	3,0	4,1	20,3	0,0	8,0	42,1	5,1	32,0	10,7	8,5	16,3	17,5	1,4	0,6	1,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station de la Sinope est donné en annexe 6. Les résultats, après quelques artéfacts positifs au milieu des années 2000, sont extrêmement faibles depuis une dizaine d'années et nuls depuis 4 ans. La station médiane a été la seule réellement et régulièrement contributrice au recrutement de cette métapopulation qui s'éteint, des travaux de remise dans le talweg de la Sinope sur le site de cette station sont intervenus en 2018.

Tableau 25 Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Sinope :

Période	Série jusqu'à 2022	5 dernières années 2018 à 2022
Moyenne	7,7	0,6
Écart type	(11,1)	(0,9)

Le recrutement enregistré ces 6 dernières années tend vers le néant et le résultat obtenu en 2023 entérine cette tendance.

Commentaires

Le recrutement décelé par le protocole dédié sur la Sinope est inexistant cette année encore. Ce résultat est à relativiser très légèrement, puisque l'équipe de la FDAAPPMA 14, en charge du suivi des indices d'abondance anguilles sur cet axe en 2023, a capturé un tacon de l'année quelques centaines de mètres en amont de la station SIN 02. Cet élément, s'il nous indique que l'axe a été visité et fécondé, même très faiblement, ne remet pas en cause l'interprétation de nos résultats : les quatre recrutements consécutivement nuls ou quasi nuls font suite à trois années où ils avaient été très faibles. On peut donc en prédire l'établissement durable de cycles à faibles retours de géniteurs, si ce n'est la disparition de l'espèce sur le BV, hors comportement erratiques futurs.

Les causes de cette quasi-extinction apparente sont à découvrir, mais quelles qu'elles soient, le rétablissement de la continuité écologique sur l'axe reste un paramètre crucial pour l'efficacité de toute restauration d'une population sur le réseau.

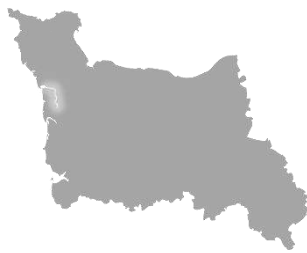
Ce rétablissement de la continuité écologique et de la qualité morphologique du réseau, amorcé en 2016 et poursuivi en 2018 avec le retrait du blocage au niveau de SIN 02 (Moulin de Beauchamp), doit se poursuivre, cet axe ayant été priorisé, en concertation avec l'AFB et l'AESN, par le service GEMA de la Communauté d'Agglomération Le Cotentin dans son Contrat Eau & Climat.

Les deux ouvrages ciblés en priorité sont les portes à flots et l'ouvrage de l'Ingouf, dont le traitement permettrait une colonisation plus en amont, sur des faciès très favorables. Celui de l'Ingouf est programmé pour 2024. Deux ouvrages intermédiaires existent ; il s'agit d'ouvrages alimentant des piscicultures. Celle de l'amont pose question quant à son attrait en toute période et celle de l'aval serait à expertiser.

Nos pêches nous apprennent que l'amont abrite encore l'écrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*, ce qui signe la qualité intrinsèque de ces secteurs sous-exploités par les autres espèces.

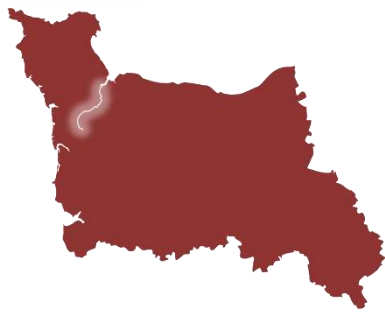
La Sinope est classée liste 2 au titre du L.214-17 jusqu'à la RD 216 (Octeville l'Avenel), soit l'aval de la station SIN3. La satisfaction de l'exigence de ce classement sera une garantie de continuité permanente laissant les géniteurs avoir accès aux frayères quelles que soient les conditions.

L'émergence de projets très en amont (La Salle, commune de Teurthéville-Bocage ; Moulin de Fleury, communes de Montaigu-la-Brisette et Teurthéville-Bocage) ont permis de déterminer que la zone favorable s'étendait très en amont sur l'axe, au-delà de la limite de classement.



L'Ay

Système abandonné en 2012, et jusqu'à modification drastique de l'état du réseau. Son classement au titre du L.214-17, liste 2, jusqu'à la RD. 94 (la Feuillie) est un début de condition nécessaire, avec l'obligation de libre circulation inhérente avant 2023, mais non suffisante pour refaire de l'Ay un fleuve côtier à saumon atlantique. L'altération physique du lit est trop profonde et trop généralisée pour qu'elle soit réversible sans intervention lourde. Le niveau d'intervention pour la restauration remettrait en cause l'usage (lutte contre l'inondation) qui avait motivé les travaux. Ainsi de La Feuillie à Lessay, si le profil en long de l'Ay a été préservé, le profil en travers a été totalement et profondément modifié par un curage massif et systématique, puis export des matériaux. Il sera coûteux, et difficile socialement, de revenir sur cette destruction et la fonctionnalité des beaux méandres de l'Ay aval et médiane. Les portes à flots ont été modifiées et le seuil du Moulin de la Roque, premier ouvrage complètement bloquant en aval, a été supprimé en 2018. Ces modifications drastiques vont nécessiter de procéder à de nouveaux sondages d'ici quelques années.



La Taute

Date de pêche	31 août 2023 Cédric MONTREUIL	DDTM 50
Participants Externes 2023	Kilian BEURVILLE Lucie DUFAY Adélaïde LIOT Pascal GERVAISE	Pnr MCB Bénévole AAAPPMA

Habitats favorables

Relevés d'habitats	Données source	Année
	Le relevé d'habitats n'est toujours pas disponible.	-

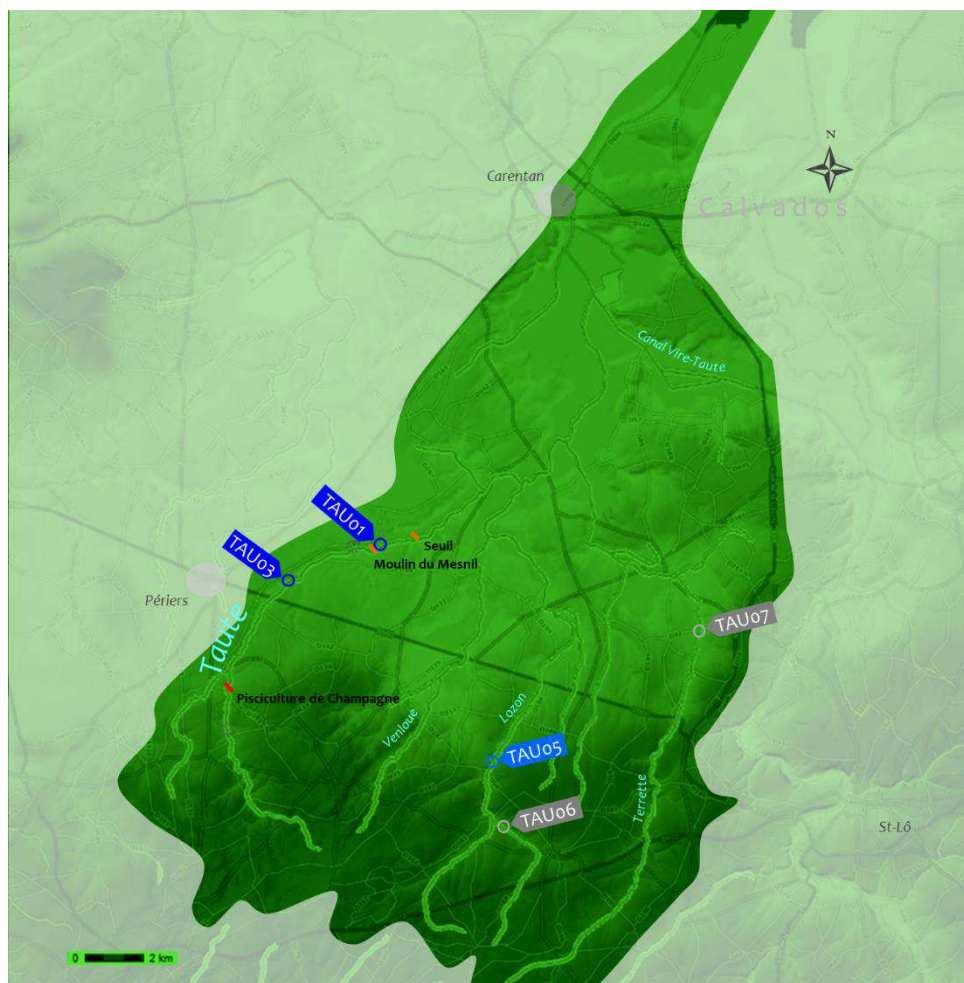


Figure 22 : Effort d'échantillonnage sur la Taute.

Résultats 2023 sur la Taute

Tableau 26 Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Taute, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	? UPSAT accessibles par station	Inconnu
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Inconnu
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen pondéré 2023 :	0	

Tableau 27 Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Taute :

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min			
				0+	1+	2+	0+ < 80 mm
la Taute	Marchésieux	Moulin du Mesnil	TAU1	0	0	0	0%
la Taute	St Sébastien de Raids	La Poignavanderie	TAU3	0	0	0	0%
le Lozon	Lozon	Lozon	TAU5	0	2	0	0%
Moyenne				0,0			

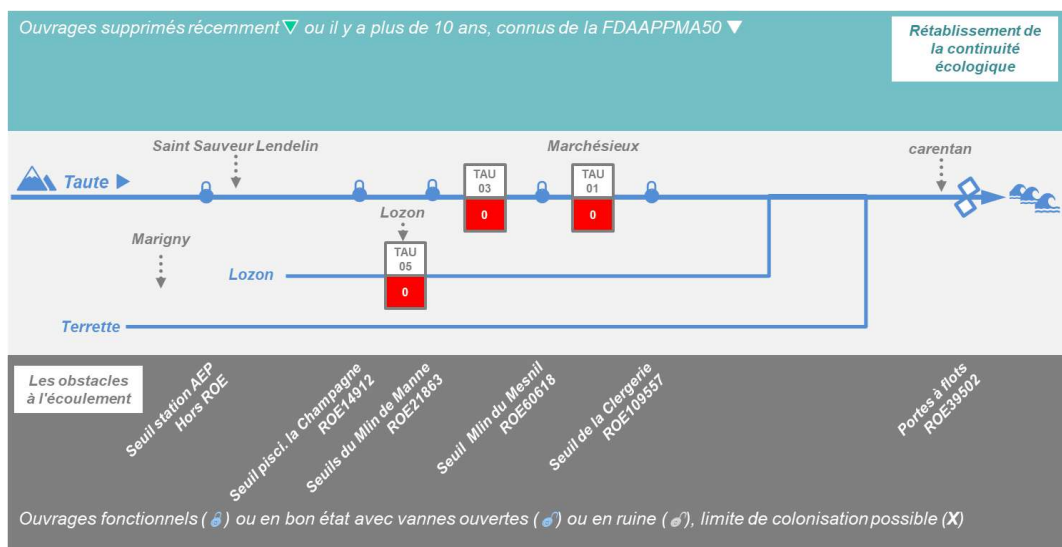


Figure 23 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Taute et position des stations IAS.



Série historique

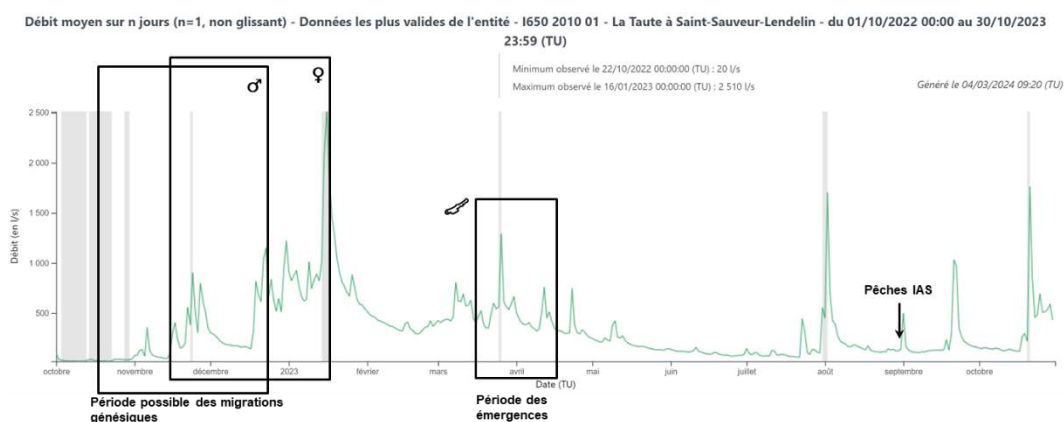
Tableau 28: Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Taute.

Taute	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	?	?	21	22	23
SFR	?																				
IAS moyen	2,0	0,0	9,7	1,0	0,5	0,0	12,0	16,5	17,5	4,0	9,0	2,0	18,0	0,8	17,0	9,5			2,3	4,6	0,0

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station de la Taute est donné en annexe 7. Les résultats ont prouvé l'existence d'un bruit de fond qui, s'il semble permanent, n'en est pas moins précaire car très variable selon les années et les sites qui l'entretiennent.

Commentaires

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée



Hydrogramme 4. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Taute, à Saint-Sauveur-Lendelin.

Sur la migration génésique et reproduction

Une succession de crues très marquées a jalonné la période de dernière migration. La configuration a été a priori très propice à l'accomplissement de cette phase.

Sur l'émergence

Les débits sur la période théorique d'émergence montrent un régime de crues successives. Cet élément aurait pu être un facteur de rabattage des émergences, par l'augmentation significative des vitesses d'écoulement concomitante.

Sur la période de souffrance estivale et la pêche

L'étiage a connu un soutien assez abondant en 2023 sur cet axe. Les pêches sont intervenues à la fin d'un régime moyen à bas, juste avant un ressaut hydraulique.

Du potentiel du BV et de sa restauration

Le cours principal de la Taute accessible à ce jour est assez éloigné du préférendum de l'espèce visée.

Le potentiel du réseau de la Taute est de 200 équivalents radiers-rapides sur l'axe principal, et probablement de l'ordre de 50 % de plus sur le Lozon (soit une production théorique de plus de 80 géniteurs).

Le substratum granitique dans la partie amont est un facteur très favorable en termes d'habitat pour les juvéniles et en termes de réussite de l'incubation (par constance du débit associé). L'état de relative déprise agricole des fonds de vallées du secteur, avec une occupation majoritairement prairiale des parcelles exploitées (observation 2006), rend le système particulièrement intéressant pour l'espèce. Il reste cependant stérile pour les grands migrateurs par le fait d'obstacles. Ces surfaces favorables devront être décroisées, restaurées et protégées pour fiabiliser les résultats.

Le montage du programme d'entretien restauration du cours d'eau a été élaboré par le Bureau d'Etudes SERAMA, pour le compte des Communautés de Communes du Bassin Sève-Taute. La mise en place d'un technicien de rivières et le passage en phase travaux sont des actions tangibles pour l'avenir des peuplements piscicoles en général, et des grands salmonidés en particulier, sous réserve que ce programme parvienne à lever les obstacles à la migration. Ces peuplements constitueraient déjà un indicateur de l'effet de ces travaux.

Un réseau fragmenté et largement inaccessible

Sur l'axe principal, six points sont déjà identifiés, d'aval en amont :

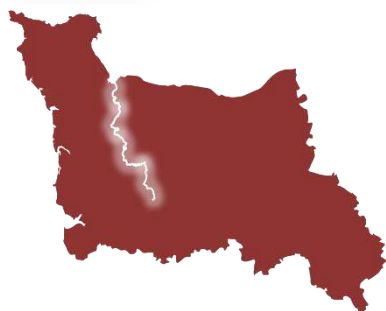
- Les vannes au lieu-dit "La Clergerie"
- Le moulin du Mesnil
- Le Moulin de la Manne
- Le moulin de Texier (obstacle mineur pour l'espèce)
- Le seuil et le cheminement hydraulique de la pisciculture de la Champagne, qui opposait un obstacle infranchissable à toute migration quels que soient les débits lors des dernières observations (2012).
- Le seuil du Petit Moulin à Saint-Sauveur-Lendelin
- Le seuil de la station de pompage de Saint-Sauveur-Lendelin où, *a minima*, un aménagement est à réaliser pour qu'il soit franchissable à tous les régimes hydrologiques.

Le cas du seuil de l'ancien moulin du Mesnil et de celui de la Clergerie sont à l'étude.

Les limites de l'ancien classement au titre du L432-6 ont été reprises pour l'inscription à la liste 2 du L214-17, soit jusqu'à la D900. Comme expliqué plus haut, elles ne seront d'aucune pertinence pour l'espèce *Salmo salar* ; les habitats favorables utilisés ou potentiels, susceptibles d'entretenir une métapopulation stable et abondante à long terme, se situent en amont de la D900 pour l'ensemble des sous-systèmes du réseau (cours mère, Lozon et dans une moindre mesure pour l'espèce : Venloue et Terrette).

Bilan

Au fil des années de suivi, les quelques frayères aboutissant au résultat observé ne pouvaient s'établir qu'en limite amont de la zone des marais. Elles ne sont que palliatives, le réel potentiel se situe plus en amont. En choisissant ces rares radiers et plats courants accessibles, on acquiert l'information issue des couples de géniteurs qui se sont "rabattus" pour se reproduire sur cette frange amont du marais du Cotentin. Les densités de tacons produites ici ne sauraient être représentatives du reste du cours mère, complètement cyprinicole en aval immédiat, et dont le linéaire véritablement salmonicole est totalement inaccessible, en amont.



La Vire

Dates de pêche	27 septembre 2023 (Manche), 26 et 28 septembre 2023 (Calvados)	
Participants Externes 2023	Richard JACQUELINE Christian ALLAIN	AAPPMA « les Pêcheurs à la ligne du Pays St Lois »
	Maxime LAMOTTE Loïc ROSTAGNA	CdC intercom de la Vire au Noireau
	Alexis BON	Saint-Lô Agglo
	Cyril LAMAR	CD 50
	Laurent ROUSSEAU	CPIE 61 - N2000 Souleuvre
	Frédéric LANCELIN	Bénévole FDAAPPMA 50

Habitats favorables : leurs ventilations

Relevés d'habitats	Données source	Année
	Bassin de la Vire, Evaluation des capacités de production en salmonidés migrateurs	2000

Tableau 29 : Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Vire.

Vire					
Unité géographique La Vire	UPSAT (x 100 m ²) pris en compte		Nb. de station stations réalisées 2022		remarques
	Relevés		prévues		
Aval Saint Lô	81	-	0	0	Négligé pour le saumon, aucune station,
Saint Lô – Pont-Farcy	255	255	6	6	VIR01 – VIR 1,1 – VIR01.2 – VIR01.3 – VIR02 – VIR03
La Joigne	53	53	1	1	VIR9'
Le Marqueran	41	-	0	-	Non pris en compte car improductif ou négligeable pour le moment et jusqu'à restauration
Le Fumichon	?	-	0	-	Idem
La Jâcre	64	-	0	-	Idem
Ruisseau de Torigny	41	-	0	-	Idem
Hamel	13	-	0	-	Idem
Les Gorges de la Vire	265	265	5	5	VIR4 – VIR5' – VIR6 – VIR7 – VIR8
La Vire amont	165	41	1	1	Considérant le cloisonnement rapide de ce secteur, seul un quart de la surface est utilisé pour le calcul. VIR20.
La Drôme	47	0	0	-	Abandonné en 2022
La Souleuvre	61,5	61,5	2	2	VIR13 – VIR 13'
Le Roucamp	20,5	20,5	1	1	Extrait du système « Souleuvre » pour les calculs, du fait des grandes variations observées avec la station de la Souleuvre, on lui attribue i d'UPSAT de ce sous bassin. VIR17' (non prise en compte en 2019 pour les calculs de production)
Brévogne	69	69	1	1	VIR21
Total pris en compte	1176	765	17	17	45,0 UPSAT / station
Manche	548	308	7	7	44,0 UPSAT / station
Calvados	628	457	10	10	45,7 UPSAT / station

L'affectation des UPSAT^{Gloss} par station ont été remaniées en 2007 pour donner une estimation plus juste de la production du BV. Il manque désormais de nouveaux habitats restaurés qu'il faudra quantifier et ajouter au relevé de 2000.

Les calculs de production sont effectués en choisissant d'occulter les habitats des sous-systèmes connus pour être non productifs (Jâcre, Marqueran), ceux où la colonisation par les géniteurs est aléatoire (Fumichon). Ce parti pris ira dans le sens d'une sous-estimation marginale de l'image rendue par l'exercice statistique, mais rendra plus robuste toute extrapolation de retours.

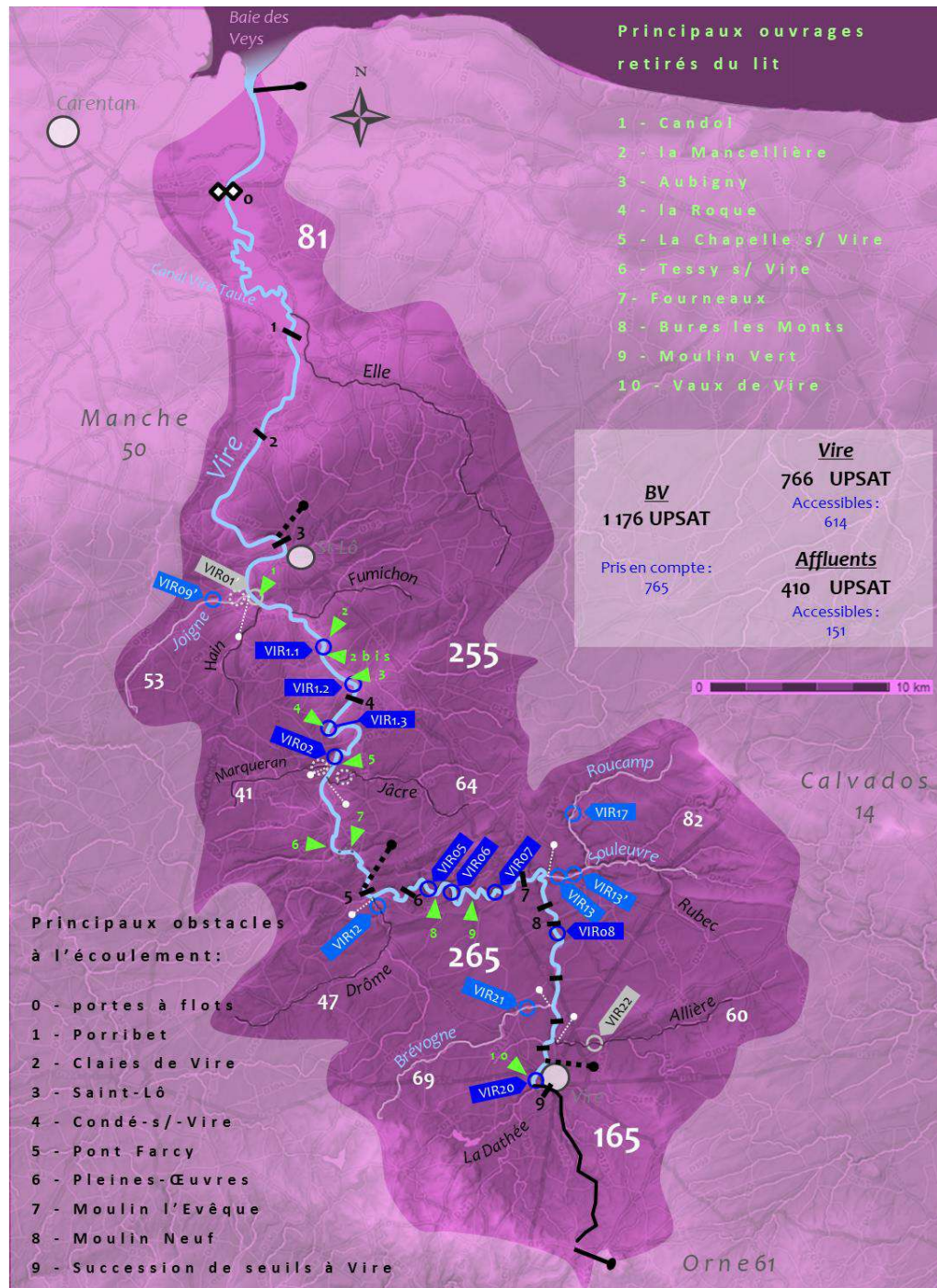


Figure 24 : Distribution (avant 2015) de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible du BV de la Vire (en noir les systèmes estimés non significativement productifs) & effort d'échantillonnage.



35 % de la SFR^{Gloss} se situaient dans la Manche et 65 % dans le Calvados, mais les relevés d'habitats sont à mettre à jour pour y intégrer les anciennes surfaces de reproduction réapparues à la faveur du retrait des remous des seuils effectué ces 8 dernières années (Candol, la Mancellière, Aubigny, la Roque, la Chapelle-sur-Vire, Tessy et Fourneau, pour la Manche).

L'effort de prospection a été rééquilibré entre Manche et Calvados par l'ajout de stations sur le cours manchois, mais l'information restituée demeure plus robuste en amont que sur la partie médiane du bassin. Si ces valeurs d'échantillonnages sont au-delà de la cible de 100 UPSAT par station, l'hétérogénéité du réseau manchois laisse planer un doute sur la représentativité du maillage, notamment sur les affluents. Avec l'effacement de 7 seuils manchois et 4 seuils calvadosiens depuis 2015, le mesurage des SFR seront à reprendre sur l'axe principal.

Résultats 2023 sur la Vire

Tableau 30 Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Vire, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	51 UPSAT accessibles par station	Fort
Taux de réalisation :	100 %	Fort
Appréciation globale de l'information statistique :		Convenable
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) : 0_1_7_15_30_60		
Position de l'indice moyen pondéré 2023 :		

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min				SFR (eq Rad/Rap)	Total Q+
				0+	1+	2+	0+ < 80 mm		
Vire	Saint-Lô	Sainte Suzanne	VIR1'	1	1	1	0%	43	15
Vire	Sainte Suzanne	La Mancellière	VIR1.1	0	0	0	0%	43	0
Vire	Condé-sur-Vire	Aval du Pont	VIR1.2	1	1	1	0%	43	15
Vire	Condé / Vire	Pont de la Roque	VIR1.3	0	0	0	0%	43	0
Vire	La Chapelle/Vire	Aval du Barrage	VIR2	0	0	0	0%	43	0
Vire	Tessy Bocage	Fourneau	VIR3	2	2	2	0%	43	30
Vire	Aval Mlin de Pleines-CEuvres	Pleines-CEuvres	VIR4	0	0	0	0%	53	0
Vire	Pont Bellanger	L'Oliverie	VIR5	3	3	2	0%	53	57
Vire	Pont Bellanger	Aval Pont de Malloué	VIR6	8	8	5	0%	53	152
Vire	Campeaux	Aval Mlin de Campeaux	VIR7	6	6	5	0%	53	114
Vire	Ste-Marie-Laumont	Le Moulin de Combray	VIR8	0	0	0	0%	53	0
Vire	Vire	Vaux de Vire, aval confluence Virène	VIR20	2	4	0	0%	41	29
Joigne	St-Gilles	Amont du Mlin d'Agneaux	VIR9'	0	0	0	0%	53	0
Soulevre	Ferrière Harang / Carville	Aval du viaduc	VIR13	7	7	7	71%	31	77
Soulevre	Ferrière Harang / Carville	Aval immédiat du viaduc	VIR14	17	17	17	6%	31	187
Roucamps	Ferrière Harang / Saint Denis-Maisoncelles	Le Château	VIR17	0	0	0	0%	21	0
Brevogne	Caulonces	Pont Huplin	VIR21	7	7	4	14%	69	173
				Moy. Pond.	3,0			766	850
				Moyenne	3,1				

Tableau 31 : Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Vire.

L'indice saumon moyen pondéré est faible, malgré le retour de niveaux qui ont permis le maintien de lits mouillés sur l'ensemble du réseau.

Répartition sur le réseau

Tableau 32 : Dispersion des recrutements observés sur le réseau de la Vire vs SFR, 2023.

Département	Manche							Calvados											
	Vire			Joigne				Vire					Souleuvre		Rouca.	Brevog.			
station	VIR1'	VIR1.1	VIR1.2	VIR1.3	VIR2	VIR3	VIR4	VIR5	VIR6	VIR7	VIR8	VIR20	VIR9'	VIR13	VIR14	VIR17	VIR21		
Part sur le BV	2%	0%	2%	0%	0%	4%	0%	6%	15%	11%	0%	4%	0%	13%	31%	0%	13%		
Part sur le dépt	25%	0%	25%	0%	0%	50%	0%	6%	16%	12%	0%	4%	0%	14%	34%	0%	14%		
sous-totaux	7%							93%											
SFR exprimée	43	43	43	43	43	43	53	53	53	53	41	53	31	31	21	69			
	33%							40%									8%	3%	9%
	40%							60%											

La ventilation des recrutements amont / aval montre une prépondérance du recrutement sur l'amont du réseau et amplification du poids relatif des UPSAT.

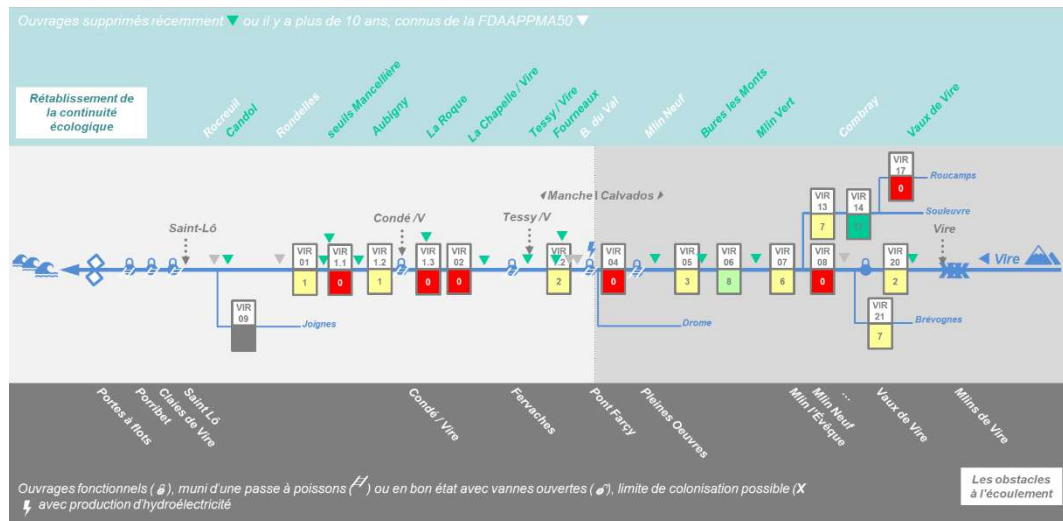
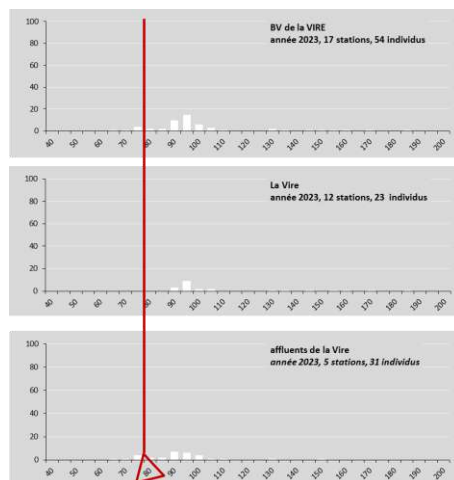


Figure 25 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Vire et position des stations IAS.

Structure de la population



Les tacons des douze stations du cours mère visitées étaient majoritairement assez grands.

Figure 26 : Histogrammes des tailles des tacons pris en 2023 sur le bassin de la Vire.



Série historique

Tableau 33 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le bassin de la Vire.

Vire	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
SFR retenus	559			1 025					977			721								580			766		
IAS pond	0,5	8,4	4,7	2,5	0,9	14,6	9,9	8,7	18,0	9,9	4,5	29,2	10,6	17,4	23,0	30,0	11,4	32,5	6,1	14,9	10,0	18,4	11,0	3,0	
Total 0+ :	3 138	1 895	1 028	361	4 610	3 627	3 094	6 301	3 531	1 606	9 127	3 322	5 433	7 167	9 369	3 561	10 130	1 566	3 090	2 654	5 043	5 043	850		
dont < 80 mm :	24%	25%	64%	70%	33%	44%	48%	25%	61%	59%	42%	18%	33%	22%	12%	33%	36%	17%	8%	3%	4%	4%	11%		

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station du BV de la Vire est donné en annexe 9.

Tableau 34 : Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Vire.

Période	Série jusqu'à 2022	5 dernières années 2018 à 2022
Moyenne	13,1	12,4
Écart type	(8,8)	(4,0)

L'amélioration notable du recrutement sur le réseau enregistré il y a quelques années s'amortit ces 5 dernières saisons. Le résultat 2023 se situe en dessous de la moyenne de la série, une nouvelle régression malgré le maintien en eau des affluents du BV.

Commentaires

L'indice saumon moyen pondéré du BV, « faible », est le fruit des géniteurs revenus de mer durant 2022, où au moins 62 individus avaient été comptés à la station de comptage piscicole des Claires de Vire, mais où la mise en assec de la passe à poissons a vraisemblablement permis à une part significative de castillons de fin d'été d'échapper à notre observation. Ce contingent reste très faible pour ce système qui a vu s'accroître récemment les surfaces favorables à la reproduction et à la croissance des juvéniles. L'ensemble du réseau hydrographique de la Vire avait été accessible à ces géniteurs.

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée

Sur la migration génésique et reproduction

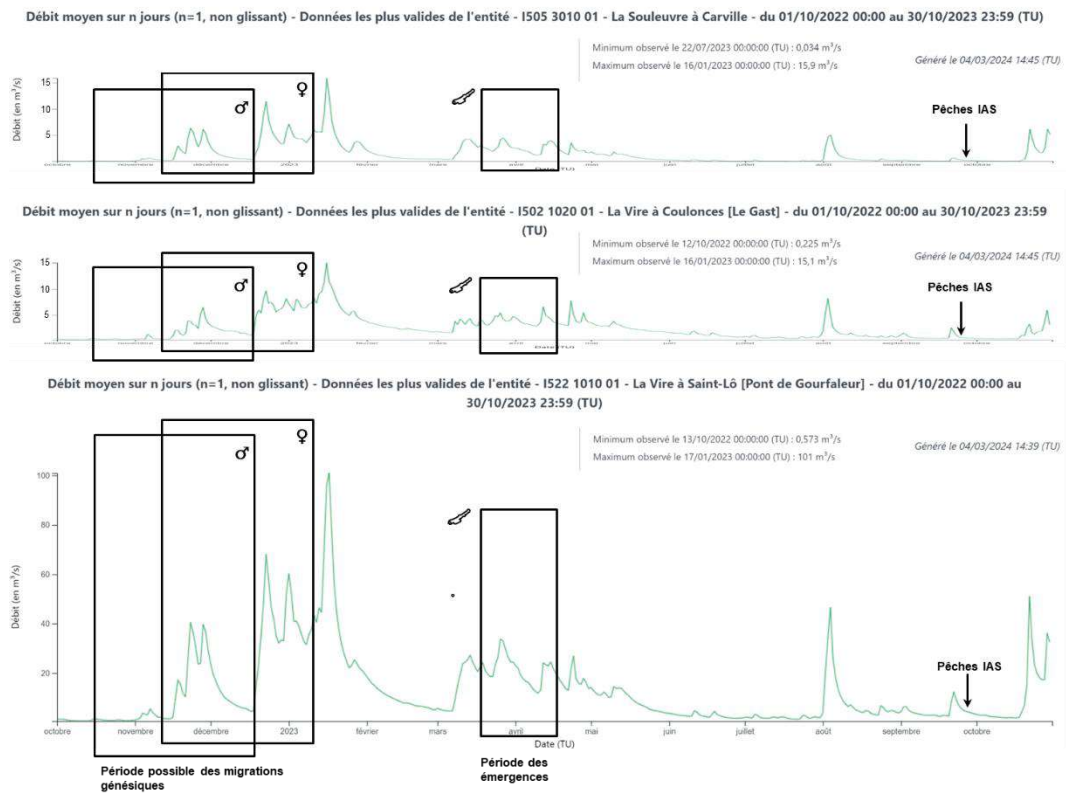
La période de dernière migration a présenté une base de débits très bas suivie d'une montée en puissance avec une succession de crues dont le paroxysme s'est situé début janvier. La séquence semble parfaitement propice au déclenchement des migrations et à la colonisation du réseau accessible.

Sur l'émergence

Sur la fenêtre de la période d'émergence, un régime de crue et décrue sur des débits très soutenus, particulièrement sur le cours mère manchois, laisse présager d'un épisode propre à détruire les jeunes émergents.

Sur la période de souffrance estivale et la pêche

L'étiage a été soutenu en 2023 et les pêches sont intervenues après une crue, sur un régime de baisse à niveau bas, situation ayant pu faire bouger les tacons sur les marges des habitats de croissance d'étiage.
Le réseau du sous-BV de la Souleuvre bien qu'ayant connu un étiage très marqué de juin à septembre, interrompu par une violente crue au début du mois d'août, a conservé constamment un débit.



Hydrogramme 5. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Souleuvre à Carville et la Vire à Gourfaleur et à Coulonces.

Risque de destruction du recrutement 2023

Microcentrale hydroélectrique	% de tacons du bassin produit en amont de cette microcentrale
Pont Farcy	85%

Figure 27 : Distribution de la production de tacons par rapport à la dernière microcentrale en activité sur la Vire en 2023.

L'unique microcentrale hydroélectrique encore en service sur le réseau suivi en IAS se situe en aval de 85 % du recrutement calculé en 2023. Cette proportion concernée par les turbines, présentée dans la figure 27, est à relativiser car :

- Le diagnostic posé en 2002 sur l'unité de Pont-Farcy n'est plus valide, puisque des travaux de mise en conformité ont été effectués sur le site selon des prescriptions données par l'OFB.
- Les relevés d'habitats sont à mettre à jour pour y intégrer les anciennes surfaces de reproduction réapparues à la faveur du retrait des remous des seuils retirés ces 7 dernières années. De la répartition de ces habitats dépend celle des recrutements en juvéniles de saumon.

Estimation vs observation

Sur la Vire, on dispose à la fois d'estimations de retours sur la base des résultats de l'IAS (c'est-à-dire le recrutement), et à la fois du nombre réel de remontées (c'est-à-dire le stock), grâce au vidéo-comptage des migrateurs de la station



de la Meauffe, au lieu-dit "les Claiers de Vire". La mise en regard des deux a été proposée les années passées sur la base des coefficients de survie disponibles et publiés.

On aboutissait à un résultat difficilement exploitable. On pouvait identifier deux raisons à cette difficulté dans la mise en perspective des deux jeux de données :

- Déjà, quelle que soit la véracité des taux de survie, leurs variations interannuelles rend la production du stock un élément stochastique (PREVOST, BAGLINIERE, MAISSE et NIHOUARN, 1996).
- Ensuite, il est établi aujourd'hui que les coefficients sont obsolètes : les taux de survie en mer ont drastiquement régressé et la conversion de la dépose d'œufs au smolt a, elle, augmenté sur les systèmes suivis, dont l'Oir, rivière "index" pour ces calculs.

Ceci rend les tentatives de "prédiction" par calcul du stock vaines. L'exercice est donc suspendu en attendant l'acquisition de données fiables pour alimenter le modèle.

Potentiel d'amélioration du recrutement interannuel

Affluents manchois

Seule la Joigne est normalement prise en compte pour les calculs. La série historique sur les autres affluents abritant un potentiel en habitats a largement démontré leur relative ou trop régulière stérilité en l'état, pour le moment.

Cas de la Joigne

Depuis 2008, l'obstacle le plus en aval de l'affluent, le Moulin d'Agneaux, est aménagé. Il est désormais réputé franchissable par les géniteurs de l'espèce. L'observation interannuelle faite sur l'axe par un bénévole de l'AAPPMA^{Gloss} de Saint-Lô permet de situer la limite amont de colonisation au niveau du Moulin Héron (lieu-dit Hôtel Hochu). Deux stations avaient été prospectées en 2016 sur ce secteur d'observation de frayères. Les conditions hydrologiques éloignaient les faciès du *preferendum* du tacon, rendant non significatif l'exercice d'évaluation du recrutement via la méthode IAS. Il demeure que le linéaire accessible de la Joigne reste encore limité. En confrontant les observations locales à notre connaissance des habitats de cet affluent, plusieurs constatations et hypothèses peuvent être avancées :

- Le nombre de géniteurs et de nids installés sur ce petit linéaire paraît excéder largement l'accueil des tacons pour leur croissance.
- Le linéaire amont est très cloisonné, il est également régulièrement déplacé de son talweg, avec deux grands types de "néo" lits mineurs :
 - i - des biefs à faible pente sur fond sablonneux (partie médiane de l'affluent), linéaires plutôt disqualifiant pour le système,
 - ii - et des lits assez pentus le long des coteaux, s'écoulant sur roche mère et vraisemblablement biogènes (partie aval : zone de prospection historique du suivi).
- Les zones de dépose d'œufs et les zones très propices à la croissance des juvéniles y semblent assez dissociées. Les secondes sont actuellement principalement constituées des parties de lit sur la roche mère fracturée, selon un fond offrant une grande rugosité. Les caractéristiques de ces secteurs les rendent très favorables à l'accueil des tacons mais y excluent la possibilité d'installation de nids.
- La Joigne conflue avec la Vire dans l'ex-retenu du moulin du Rocreuil, dans une partie de la Vire creusée pour la navigation en court-circuit d'un méandre aujourd'hui disparu. Ainsi malgré le retrait du seuil du Rocreuil, la Joigne conflue dans un vaste faciès profond. Les premiers radiers disponibles sur ce tronçon de Vire, encadrant la confluence, se trouvent en aval, à l'emplacement de l'ancien seuil du Rocreuil et en amont : à Candol. L'alimentation en juvéniles par la Joigne de la capacité d'accueil située sur le cours mère n'apparaît pas encore comme un enjeu écologique ; l'intérêt du potentiel de recrutement de la Joigne résiderait plus dans la dépose d'œufs et la croissance des juvéniles qui peuvent y être faites.

Aussi, a minima, du point de vue du saumon, pour maximaliser sur cet affluent la dépose effectuée bon an mal an ainsi que le recrutement, il conviendrait de :

1. Poursuivre le décroisement de l'axe.
2. Accroître la capacité d'accueil en remplaçant les parties de cours toujours mis en biefs dans le talweg, en prenant soin de reproduire un lit sinueux, à habitats diversifiés et à forte rugosité de fond et/ou des berges.

Il existe un programme de rétablissement de la continuité écologique, porté par Saint-Lô Agglo. Sans la réussite de cette action, le linéaire accessible restera limité. L'action est ambitieuse car le lit de cet affluent est souvent déplacé et les simples mesures de rétablissement de franchissement des obstacles ne permettront pas de gains spectaculaires dans les biefs attenants, limitant son bénéfice. Toute action de RCE réussie passera par un important travail morphologique.

Cas de l'Hain

L'Hain présente une configuration et des caractéristiques parfaitement similaires à celles de la Joigne. La partie du lit où confluaient originellement le ruisseau a été court-circuitée pour la navigabilité de la Vire, mais la confluence n'a pas été aussi directement recréée que dans le cas de la Joigne. L'Hain se séparait jusqu'en 2019 en deux bras au niveau de son ancienne confluence, dans le délaissé de méandre. Le premier alimentait un plan d'eau relique de la partie aval du méandre, la "Vieille Vire", et l'autre empruntait l'amont de l'ancien méandre pour rejoindre la Vire. Cette configuration rendait l'attrait des géniteurs dans cet affluent difficile et vraisemblablement aléatoire (selon les niveaux de débit). Depuis 2019, l'Hain n'a plus qu'une confluence avec la Vire. Il n'existe plus de rupture écologique dès les débits moyens, ce qui va dans le sens d'une plus grande attractivité de cet affluent, pour les géniteurs.

La partie aval du linéaire accessible est très favorable (fait validé par des observations réalisées il y a une dizaine d'années). Rapidement, un ouvrage infranchissable empêche la propagation du recrutement plus amont. Les considérations et préconisations sont identiques sur l'Hain à celles émises dans le cas de la Joigne.

La remise en eau du méandre était prévue pour accompagner hydrauliquement l'effacement du seuil de Candol. Cette action est au point mort, mais aurait constitué la première étape d'une restauration des fonctionnalités salmonicoles de l'affluent.

Cas du Fumichon

Comme l'Hain, la confluence dans un méandre délaissé rend difficile ou épisodique l'appel des géniteurs dans cet affluent. Moins cloisonné ou artificialisé que les deux précédents, le Fumichon présente des potentialités faiblement et irrégulièrement exploitées par l'espèce. Les variations interannuelles qui en découlent le rendent peu "fiable".

La remise en eau du méandre de la Barberie sera la première étape d'une contribution plus régulière de cet affluent au recrutement du saumon de la Vire. Un programme de restauration de la continuité écologique - morphologique devra suivre, ou le précéder. Elle est actuellement à l'ordre du jour et cette reconnexion permanente devra entraîner la prospection régulière de cet affluent potentiellement le plus fonctionnel de la Vire médiane.

Cas énigmatique du Marqueran

Son inemploi par l'espèce pour son recrutement a été observé au cours de la première partie du suivi pluriannuel IAS, alors même que ce sous-système a conservé une grande intégrité physique et est très peu cloisonné. La nouvelle confluence apparue avec la suppression du seuil de la Chapelle-sur-Vire a peut-être modifié l'attractivité de cet émissaire dont le flux se diluait avant dans le plan d'eau de retenue de l'ouvrage.

La Jâcre

Ce ruisseau développe de beaux habitats, mais pâtit d'un problème de soutien d'étiage qui rabote à peu près systématiquement le recrutement qu'il abrite.

Bilan sur les affluents

On peut conclure de l'état actuel du réseau d'affluents manchois que la production y reste anecdotique en regard des potentialités. Ces dernières ont cependant été largement prouvées par le passé : les indices en sont tangibles (Joigne, Fumichon, Hain). Pour permettre d'atteindre des résultats significatifs dans un laps de temps raisonnable, seuls des programmes globaux seront payants :

- décloisonnement du réseau d'affluents de la Vire manchoise
- restauration de macrostructures pédologiques et géomorphologiques de rétention d'eau propice au soutien d'étiage : aquifère, zones humides, formations morphologiques d'infiltration (sols non imperméabilisés, haies sur talus)

Cours mère

1. L'ère des passes à poissons

Le travail de rétablissement de la libre circulation du saumon atlantique sur l'axe principal manchois est réalisé depuis longtemps. Il fut le résultat du "Contrat retour aux sources" des années 1980 à 1990. Cela a permis, hors années de



conditions hydrologiques exceptionnelles, l'accès des géniteurs à la majeure partie du réseau, à tout le moins les habitats les plus favorables.

Nonobstant cet important effort d'équipement, l'état morphologique du réseau de la Manche est resté figé dans un état largement artificialisé du fait du maintien des retenues de seuils (les biefs) depuis l'achèvement de ce plan et jusqu'à 2015.

2. La gestion transitoire de la qualité d'eau estivale

Le SDAGE (abrogé par le TA de Paris) imposait un maximum de taux d'étagement à 30 % par masse d'eau. En surimposition est arrivé l'application de l'article L214-17 du code de l'environnement avec le classement de la Vire en liste 2, soit les cours d'eau prioritaires sur lesquels la transparence écologique était imposée. Les masses d'eau HR 317 (principale concernée par la production du saumon côté Manche) et HR 314 (principale côté Calvados), ont ainsi vu aboutir des projets de retrait d'obstacles constituant des ruptures de la continuité écologique et, pour d'autres ouvrages, la mise en œuvre de mesures de gestion (ouverture des vannes sur les périodes de chômage). Ces modifications ont été accrues et rendues pérennes par le retrait définitif de trois ouvrages en 2017. Ces opérations ont eu un impact positif sur les surfaces propices à la production de *Salmo salar*. Ces deux changements morphologiques sur le cours mère ont vraisemblablement abouti à un stock de plus de 900 adultes de retour de mer en 2016, soit plus du double du potentiel théorique calculé il y a 16 ans, engendrant les résultats IAS de 2017.

Les nouvelles stations prospectées depuis 2022 puis 2023 rendent l'image plus robuste, mais le calcul du recrutement en O+ reste toujours minoré par notre exercice, puisque l'intégralité des nouvelles surfaces de production réapparues suite aux dérasements récents n'a pas encore été mesurées.

3. L'application du SAGE et l'initiation des retraits d'ouvrages

Depuis 2015, la reconquête de la capacité de recrutement sur l'axe a été concrètement engagée puis s'est accélérée :

Date	Ouvrage et travaux	Maitre d'Ouvrage
2013	<i>octobre</i> Retraits des ouvrages d'Olivier Basselin et du Seuil des Bretons	
2015	<i>juillet</i> Dérasement du seuil d'Aubigny Propriété de la société ELVIR, suivi d'une étape d'accompagnement par des travaux morphologiques sur le tronçon impacté. Cette action entérine le gain en habitat apporté par le travail spontané en aval du pont de Condé-sur-Vire, qui s'est accéléré et a gagné en ampleur spatiale vers l'aval, en même temps qu'elle a fait réapparaître de nouveaux habitats favorables au droit de l'ouvrage. Cette mesure fut la première effectuée depuis l'arasement du barrage des Rondelles.	FDAAPPMA 50
2016	<i>juin</i> Retrait du seuil de Moulin Vert Correspond exactement à la station IAS VIRO5	FDAAPPMA 14
	<i>décembre</i> Retrait du seuil de Bures-les-Monts	FDAAPPMA 14
2017	<i>juillet</i> Dérasement du seuil de Candol Avant cela et depuis son acquisition en 2014, les vannes étaient restées ouvertes. Le remous remontait jadis jusqu'à l'écluse des Rondelles. Trois radiers majeurs y ont été dénoyés, auxquels il faut ajouter le long radier-rapide recréé au droit et en aval de l'ouvrage disparu.	FDAAPPMA 50
	<i>octobre</i> Dérasement des seuils de Fourneaux, de la Roque & du pré-seuil de la Mancellière	Propriétaire : l'entreprise les "Usines de la Vire"

2021	automne	Dérasement du seuil de la Chapelle-sur-Vire	Syndicat de la Vire
2022	automne	Dérasement des seuils de Tessy/Vire & la Mancellière	Propriétaire : l'entreprise les "Usines de la Vire"

4. Validation et limites des actions menées

Un élément qui n'a toujours pas été quantifié est la colonisation spontanée et immédiate de tout nouvel habitat favorable par l'espèce, y compris dans le fond des biefs vidangés en été ou par chômage des centrales. Si ces habitats ne sont pas supprimés avant la smoltification des juvéniles, il est logique que ce recrutement participe à la reconstitution d'un stock plus proche des potentialités intrinsèques de la Vire. La Figure 28 illustre ce comportement. Le bâtonnet bleu donne le résultat obtenu sur la station placée dans l'ancien remous d'Aubigny. Cette constatation se reproduit sur tous les sites restaurés (Sienne, Orne, etc.) suivis par la FDAAPPMA 50^{Gloss} en IAS. A la demande de l'AAPPMA "les Pêcheurs à la ligne du Pays Saint-Lois", une prospection a été conduite sur les quatre radiers réapparus suite à l'ouverture des vannes du seuil de la Mancellière. Il a été trouvé des tacons sur 3 d'entre eux, et l'abondance pour les 5 minutes de pêche est de l'ordre de grandeur des stations encadrant ces secteurs (Moulin des Rondelles et Condé-sur-Vire). Il est donc plausible et vraisemblable que cette mise à contribution de nouveaux habitats - même transitoire, pour peu qu'ils aient été maintenus jusqu'à la dévalaison - ait été généralisée dès 2014 (date à partir de laquelle les ouvertures ont été à peu près généralisées avant les travaux), aboutissant à l'augmentation du recrutement et conséquemment du stock après 3 ans, par l'accroissement drastique de la surface de production. La Figure 28 présente le même graphique pour les résultats 2015. Il y est figuré la position relative (flèches noires) des ouvrages maintenus ouverts depuis 2014, donc avec le linéaire de biefs en écoulement libre ou faiblement contraint depuis lors.

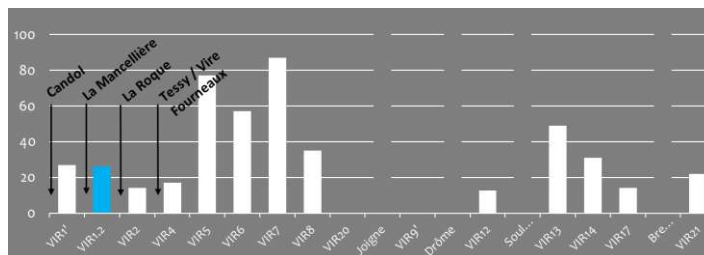


Figure 28 : IAS année 2015 par station sur le bassin de la Vire, Aval -> amont. Position relative des biefs rendus à l'écoulement libre sur la période 2014 - 2023.

De l'observation de la série historique des données, tant celles obtenues par les indices d'abondance en juvéniles (recrutement) que celles obtenues grâce au comptage des remontées (stock), on déduisait, dans les précédents rapports, le besoin de la suppression de biefs pour atteindre l'augmentation du stock de saumon atlantique sur la Vire. Les récents constats valident la pertinence de cette déduction. Ils démontrent l'efficacité de ces opérations. Il faudra la compléter par le décloisonnement des principaux affluents.

L'argumentaire précédent fut confirmé par l'analyse faite par Philippe BARRAN, du bureau d'études ECOGEA, dans le cadre de l'étude *Évaluation de la mise en œuvre de l'action de l'Agence de L'Eau Seine Normandie en matière de restauration de la continuité écologique. Principaux résultats - Février 2017*. Il a analysé l'évolution du recrutement obtenu par le suivi mené par la FDAAPPMA 50 et l'a mis en perspective d'événements de gestion des ouvrages et des usages sur la Vire :

On peut désormais différencier 4 grandes phases depuis le début du suivi de la population de *Salmo salar* sur le bassin :

1. Equipement des ouvrages transversaux de passes à poissons (plan "retour aux sources"). Les suivis débutent en fin de cette première phase. Les IAS sont faibles, les remontées de géniteurs représentent 50% à 80 % du potentiel théorique calculé sur le bassin, valeurs qui restent faibles, dans l'absolu, au regard de la taille du bassin.
2. Après équipement, période de suivi de moins de dix ans sans mesure de gestion particulière. Les remontées de géniteurs et les recrutements sont plutôt faibles et connaissent de très grandes variations interannuelles.



Les variations de l'IAS sont très corrélées à partir de 2006 aux débits moyens mensuels d'étiage (P. BARRAN, 2023).

3. A la faveur des renouvellements d'autorisation, nombre d'ouvrages hydroélectriques changent de mode de gestion, notamment avec des obligations de chômage vanne ouvertes à partir de 2009, et/ou sont retirés. Les remontées en généteurs et les recrutements connaissent un accroissement de type exponentiel, avec des variations importantes. Le nombre de remontées en 2016 représente 237 % du potentiel théorique calculé : de nouvelles surfaces ont produit de manière significative.
4. Une succession d'étiages marqués avec des épisodes de sécheresse sur la Vire ayant fait disparaître quasi-totalement le débit de certains sous-systèmes (ex : Soulevre et Roucamp non prospectable en 2018, 2019, 2020 et 2022). Ces événements hydro-climatiques ont rabaissé les effets directs et immédiatement visibles de l'augmentation des surfaces favorables, avec notamment l'épuisement de la cohorte 2013, responsable des retours 2016, qui engendra 2019, non transféré à 2022.

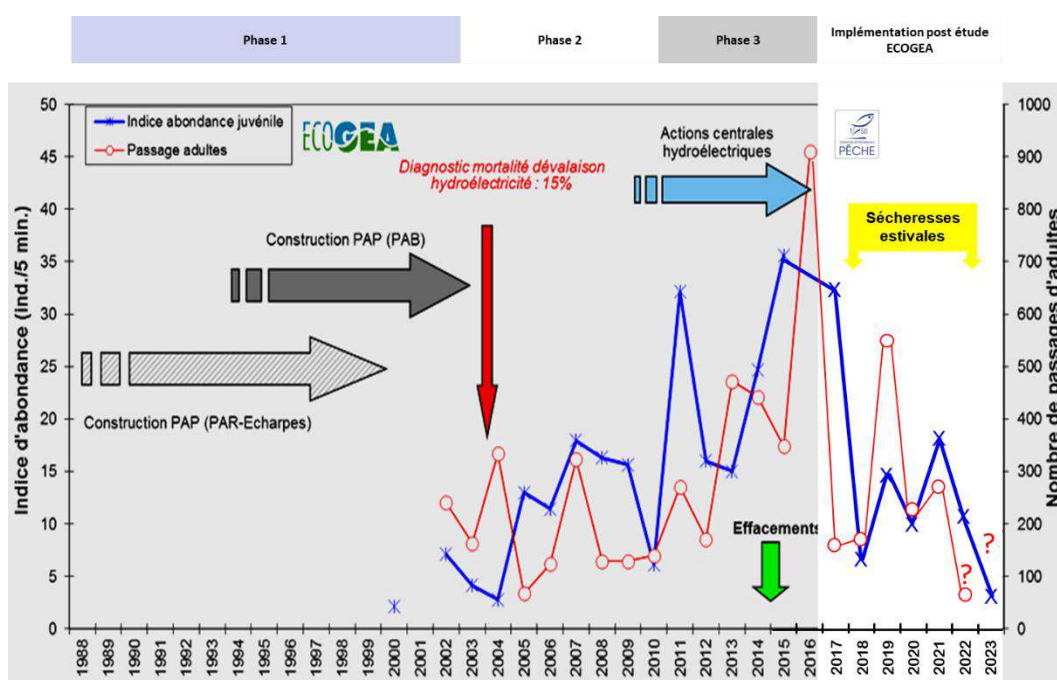


Figure 29 : Étude historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le bassin de la Vire vs remontées de généteurs et éléments de gestion du BV.

Reproduction *in extenso* du graphique bâti par P. BARRAN pour l'étude AESN, page 75 (zone sur fond gris) avec prolongation des courbes sur les années depuis l'étude (zone blanche : 2017 à 2023).

Mise en garde : l'interprétation des IAS en confrontation des abondances de retours de généteurs est délicate et dans le cas de la Vire, elle peut être trompeuse. En effet, les IAS donnent des densités de recrutement stationnelles et l'extrapolation des abondances de tacons produits repose sur la quantité d'habitat présent. Il faudra mesurer et spatialiser les nouveaux habitats de croissance apparus suite aux travaux pour pouvoir procéder rétrospectivement à ce calcul. Les tacons produits sur des zones non échantillonnées et non quantifiées échappent à notre analyse.

Il semble donc clairement observable sur ces résultats que ce soit bien la réduction du taux d'étagement qui représente la mesure propre à être efficace pour la restauration de l'enveloppe du stock de *Salmo salar* sur la Vire, dans laquelle les succès de recrutements interannuels sont ensuite largement corrélés par les débits d'étiage et les autres facteurs de perturbation dont la qualité de l'eau, le colmatage des fonds, etc. Cette observation semble bien dessiner l'imbrication des enjeux que les gestionnaires des milieux aquatiques ont à relever et qui se retrouvent traduits dans le SAGE Vire : à la fois restaurer le compartiment physique des cours d'eau afin de retrouver la qualité des écosystèmes et à la fois retrouver les systèmes d'infiltration, stockage et relargage

d'eau : couverture des sols, haies sur talus, zones humides et nappes phréatiques. Le premier enjeu permet de pouvoir accroître les potentiels de la biocénose patrimoniale de nos cours d'eau ; le second enjeu est à plus vaste échelle et sera le plus long à atteindre, mais il est illusoire de pouvoir conserver les espèces, dont le saumon, sans le satisfaire. Il est crucial puisqu'il traduit également notre accès à la ressource en eau en toute saison.

Prospective

Le seuil de S^t-Lô va connaître une adaptation vers une plus grande continuité écologique de la Vire à son droit et ceux de Fervaches et de Porribet sont à l'étude.

Une fois ces deux ouvrages retravaillés selon une configuration propre à les rendre compatibles avec les obligations réglementaires, ne resteront plus dans la Manche que :

- celui de Condé-sur-Vire qui doit être équipé,
- un ouvrage ouvert : le Maupas,
- la microcentrale hydroélectrique de Pont-Farcy qui a récemment été réarmée et rééquipée d'ouvrages de franchissement,
- les Claies de Vire.

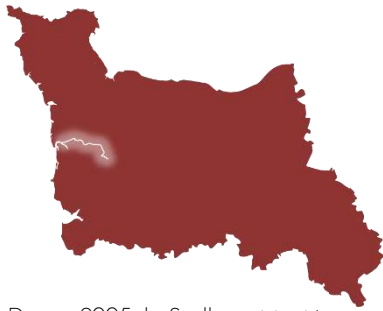
Ces actions continueront d'agir sur différents paramètres, dans le sens de leur amélioration générale. Ils se rapprocheront - sous réserve du maintien de régimes thermique et hydrologique compatibles - de ceux du préférendum de l'espèce *Salmo salar* qui sera le premier et le plus emblématique indicateur de :

- L'augmentation des surfaces de radiers,
- L'amélioration de la qualité de l'eau,
- La suppression des obstacles qui, même équipés, sont loin d'être transparents pour les géniteurs lors de leur migration de montaison ou pour les juvéniles en dévalaison, phénomène accru par l'effet de leur cumul.

Du point de vue piscicole, le second facteur limitant agissant à grande échelle est le maintien de débits d'étiage suffisants pour la survie des peuplements en place. Les effets annoncés du réchauffement climatique en cours renforcent de manière vitale ce besoin et là, les solutions résident au-delà du lit mineur, sur les berges et les versants, dans l'occupation du sol. Nous vous renvoyons au SAGE Vire qui a traité ces problématiques pour en connaître toute l'étendue.

Classements au titre du L.214-17 :

Vire	Cours mère	de sa source à la mer
Affluents Calvados (14)	R ^{ou} de la Durandière, Roucamp, Courbencon, Rubec, Bladouit, Soulevre, Brevogne, Virène, Allière	de la source à la confluence avec la Vire
	Drôme	de la RD.77 à la confluence avec la Vire
Affluents Manche (50)	Joigne	pont de la RD.38 à la confluence avec la Vire
	Fumichon	pont de la RD.559 E à la confluence avec la Vire
	Gouvette	Confluence avec cours d'eau de la RD.38 à la commune de Gouvet à la confluence avec la Vire



La Soules

Depuis 2005, la Soules est traitée comme un système hydrographique indépendant, car sa confluence est située très en aval sur la Sienne, en limite amont du havre.

Date de pêche	26 août 2023	
Participants Externes 2023	-	-

Habitats favorables : leurs ventilations

Relevés d'habitats	Données source	Année
	Extrapolation des données PDPC ^{Gloss} relations pente - surface d'équivalents radiers-rapides, proposées par A. Richard	2001

Tableau 35 : Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Sienne.

Unité géographique	UPSAT (x 100 m ²) pris en compte		Nb. de station stations prévues / réalisées 2021		remarques
	Relevés				
Linéaire complet	469	469	3	3	3 stations
total	469	469	3	3	156,3 UPAST / station

Chaque station du réseau de suivi visé apporte une très forte contribution aux calculs. La fiabilité comme la robustesse des résultats obtenus sont donc inversement très faibles. Leur répartition géographique, forcément hétérogène à l'échelle du BV, renforce ce biais. L'information est donc du type semi-quantitative, le calcul mathématique de la contribution de la Soules au réseau de l'impluvium du Havre de la Sienne n'étant pas significatif. Il s'agit ici plus de comprendre l'état de (re)colonisation par l'espèce.

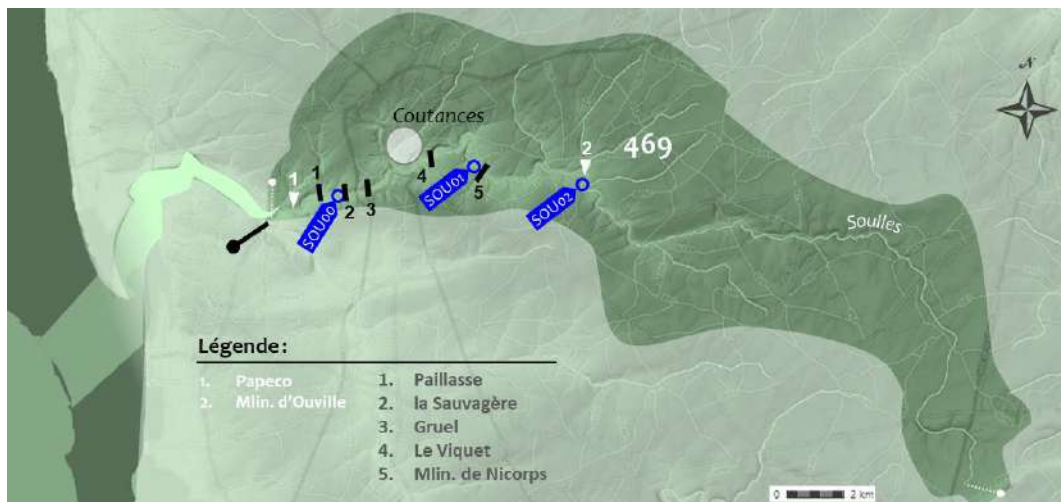


Figure 30 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Soules & effort d'échantillonnage.

Résultats 2023

Tableau 36 : Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Souilles, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	156 UPSAT accessibles par station	Trop faible
Taux de réalisation :	0 %	-
Appréciation globale de l'information statistique :		-
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen pondéré 2023 :	?	

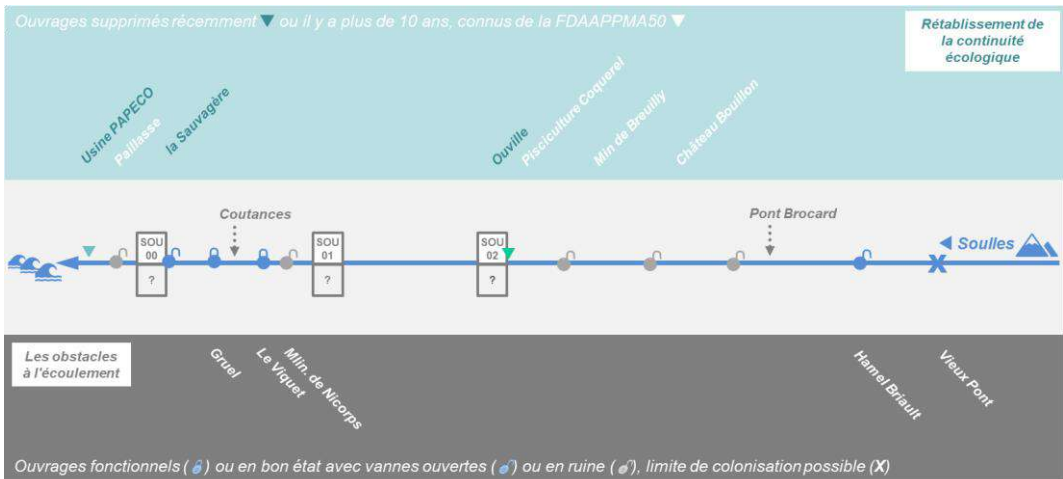


Figure 31 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Souilles et position des stations IAS.

Série historique

Tableau 37 : Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le bassin de la Souilles.

Souilles	?	?	03	04	05	?	?	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	?
SFR retenue	469																						
IAS pond			0,0	0,0	2,5			3,5	10,5	17,5	1,0	0,0	8,5	13,5	0,5	0,0	2,5	0,8	0,4	0,7	1,3	5,0	
Total 0+ :			0	0	417	-	-	588	1763	2938	168	0	1427	2267	84	0	417	139	59	112	224	840	
dont < 80 mm :			0%	0%	41%	-	-	0%	5%	29%	100%	0%	0%	22%	0%	0%	16%	0%	0%	0%	0%	33%	

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station du BV de la Souilles est donné en annexe 8.

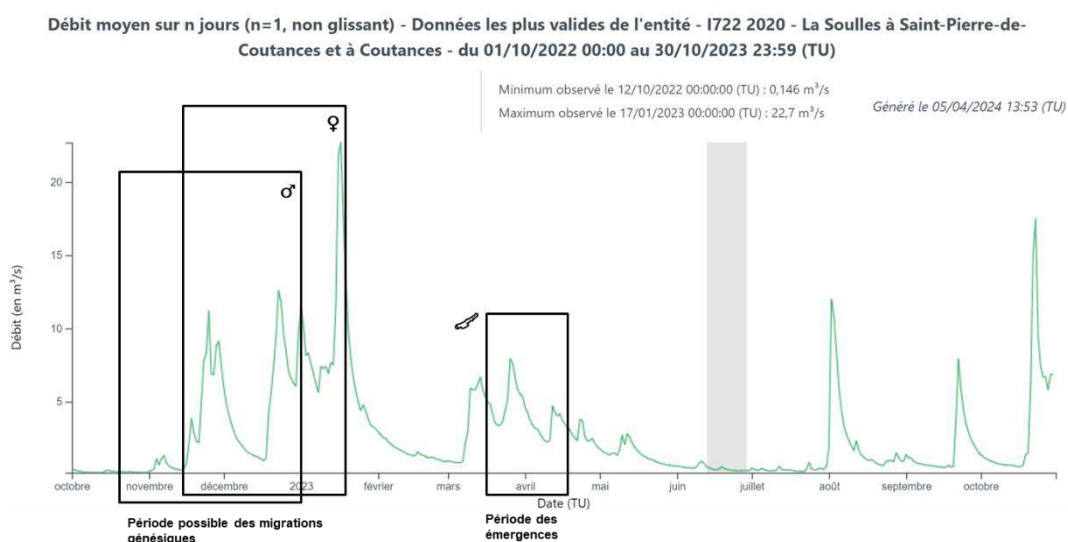


Tableau 38 : Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Souilles.

Période	Série jusqu'à 2021	5 dernières années 2017 à 2021
Moyenne	3,8	1,6
Écart type	(5,2)	(1,9)

Commentaires

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée



Hydrogramme 6. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Souilles à Coutances.

Sur la migration génésique et reproduction

La période de dernière migration a présenté une base de débits très bas suivie d'une montée en puissance avec une succession de crues dont le paroxysme s'est situé début janvier. La séquence semble propice au déclenchement des migrations et à la colonisation du réseau accessible.

Sur l'émergence

Sur la fenêtre de la période d'émergence, un régime de crue et décrue sur des débits très soutenus, particulièrement sur le cours mère manchois, laisse présager d'un épisode propre à « décaper » les jeunes émergents.

Sur la période de souffrance estivale et la pêche

L'étiage a été relativement soutenu en 2023. La turbidité a empêché la pêche prévue fin août, puis la crue de fin septembre a définitivement exclu la possibilité de réalisation.

Les classements

La série historique traduit le problème de franchissement jalonnant cet axe. Son classement au titre du L.214-17, liste 2, jusqu'à la RD. 302 (Ouville), avec l'obligation de libre circulation inhérente avant 2023, a permis de lever quelques-uns des verrous majeurs sis en aval. Les résultats 2022 prouvent déjà que quelques géniteurs ont pu coloniser au moins la moitié de l'axe.

État de la reconquête de la continuité écologique

La police de l'Eau a entamé son travail de mise en œuvre du nouveau classement par, d'aval en amont :

Date	Ouvrage et travaux	Maître d'Ouvrage
2018		
<i>automne</i>	suppression du seuil de l'usine PAPECO Situé en limite de salure des eaux du petit fleuve. Il était le blocage ou frein géographique le plus en aval, suivi rapidement de trois implantés plus en amont, jusqu'à Coutances.	Propriétaire
2020	Retrait des vannes du seuil de la Sauvagère Des incertitudes demeurent pour certains débits.	CMB
-	l'ancien moulin de Gruel N'est pas dans une configuration conforme au respect de la réglementation. Une consultation pour une étude vient d'être lancée par Coutances Mer et Bocage.	CMB
2019	<i>juillet</i> Remise dans le talweg de la Souilles au droit du seuil du Moulin d'Ouville. La station SOU02 a été déplacée sur ce secteur.	FDAAPPMA 50

Le programme d'entretien/restauration des berges porté par Coutances Mer et Bocage ne pourra être que bénéfique au recrutement en saumon atlantique sur l'axe, mais des solutions aux cloisonnements majeurs sis dans sa partie aval et discrets sur les têtes de bassin seront à conduire concomitamment, si l'on veut que la Souilles participe de manière significative à la population manchoise de l'espèce.

Enfin, la localisation précise des aires favorables sur le réseau permettrait une évaluation fine du recrutement possible et du recrutement observé, puis la production de statistiques fiables sur ce système.



La Sienne

Dates de pêche	13 et 14 septembre 2023 (Sienna et Gièze) et 12 septembre 2023 (Airou)	
Participants	Didier LE GUILLOU	AAPPMA "le Bassin de la Sienna".
	Anthony HAMON	SIAES
Externes 2023	Adrien GUIFFARD	Bénévole FDAAPPMA 50
	Frédéric LANCELIN	

Habitats favorables : leurs ventilations

	Données source	Année
Relevés d'habitats	cours principal : <u>Potentialités et propositions d'actions coordonnées pour la restauration de la population de saumon atlantique sur la Sienna</u> , Laurence MACE	1998
	B.V. Airou : DocOb NATURA 2000	2003
	Gièze et Bérence : étude ALISE via SCE	2011

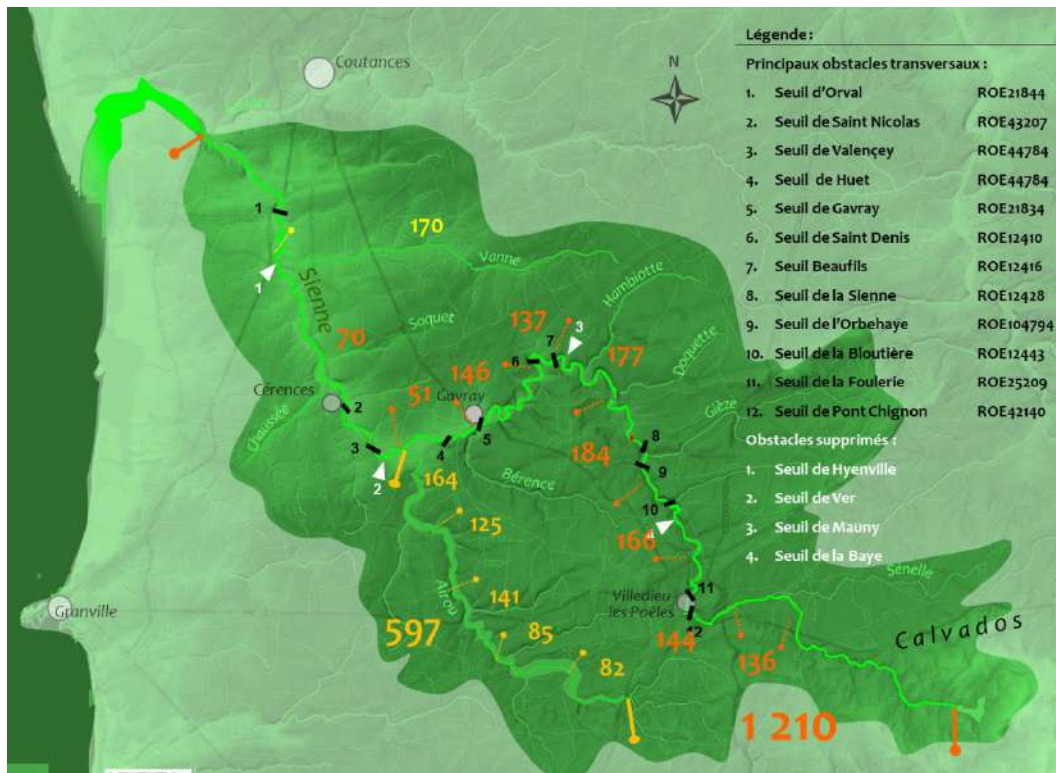


Figure 32 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible du BV de la Sienna & effort d'échantillonnage.

Tableau 39 : Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Seine.

Unité géographique	UPSAT (x 100 m ²)		Nb. de station		remarques
	Relevés	pris en compte	stations prévues	réalisées 2021	
Aval Airou	70	70	2	2	De la Baie à Pont Rouge SIE1 SIE1.2
A	51	51	1	1	De Pont Rouge au Moulin de Gavray SIE2
B	146	283	2	2	Du Moulin de Gavray au Pont de la Baleine SIE3 SIE4
C	137	0	0	0	Du Pont de la Baleine au Moulin de Mauny. Surface reportée sur B
D	177	177	2	2	Du Moulin de Mauny au lieu dit "le Moulin" SIE 4.2 SIE5
E	184	184	1	1	Du lieu dit "le Moulin" au lieu dit "le Maupas" SIE6
F	166	166	1	1	Du lieu dit "le Maupas" à la Phétairie (pont D452). SIE06.1
G	144	144	1	1	De la Phétairie (pont D452) au Pont-es-Celliers SIE7
H	136	136	1	1	Du Pont-es-Celliers au Pont des Beslons SIE8
Sur l'Airou					
T5	164	164	1	1	De Pont Rouge au Pont du Moulin de la Forêt SIE12
T4	125	125	1	1	Du Pont du Moulin de la Forêt au Pont Neuf à Beauchamp, SIE13
T3	141	141	1	1	Du Pont Neuf à Beauchamp à l'affluence de la Douquette SIE14
T2	85	85	1	1	De l'affluence de la Douquette à La lande d'Airou (D41), SIE15
T1	82	82	1	1	De La lande d'Airou à l'A 84 SIE16
Sur les affluents					
La Gièze	114	114	1	1	SIE17
Total pris en compte	1922	1922	17	17	113,1 UPAST / station

On obtient une contribution assez forte de chaque station, mais selon une répartition géographique assez homogène. Le résultat obtenu est donc estimé comme étant assez fiable, à la condition que l'intégralité du programme soit réalisée. En effet, sa robustesse reste fragilisée par le cloisonnement encore important sur la moitié amont, imposant de prospecter chaque tronçon borné par deux obstacles ou groupe d'obstacles afin de rendre compte de l'image globale et du front de colonisation de l'année considérée.

Résultats 2023 sur la Seine

Tableau 40 Appréciation statistique de l'IAS du bassin de la Seine, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	113 UPSAT accessibles par station	faible
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Fiable
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen pondéré 2023 :	14	



Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min				SFR (eq Rad/Rap)	Total 0+	
				0+	1+	2+	0+ < 80 mm			
la Sienne	Cérences	aval Moulin de Guelle	SIE1'	6	3	0	0%	35	76	
la Sienne	Ver	Château	SIE1.2	12	1	0	8%	35	150	
la Sienne	Gavray	aval pont de Gavray	SIE2	13	0	0	0%	51	237	
la Sienne	St-Denis-le-Gast	aval Moulin de Langle	SIE3	6	0	0	20%	142	317	
la Sienne	la Baleine	aval de l'andouillerie	SIE4	3	1	0	0%	142	152	
la Sienne	Hambye	Mauny	SIE4.2	6	5	0	0%	89	190	
la Sienne	Hambye	Pont de la D 51 / Abbaye	SIE5	23	9	1	9%	89	729	
la Sienne	Percy	Maupas	SIE6	7	2	1	10%	184	461	
la Sienne	La Bloutière	La Baye	SIE6.1	14	2	0	13%	166	832	
la Sienne	Villedieu-les-Poêles	Moulin Fleury	SIE7'	0	2	0	0%	144	0	
la Sienne	Belon	Le Gué	SIE8'	0	0	0	0%	136	0	
l'Airou	Mesnil-Amand	Valpin	SIE12	3	4	0	0%	164	176	
l'Airou	Mesnil-Rogues	amont Moulin de la Forêt	SIE13	39	1	0	78%	125	1 745	
l'Airou	Champrepus	Moulin des Planches	SIE14	28	1	0	69%	141	1 413	
l'Airou	La Lande d'Airou	la Planche Colombel	SIE15	12	6	0	44%	85	365	
l'Airou	Bourguenalles	Bois St-Jean	SIE16	63	6	1	89%	82	1 849	
La Gièze	Percy	La Roctinière	SIE17	22	0	0	73%	114	898	
Moy. Pond.				13,9					1 922	9 592
Moyenne				14,7						

Tableau 41 : Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur la Sienne.

L'indice d'abondance moyen pondéré est moyen en 2023. Le résultat de 14 tacons pour 5 minutes de pêche est la résultante de deux sous-systèmes à la contribution très différente :

- le cours mère avec 7 tacons pour 5 minutes,
- l'Airou, avec 26 tacons/5 min.

Profil longitudinal du recrutement

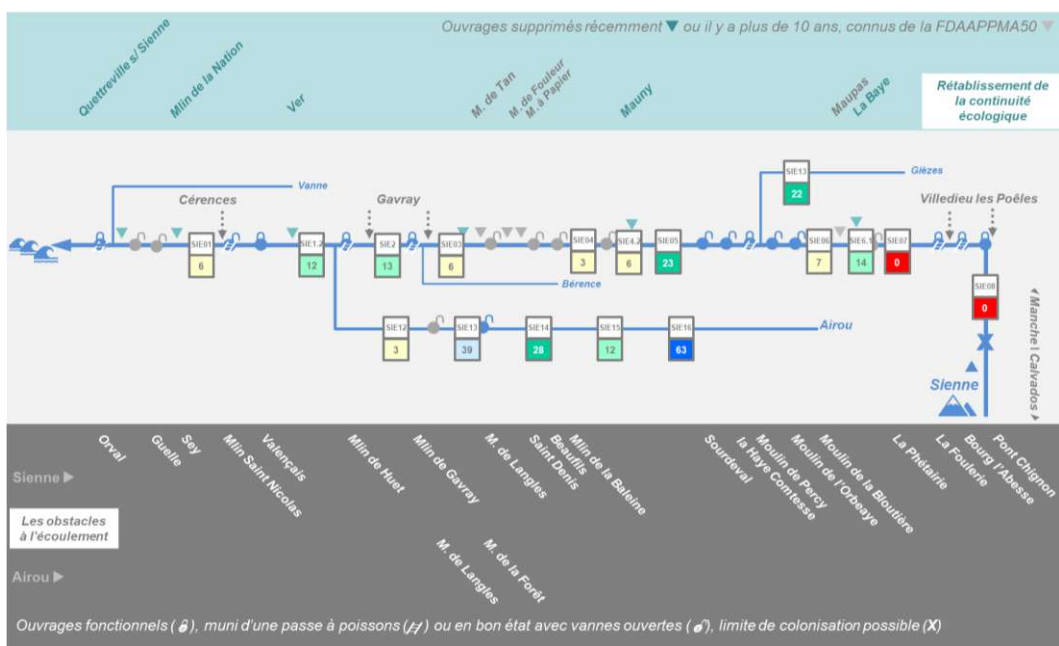


Figure 33 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Sienne et position des stations IAS.

L'amplitude des résultats va de faible (Airou aval) à excellent sur l'amont de l'Airou. L'Airou développe un recrutement globalement bon, mais éloigné de ceux qu'il a pu produire, et selon un gradient aval-amont très marqué. Le cours mère est très en retrait cette année avec une forte variabilité interstationnelle.

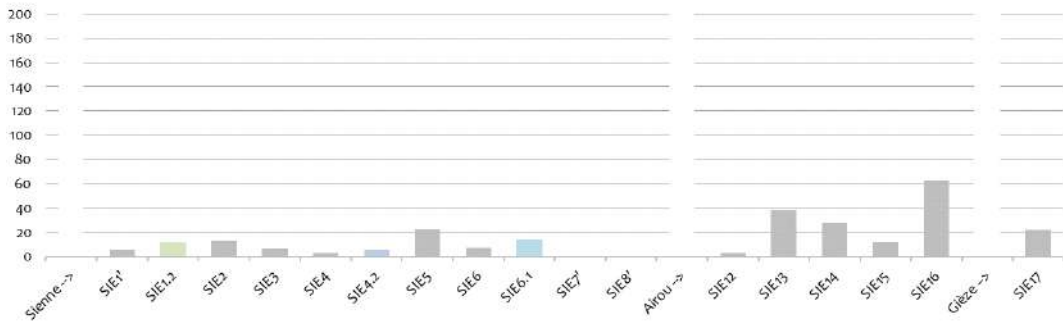


Figure 34 : IAS année 2023 par station sur le bassin de la Sienne, d'aval en amont.

En bleu clair, la station sur les nouveaux radiers de La Baye ; en bleu foncé, celle de Mauny ; en vert ceux apparus dans le remous de Ver après le retrait du seuil de la discothèque.

Comme les années passées, les nouvelles surfaces contribuent de l'ordre de celles qui les entourent, si ce n'est plus. Le déficit chronique des zones amont est encore bien visible en 2023.

Série historique

Tableau 42 : Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2023 sur le bassin de la Sienne.

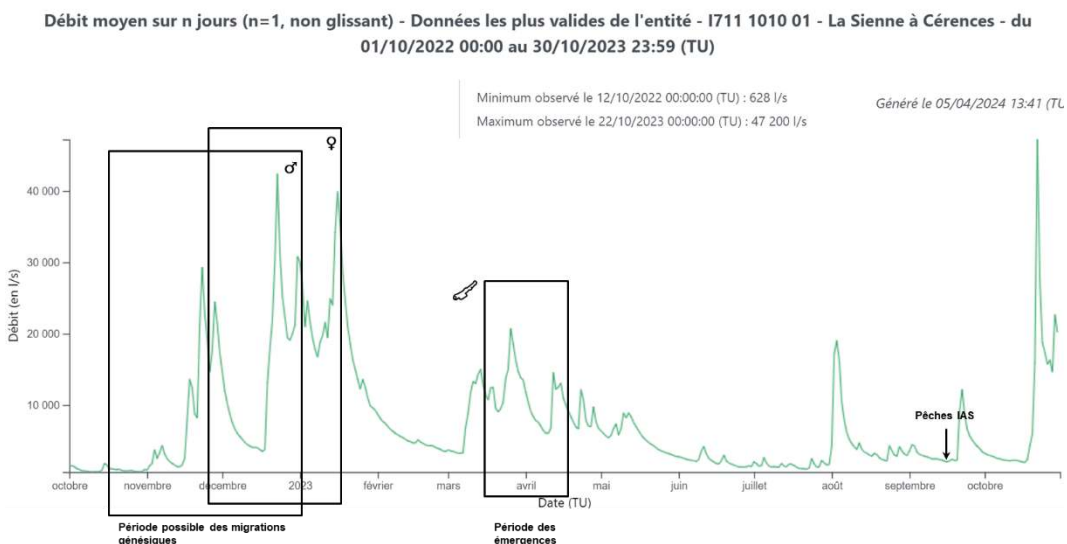
Sienné	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SFR retenue	2077																						1922
IAS pond	22,0	23,0	52,0	9,5	28,1	30,4	12,5	41,4	31,1	38,1	52,6	42,4	32,6	33,0	30,5	23,3	27,4	21,7	43,3	48,8	36,7	34,7	13,9
Total 0+ :	17714	15136	33962	6180	18153	19680	8059	26786	20132	24676	24676	27455	24209	24526	22645	17347	20344	16141	29818	33564	25277	25277	9592

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station du BV de la Sienne est donné en annexe 10.

Tableau 43 : Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Sienne.

Période	BV		Sienné		Airou	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Série Jusqu'à 2022	32,4	(11,3)	27,0	(12,3)	43,7	(16,4)
5 dernières années 2018 à 2023	37,2	(10,1)	36,8	(14,2)	40,6	(9,8)

Les résultats sont en recul par rapport aux cinq années précédentes. L'indice moyen pondéré est significativement inférieur aux moyennes interannuelles (série complète et 5 dernières années), de l'ordre de 50 % inférieur pour l'ensemble du BV et de l'ordre de 80 % sur le cours mère.



Hydrogramme 7. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Sienne à Cérences.

Sur la migration génésique et reproduction

Des niveaux très bas en début de période propice ont soudainement fait place à une série de crues violentes jusqu'à mi-janvier. L'appel et l'envolement des obstacles de faible hauteur semblent avoir pu être réalisés sous cette configuration de manière à peu près continue dès la mi-décembre.

Sur l'émergence

Sur la fenêtre de la période d'émergence, un régime de crue / décrue sur des débits très soutenus pose l'hypothèse d'un effet délétère sur la survie des alevins en émergence.

Sur la période de souffrance estivale et la pêche

Les pêches sont intervenues après deux semaines de décrue lente et sur niveaux bas ; aussi il est possible d'avancer que le comportement des poissons ait été de se répartir sur leurs habitats d'élection, les niveaux atteints n'ayant certainement pas nécessité d'exploiter des zones marginales de refuge.

L'Airou et la Gièze présentent toujours une majorité de tacons de taille inférieure à 80 mm.

La Gièze et l'Airou (partie amont) renferment des conditions qui peuvent devenir très limitantes pour l'espèce :

- lame d'eau plus faible,
- largeur du lit moindre,
- morcellement des habitats favorables,
- régime thermique globalement plus frais que sur la Sienne, et donc des émergences plus tardives.

Ces conditions peuvent expliquer l'apparition d'une plus forte pression de compétition intraspécifique. Le recouvrement d'habitat avec celui de la truite fario apporte une pression de compétition interspécifique. Le tout aboutit à la présence d'individus menus, indépendamment des densités, parfois faibles.

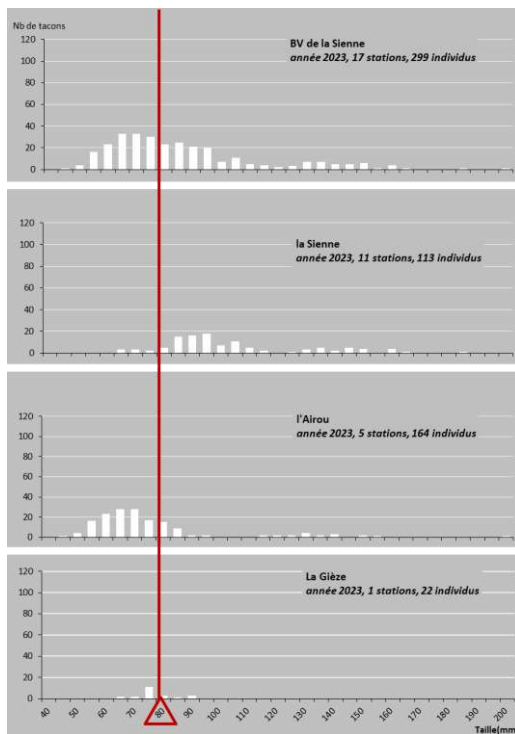


Figure 35 : Histogrammes de distribution des tailles des tacons capturés en 2023 sur le bassin de la Sienna.

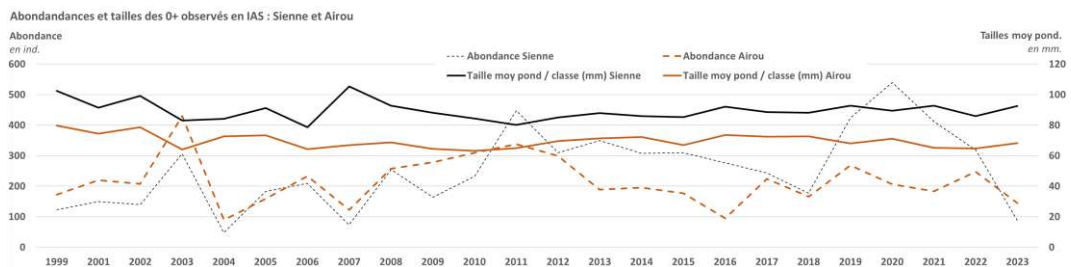


Figure 36 : Évolution des abondances relatives et de la taille moyenne pondérée (classe de 5 mm) des 0+ observés sur le cours mère de la Sienna et son affluent l'Airou, campagnes IAS FDAAPPMA 50.

La Figure 36 montre une relative stabilité de la taille moyenne pondérée par classes de taille des tacons 0+ observés sur la Sienna et sur l'Airou. La corrélation *abondance - taille* est non stricte et/ou faible ou selon un gros facteur d'amortissement. Cette observation pousse à formuler deux hypothèses :

- la première, évoquée au paragraphe précédent, serait qu'il existe un caractère trophique intrinsèque à chaque sous-système, probablement en lien avec la largeur, qui est prépondérant sur les autres facteurs.
- Le second serait que la diversité des conditions environnementales rencontrées sur les stations, chaque année, est suffisamment pour lisser la somme des réponses de ces conditions indépendantes présentes sur chacun des radiers visités. L'effet de densité-dépendance sur les tailles n'est lisible qu'à petite échelle, car au-delà de la station, des facteurs d'amortissement prennent le dessus (JL BAGLINIERE, comm. pers).
- Une autre hypothèse peut être ajoutée : une température d'eau plus basse sur l'Airou qui retarderait les émergences, ce qui aboutirait à une différence significative de la taille des tacons en septembre par rapport à ceux de la Sienna.

Au terme de cette observation qui ne saurait constituer une étude statistique significativement démontrée, sur la série enregistrée, on note l'indice que le caractère trophique du système soit prépondérant sur l'Airou et la Sienna sur la croissance des tacons.



De la destruction de production

L'étude commandée au bureau d'études SIEE Sud-Ouest et au CSP^{Gloss} en 2002, aux termes des simulations, estimait que selon les années, 8 à 15 % du contingent dévalant était détruit par les microcentrales ponctuant le cours de la Sienne (taux dépendant des conditions hydrologiques).

L'ouvrage le plus meurtrier était celui de Saint Nicolas, suivi par ceux de Percy et de Huet. Ces deux dernières unités de production hydroélectriques, avec celle de Hyenville, sont encore en fonctionnement.

St Nicolas est transparent pour la dévalaison depuis 2015, les vannes ont été retirées par la FDAAPPMA 50 à la demande et par convention avec le propriétaire. Il occasionnait 36,3 % des pertes globales liées à la dévalaison par les turbines. L'entente amiable de la FDAAPPMA 50^{Gloss} avec le propriétaire pour le retrait définitif du seuil du moulin St Nicolas à Cérences, aidée de l'AESN^{Gloss}, n'a pu aboutir.

Turbine	% cumulé de tacons produits en amont	Nb. de tacons
<i>µcentrale de Villedieu (Pont Chignon)</i>	0%	0
<i>µcentrale de la Minoterie Villedieu (La Foulerie)</i>	0%	0
<i>µcentrale Anc. Laiterie (Percy)</i>	25%	2 191
<i>Minoterie de Gavray (Moulin Beauquesne)</i>	41%	3 578
<i>µcentrale du Mlin. Huet</i>	44%	3 816
<i>µcentrale de Cérences (Saint Nicolas)</i>	88%	7 666
<i>µcentrale de la minoterie de Hyenville</i>	89%	7 742

Figure 37 : Distribution de la production de smolts par rapport à l'implantation des turbines sur la Sienne, année 2023.

L'exercice de l'évaluation de la destruction de production n'est plus valide avec la modification de St-Nicolas, les chiffres de rabattement de l'abondance qui suivent sont donc majorés. Le taux de perte sur l'axe devra être réévalué, exercice difficile sur la base de l'étude susmentionnée. En appliquant le taux de destruction de tacons sans correction, le recrutement en cas de fonctionnement de toutes les microcentrales hydroélectriques aurait été rabattu de 9 592 à : entre 6 955 et 7 998 tacons.

Répartition spatiale et blocages sur le cours mère

Au niveau du bourg de Villedieu, trois ouvrages déversoirs barrent le cours de la Sienne et opposent des obstacles au franchissement des géniteurs :

- Le barrage de la Foulerie, ancienne minoterie en aval immédiat de Villedieu, un temps reconverti pour produire de l'hydroélectricité mais aujourd'hui inexploitée.
- Un seuil dans le centre-ville : Le Moulin du Bourg l'Abbesse.
- La minoterie du centre-ville : le Pont Chignon, qui n'utilise plus la force hydraulique de la Sienne.

Suite à une réflexion avec les élus sur le devenir possible du chapelet d'ouvrages sur l'axe et certains affluents, par la rencontre des propriétaires sur leurs sites, le tout mené à l'initiative du SIAES, un consensus s'est dessiné. Un scénario d'abaissement du taux d'étagement résiduel a été échafaudé sur la base proposée par l'étude cadre AESN^{Gloss} de mai 2011. Depuis :

- L'étude pour l'équipement du seuil de la Foulerie est en cours.
- Les travaux de construction d'une passe à poissons sur le seuil du moulin du Bourg l'Abbesse sont achevés mais doivent être repris.
- L'étude pour l'équipement du seuil de Pont Chignon est en cours.

Cas de l'Airou - Site NATURA 2000

Le site Natura 2000 FR2500113 - Bassin de l'Airou proposé en 1999 pour les habitats d'espèces dont le saumon atlantique a été créé par Arrêté le 2 octobre 2014. Ce site, restreint géographiquement à un périmètre très

rapproché du lit mineur sur les seuls linéaires retenus comme très productifs pour l'espèce, a souffert de plusieurs facteurs pour sa mise en œuvre :

- Site trop restreint à qui il échappe une partie des causes des menaces sur lesquelles il faudrait agir pour fiabiliser voire accroître les recrutements (notamment les causes du colmatage des substrats d'incubation)
- Pas d'animation pendant de nombreuses années
- Conséquemment, pas ou peu de contrats Natura 2000 puis de MAE signés sur le site.

Le recrutement sur cet affluent reconnu comme majeur au niveau départemental, malgré un recul observé de 2009 à 2016, se maintient à un très bon niveau.

Les tacons de cet affluent restent, en moyenne, notablement plus petits que sur le cours principal (*Figure 35 et Figure 36*). Il en résulte une plus grande proportion de modes bas, qui devront passer 2 hivers en rivière, apportant théoriquement une plus faible quantité de smolts par cette cohorte et conséquemment d'adultes. Au-delà de l'effet densité/dépendance dont on a prouvé qu'il n'expliquait pas complètement ces tailles notablement plus petites sur cet affluent, il faut donc avancer l'hypothèse d'un caractère trophique et/ou thermique intrinsèquement limitant.

Le programme de restauration/entretien du SIAES sur l'Airou s'est achevé en 2016. Il a été conduit selon quatre tranches annuelles, qui se sont succédées d'amont en aval. L'ouverture de la couverture végétale en rive et le maintien de radiers éclairés, s'ils favorisent la production primaire et celle du macrobenthos à l'échelle du radier, semblent s'estomper à l'échelle de l'axe où l'hétérogénéité des conditions ressort. Il s'agissait de la mesure 111 du DocOb du site NATURA 2000 "bassin de l'Airou", relatif, notamment, à l'entretien de la ripisylve. L'observation faite de l'évolution des tailles moyennes au cours du temps (*Cf. Figure 36*) relativise l'ampleur de l'effet attendu de ce type de mesures – utile par ailleurs – quant au bénéfice sur la contribution au recrutement de l'Airou, devant jouer sur l'accroissement du caractère trophique des zones de croissance.

Au bilan et après 20 ans, la mise en place du site d'intérêt communautaire ne s'est pas traduite par une augmentation de la production de saumon atlantique ni même son maintien au niveau connu au début du suivi, lors de la définition du site, alors même que sur le cours mère non classé cet indicateur a significativement augmenté.

Saumon atlantique et mulette perlière

On avait lancé l'hypothèse que la part majoritaire de petits individus, donc à cycle dulçaquicole plus long, aurait pu trouver son intérêt sur l'Airou pour la Mulette perlière *Margaritifera margaritifera*. Cette espèce peut être commensale du saumon sur une partie de son cycle biologique. Elle est toujours faiblement présente sur l'Airou qui est, en l'état actuel des connaissances, le dernier système départemental et un des trois à l'échelle de la sub-région à l'abriter encore.

Lorsque c'est le saumon qui est le commensal du cycle, le séjour initial de plus d'un an en eau douce de cet hôte va dans le sens d'une plus grande réussite de la commensalité, puisque la phase concernée connaît deux types de cycle, un long et un court. Dans le premier cas, le kyste (la glochidie) doit passer plus d'un an sur les branchies de l'hôte, et sera perdu si ce dernier part en mer avant le terme du processus. Or, il s'avère par l'observation, sur l'Airou, et contrairement à ce qui avait été trouvé dans la littérature scientifique, que l'hôte majoritairement utilisé se trouve être la truite fario *Salmo trutta*. Il y a peut-être dans cette observation l'indice démécologique^{gloss} que l'Airou constitue potentiellement un sous-système biotypologiquement plus adapté à la truite de rivière.

Augmentation du stock de la métapopulation Sienne

Considérant la série historique, en comparaison avec le cours mère, le cas de l'Airou illustre qu'un sous-système, fût-il excellent, ne permet pas de satisfaire intégralement et régulièrement, à long terme, au maintien de la métapopulation complètement fonctionnelle du B.V. Vouloir gérer la métapopulation de la Sienne par une partie seulement de son aire originelle est insuffisant. L'Airou fut probablement nécessaire quand on devait raisonner en termes de réservoir biologique, mais ne permettra seul de retrouver une population pleinement exploitable et résiliente. Ces constats semblent illustrer le fait que le rôle de réservoir biologique d'un sous-système est bien différent pour le long terme pour le maintien d'une métapopulation à celui d'un milieu complètement fonctionnel.

Les faits sont têtus : L'accroissement du nombre de retours de saumons sur le BV de la Sienne devra passer par la reconquête des grandes surfaces de radiers du cours mère selon deux axes :



- en améliorant celles qui sont à la fois existantes et accessibles (continuité piscicole, décolmatage et mobilité des fonds),
- en dénoyant celles cachées sous les remous des seuils transversaux, ainsi que de tous les émissaires potentiellement productifs. C'est bien ce qui semble se produire ces dernières années d'observation, ce qui incite à poursuivre les actions, notamment de RCE.

Les premières opérations de retraits de seuils et la simple observation locale de l'utilisation des habitats découverts et restaurés par l'espèce sont édifiantes quant à l'intérêt de ce type d'opérations pour le renforcement et à terme de restauration de la population (Ver, Mauny, la Baye).

Le programme d'entretien/restauration déjà conduit par le SIAES sur le cours principal, comme celui de l'Airou dans le cadre de NATURA 2000, a permis de retrouver une bonne fonctionnalité des berges et d'améliorer l'éclairement des divers faciès du chenal.

Couplées aux efforts généralisés consentis sur le bassin pour la préservation de la qualité d'eau, les dernières actions RCE atteignent un effet de synergie qui a abouti, notamment, en 2018 à la possibilité d'une augmentation très substantielle du TAC, traduction concrète de l'augmentation du stock produit par la Sienne.

Du potentiel d'amélioration du recrutement

Comme indiqué précédemment, des ouvrages hydrauliques désormais non gérés de manière continue comme ce fut le cas dans le passé, qui restent donc inertes en travers du lit, devront être retirés pour retrouver la capacité nominale de la Sienne. A ce titre, la réflexion animée sur le devenir possible du chapelet d'ouvrages sur l'axe et certains affluents, avec le partage d'un scénario permettant de rabattre le taux d'étagement autour de 25 %, représente une avancée notable.

Quatre précédents existent désormais sur le bassin :

Date	Ouvrage et travaux	Maître d'Ouvrage
2010	<i>octobre</i> dérasement du seuil du Moulin de Ver Cette action fut édifiante par la rapidité de restauration spontanée des habitats courants dans le lit autrefois sous l'influence de la courbe de remous de l'ouvrage. Ces habitats frais-moulus ont été immédiatement colonisés par les juvéniles de saumon atlantique malgré les substrats pierreux non stabilisés ni très épais. Dès 2012, les substrats ont été observés reconstitués et fonctionnels : de nombreuses frayères ou tentatives de frayères à lamproies marines en ont attesté. Le gain pour la métapopulation de la Sienne lié à l'accroissement de la capacité d'accueil du cours d'eau pour ce stade de l'espèce est confirmé ; ce n'est qu'une partie du gain de l'opération, mais la plus évidente.	Propriétaire
2015	<i>juin</i> Retrait du seuil de Mauny Suite à la délibération prise en juin 2012 par l'AAPPMA ^{Gloss} « Association du Bassin de la Sienne ». Une seconde phase au printemps 2016 a permis de diversifier les habitats sous la courbe de remous afin de maximaliser l'ambiance lotique ^{Gloss} favorable au recrutement des 650 mètres de l'ancien remous. Cette action voulue exemplaire par l'AAPPMA a porté sur un ouvrage situé dans la partie encaissée et pentue de la vallée sur le tronçon le plus biogène pour l'espèce. La réponse biologique fut immédiate et massive dès la fin d'été, le nouvel habitat ayant été abondamment colonisé par des tacons nés sur d'autres secteurs.	FDAAPPMA 50
2020	Retrait des seuils du Moulin de la Baye Le sondage biologique effectué à la Baye cette année confirme l'effet « d'explosion biologique » qui suit le retrait d'un ouvrage hydraulique et le remaniement du lit.	FDAAPPMA 50

Quetteville-sur-Sienne. L'ex-remous n'a pas encore été testé.	SIAES
Ouverture de la partie aval de la Vanne Affluent déjà classé au L 432-6. Aucune prospection n'y a été conduite depuis.	SIAES

Il faudra également maîtriser les apports des versants en fines et xénobiotiques, ainsi que maintenir les formations pédo-géologiques nécessaires au soutien d'étiage :

- système permettant l'infiltration (haies sur talus, sols non imperméabilisés),
- formations hypogées de stockages (aquifères de surface, zones humides).

Cet intérêt étant commun à la préservation de la ressource en eau, en quantité et en qualité, le SAGE Sienne, Souilles, côtiers ouest du Cotentin aura ici également un rôle crucial à jouer.

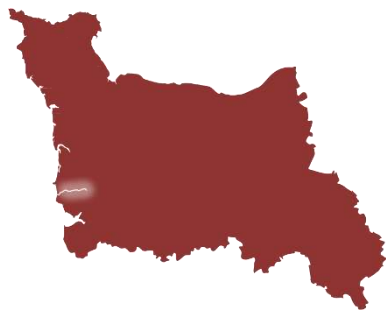


Autres affluents

La Gièze connaît toujours la colonisation par l'espèce. Le seuil situé en aval permettant le pompage d'eau pour sa potabilisation a été détruit, ce qui libère l'affluent jusqu'à Percy. Au-delà, le passage plus amont est durablement compromis par une configuration artificielle complexe, très néfaste à l'exploitation par l'espèce des habitats très favorables situés en amont. Cet obstacle devra être levé puisque le cours d'eau est sur la liste 2 du L.214-17, avec une limite amont fixée à la RD 58, soit quelques centaines de mètres plus en amont de cet obstacle rédhibitoire.

La Bérence, la Doquette et la Gièze sont classées au titre du L 214-17, liste 2 (prioritaires) dont le délai de mise en conformité est de 5 ans. Les trois ont l'objet d'une étude par le SIAES en 2018 qui devrait être suivie de travaux de décloisonnement.

Le Soquet, petit affluent direct de la Sienne, en aval de Cérences, a été entièrement décloisonné en été 2014. Bien que représentant peu de surfaces propices au saumon, ce léger gain s'ajoute à l'effort d'amélioration globale du bassin.



Le Thar

Date de pêche	6 octobre 2023	
Participants Externes 2023	Guillaume EYCHENNE	GEMAPI GTM

Habitats favorables : leurs ventilations

Relevés d'habitats	Données source	Année
	Extrapolation des données PDPG ^{Gloss} relations pente - surface d'équivalents rapiers-rapides, proposées par A. Richard	2001

Tableau 44 : Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique du Thar

Unité géographique	UPSAT ($\times 100 \text{ m}^2$) pris en compte		Nb. de station stations prévues réalisées 2021		remarques
	Relevés				
Aval	49	-	0	0	reportées sur l'amont
Amont	86	135	3	3	3 stations
total	135	135	3	3	45,0 UPSAT / station

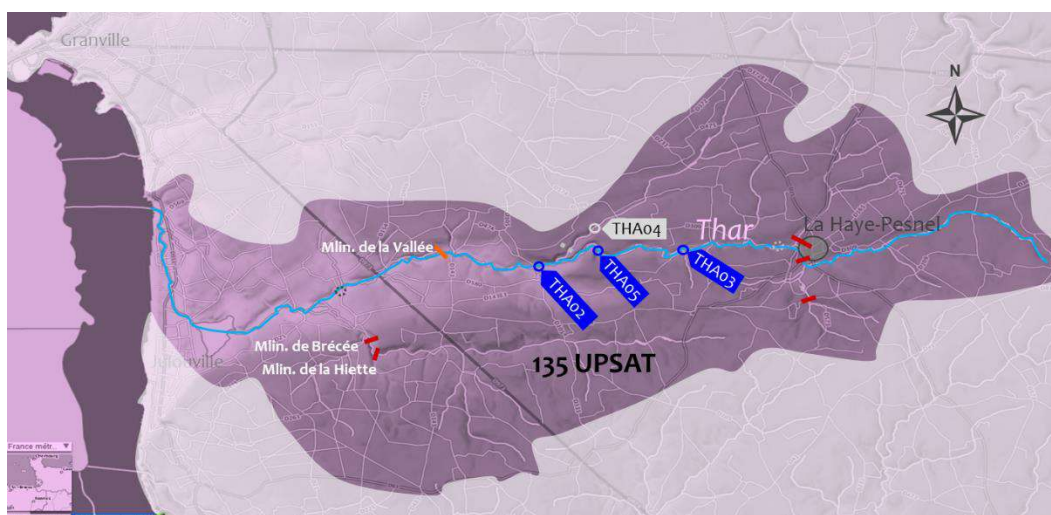


Figure 38 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible du Thar & effort d'échantillonnage.

On obtient 49 UPSAT^{Gloss} sur le tronçon aval et 86 UPSAT sur le tronçon médian, échantillonnés par 3 stations. On aboutit ainsi à une bonne représentation statistique des surfaces favorables, et une répartition spatiale pertinente. Les résultats seront considérés comme fiables.

Résultats 2023

Tableau 45 Appréciation statistique de l'IAS du bassin du Thar, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	45 UPSAT accessibles par station	Excellent
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Fiable
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen pondéré 2023 :	3	

Tableau 46 : Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur le Thar.

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min				SFR (eq. Rad/Rap)	Total 0+
				0+	1+	2+	0+ < 80 mm		
Le Thar	St-Jean-des-Champs / la Lucerne d'Outremer	aval de l'Abbaye de la Lucerne	THA2	10	0	0	0%	45	161
Le Thar	la Lucerne d'Outremer / Saint-Pierre-Langers	Forêt de la Lucerne : pont de Rondin	THA22	0	0	1	0%	45	0
Le Thar	Saint-Ursin / la Lucerne d'Outremer	La Gislardière	THA3'	0	0	1	0%	45	0
			Moy. Pond.	3					
			Moyenne	3					

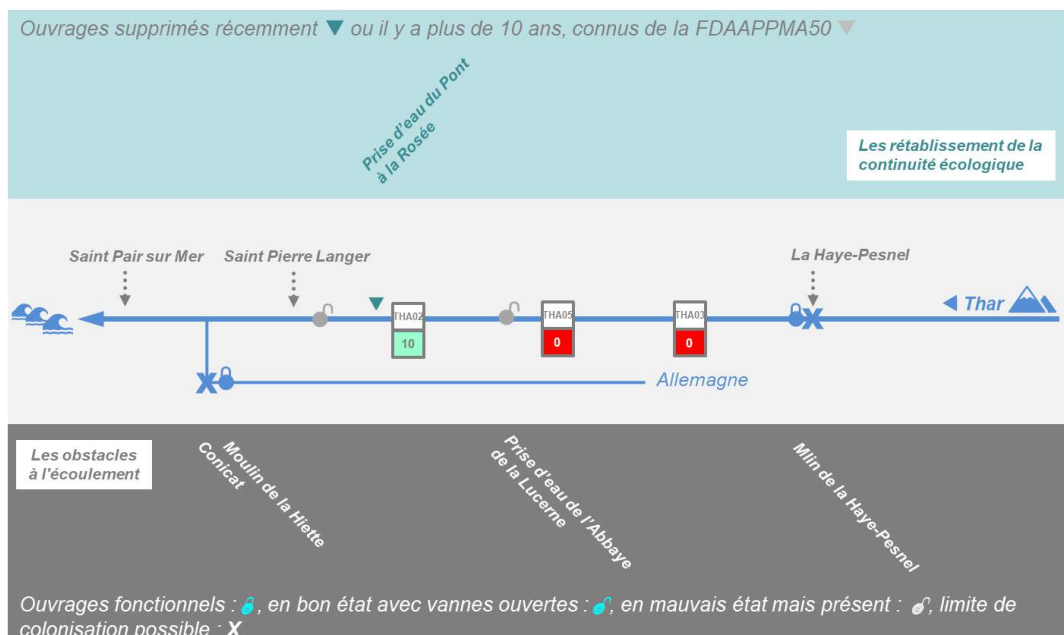


Figure 39 : Diagramme de la continuité sur le réseau du Thar et positions des stations IAS.

Le recrutement 2023 est mauvais.



Série historique

Tableau 47 : Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le Thar.

Thar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SFR retenue	135																						
IAS pond	6,0	8,0	0,0	0,0	2,5	17,5	0,0	1,5	8,0	1,5	54,5	32,5	0,5	11,7	30,0	0,0	2,7	3,8	10,7	?	12,8	1,9	3,3
Total O+ :	338	514	0	0	154	1067	0	67	358	67	2439	1454	22	522	1450	0	129	182	516	-	617	92	161

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station du BV du Thar est donné en annexe 11.

Tableau 48 : Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur le Thar.

Période	Série jusqu'à 2022	5 dernières années 2018 à 2022
Moyenne	9,6	7,5
Écart type	(13,8)	(5,3)

On observe une grande variabilité interannuelle du recrutement sur ce fleuve côtier. Le résultat de cette année se place significativement en-dessous des moyennes et la tendance récente est à la baisse.

Commentaires

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée

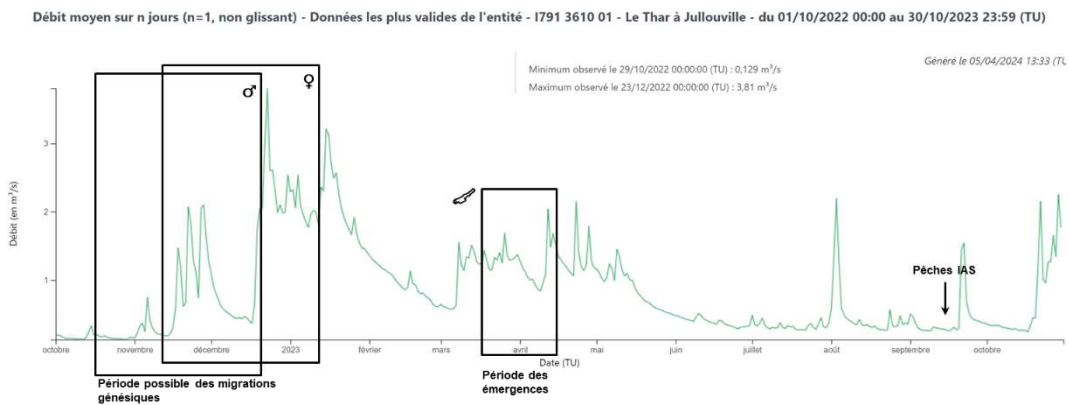


Figure 40. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, le Thar, à Jullouville.

Sur la migration génésique et reproduction	La période de dernière migration a présenté une base de débits modérés interrompus d'une succession de crues dont le paroxysme s'est situé mi-décembre. La séquence semble parfaitement propice au déclenchement des migrations et à la colonisation du réseau accessible.
Sur l'émergence	Sur la fenêtre de la période d'émergence, un régime de décrue interrompu par une crue première quinzaine d'avril.
Sur la période de souffrance estivale et la pêche	L'étiage très marqué en 2023 aura probablement poussé les tacons de l'année à se déplacer des habitats d'élection quelques semaines. Les pêches sont intervenues en début de niveau montant sur un petit coup d'eau.

Au terme de 18 ans de suivi, il avait été remarqué qu'un motif semblait se propager comme une onde de résultats nuls ou infimes depuis 2004, de période de 3 ans (soit un cycle court, Cf. § [Comprendre les histoires de vie possibles du saumon et la phase que l'on observe par la méthode](#)), qui aurait induit 2007, qui aurait induit 2010, qui aurait induit 2013 pour aboutir à la production de 2016. Cet élément semblait indiquer la part prépondérante de castillons dans les stocks et *a contrario* la part non significative des saumons de printemps dans la production du stock du Thar. Selon cette hypothèse posée les années précédentes, la prochaine année « creuse » aurait dû être 2019. Or l'observation a infirmé cette prédiction puisque le résultat fut moyen, donc déjà significatif. L'effet de la dispersion des cohortes, la venue d'individus erratiques et les conditions environnementales prennent leur part, sans que nos outils d'analyse ne puissent les discerner. Nous pouvons juste en intégrer les conséquences à notre échelle de suivi.

Thar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SFR retenue	135																						
IAS pond	6,0	8,0	0,0	0,0	2,5	17,5	0,0	1,5	8,0	1,5	54,5	32,5	0,5	11,7	30,0	0,0	2,7	3,8	10,7	?	12,8	1,9	3,3
Total 0+ :	338	514	0	0	154	1067	0	67	358	67	2439	1454	22	522	1450	0	129	182	516	-	617	92	161
dont < 80 mm :	0%	0%	0%	0%	0%	16%	0%	33%	25%	0%	58%	66%	100%	9%	0%	0%	0%	0%	11%	-	27%	33%	0%

Figure 41. Propagation d'un résultat quasi nul à travers la série historique IAS du Thar.

Mais le gradient décroissant de part et d'autre de la Forêt de la Lucerne perdure.

Plus en amont de la Forêt de la Lucerne, l'impact de l'ancienne station d'épuration de la-Haye-Pesnel fut suspecté. Les campagnes d'IBGN^{Gloss} et Cb₂^{Gloss} réalisées sur le réseau du Thar depuis septembre 2009 ont indiqué clairement : i) la biogénicité du milieu et ii) l'amélioration du milieu. Ces indices biotiques ont été excellents de 2013 à 2014. En 2015, le résultat y était le meilleur de l'axe, à savoir très bon.

Les blocages persistants pour les poissons et les sédiments devaient être traités à échéance de décembre 2023 pour satisfaire aux implications règlementaires du classement liste 2 du L.214-17 (jusqu'au pont de la RD. 35 à la Haye-Pesnel). Sur la partie aval, le blocage connu du seuil de prise d'eau a été réglé par une remise dans le lit de talweg. Ne reste qu'une discontinuité relative au niveau d'un ancien moulin. Une étude est en cours pour rétablir la continuité écologique du Thar à la limite aval de la Forêt de la Lucerne au droit de l'ancien ouvrage de prise d'eau du bief de l'Abbaye de la Lucerne à ce niveau.

L'ajout de l'Allemagne, jusqu'à la RD 35 (la Lucerne-d'Outremer), aurait permis de rendre accessible à l'espèce une dizaine de kilomètres actuellement stériles pour le saumon mais intégralement décloisonnés à partir du Moulin de la Hiette par le PRCE, tranche 2 sous maîtrise d'ouvrage AAPPMA^{Gloss} puis FDAAPPMA 50^{Gloss}. Les solutions de décloisonnement et restauration sont en voie de finalisation ; les solutions techniques sont dessinées.



La Sée

Dates de pêches	du 5 au 8 septembre 2023	
	Cédric DOARE	Communauté d'aggl. MSM N
	Frédéric LANCELIN	Bénévole FDAAPPMA 50

Habitats favorables : leurs ventilations

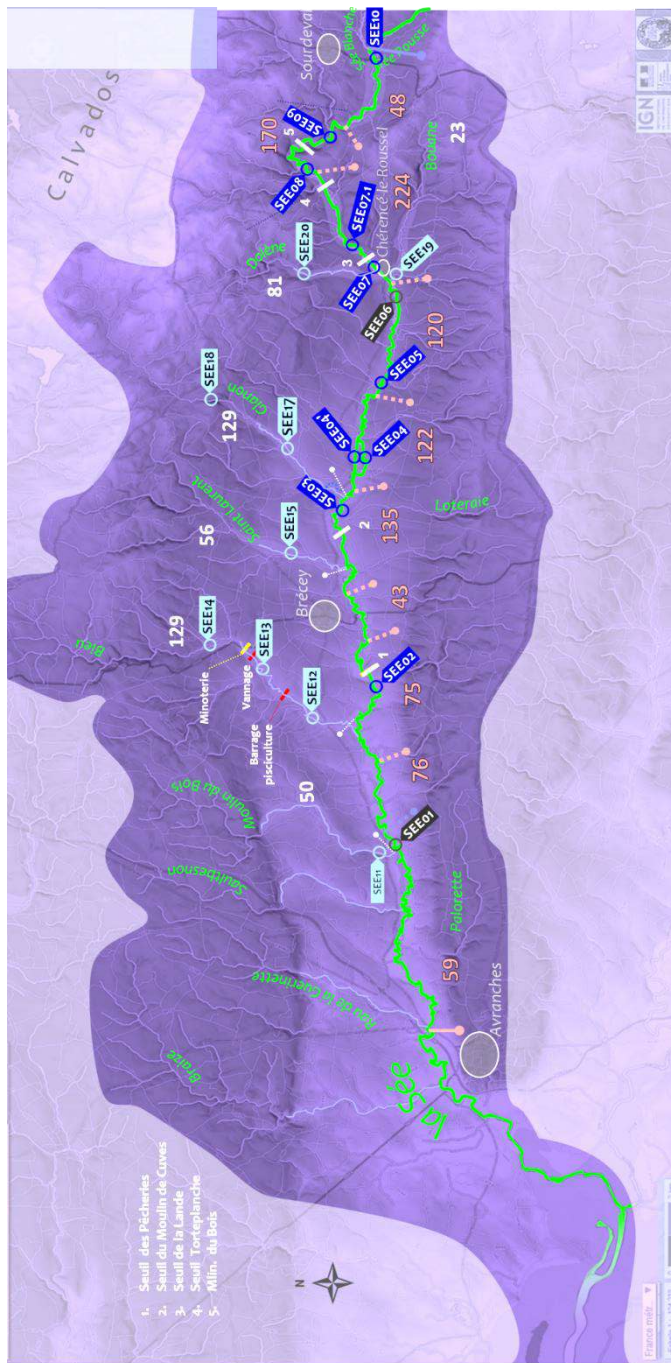
Relevés d'habitats	Données source	Année
	Evaluation des capacités de production en saumon de la Sée Virginie CASSIGNEUL	2000

Les tronçons du cours principal suivent le découpage retenu pour le Site NATURA 2000.

Tableau 49 : Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Sée.

Unité géographique	UPSAT (x 100 m ²) pris en compte		Nb. de station stations réalisées		Remarques
	Relevés		prévues	2022	
T1	48	48	1	1	De la confluence Sée Blanche / Sée Rousse au Pont de la Forge (D911). SEE10
T2	170	170	2	2	Du Pont de la Forge (D911) au Pont de Torte Planche (D279). SEE8 SEE9'
T3	224	224	2	2	Du Pont de Torte Planche (D279) à Chérencé-le-Roussel (pont D911). SEE7 SEE7.2
T4	120	120	1	1	De Chérencé-le-Roussel (pont D911) au Pont de Mesnil Gilbert (D179). SEE5
T5	122	122	2	2	Du Pont de Mesnil Gilbert (D 179) au Pont de Cuves (D48). SEE04 SEE04'
T6	135	178	1	1	Du Pont de Cuves (D 48) au Pont en amont de Brécey (pisc) SEE3
T7	43	-	0	-	du Pont en amont de Brécey (pisc) au Pont de Pierre (D104). Surface reportée sur T6
T8	75	210	1	1	Du Pont de Pierre (D104) au Pont de Vernix (D162) SEE2
T9	76	-	0	-	du Pont de Vernix (D162) au Pont de Tirepiéd (D 104). Surface reportée T8
T10	59	-	0	-	du Pont de Tirepiéd (D104) au dernier radier (Vieux Moulin d'Apilly) Station abandonnée, en attente de remplacement (SEE1) reportée T8
Dolène	81	81	1	1	SEE20
Bouane	23	23	1	1	SEE19
Glanon	129		2	0	SEE17 SEE18
St-Laurent	56	56	1	1	estimation largeur/pente. SEE15
Le Bleu	116	116	3	3	SEE12 SEE13 SEE14
Moulin du Bois	50	50	1	1	estimation largeur/pente. SEE11
	1527	1398	19	17	82,2 UPAST / station

La station située sur le tronçon NATURA2000 le plus en aval a dû être abandonnée, ses surfaces sont statistiquement ventilées sur l'ensemble des autres stations de pente équivalente : tronçons NATURA 2000 T9 à T4.



La multiplication des stations entraîne une contribution modérée de chaque échantillonnage selon une très bonne répartition spatiale. L'information produite est robuste, donnant une image statistique très fiable.

Figure 42 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible de la Sée & effort d'échantillonnage.

Résultats 2023 sur la Sée

Tableau 50 Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Sée, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	82,2 UPSAT accessibles par station	Bon
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Bon



Classes d'abondances retenues (pour 5 min) : 0 1 7 15 30 60

Position de l'indice moyen pondéré 2023 :

28

Tableau 51 : Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur la Sée.

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min			SFR (eq Rad/Rap)	Total 0+
				0+	1+	2+ < 80 mm		
la Sée	Brécey	Les Pêcheries	SEE2	13	4	41%	210	977
la Sée	les Cresnays	amont de l'Eglise	SEE3	51	2	45%	178	3 250
la Sée	Cuves	Gauterie (rivière)	SEE4	27	2	63%	61	590
la Sée	Cuves	Gauterie (bief)	SEE4'	45	1	65%	61	983
la Sée	Mesnil Gilbert	Pont de Mesnil Gilbert	SEE5	45	6	80%	120	1 933
la Sée	Chérencé-le-Roussel	Moulin de la Lande	SEE7	55	7	81%	112	2 205
la Sée	Perriers-en-Beauficel	Les Grands Champs	SEE7-1	40	9	67%	112	1 604
la Sée	Brouains	Trémucet	SEE8	32	10	45%	85	974
la Sée	Brouains	Moulin Ronchet	SEE9'	12	13	0%	85	365
la Sée	Sourdeval	pont de Sée	SEE10	14	1	18%	48	235
le Moulin du Bois	Tirepiéd	amont RD 911	SEE11	13	3	0%	50	224
le Bieu	Brécey	aval pisciculture / La Planche	SEE12	14	1	60%	39	194
le Bieu	Brécey	Gousserie	SEE13	5		0%	39	69
le Bieu	St Nicolas des Bois	Le Bas Aunay	SEE14	0		0%	39	0
le St-Laurent	St-Laurent-de-Cuves	La Brisolière	SEE15	34	2	64%	56	682
le Glanon	Cuves	La Gosserie	SEE17	22	7	67%	65	508
le Glanon	St-Pais	Pont St-Jacques	SEE18	18	7	72%	65	416
la Bouane	Chérencé-le-Roussel	Le Repeux	SEE19	23		39%	23	189
Dolène	Perriers-en-Beauficel	La Mardèle	SEE20	4	5	22%	81	116
Moy. pond.				28,4			1398	14590
Moyenne				25,1				

L'indice d'abondance moyen pondéré est très bon. Les affluents sont significativement moins contributeurs que l'axe principal, qui est très bon et relativement homogène :

Cours principal	34 ind/5min	Le recrutement est plutôt homogène, avec quelques tronçons excellents.
Affluents	13 ind/5min	En moyenne pondérée, les affluents contribuent moitié moins que le cours principal, et selon plus d'hétérogénéité inter-système.
Le Moulin du Bois	50 ind/5min	Très bon résultat en 2023.
Le Bieu	6 ind/5min	Résultats faibles et hétérogènes, majoritairement cantonnés sur la moitié aval de l'affluent puis avec un fort gradient décroissant vers l'amont. La station présente un très bon recrutement. Les atterrissements sont à nouveau sensibles en 2023, à la faveur de l'étiage. Le tunnel végétal qui ferme le lit a altéré la qualité de notre pêche ainsi que la productivité du système. Un seuil improvisé en milieu de station envoie à nouveau une partie des radiers prospectés jadis.
Le Saint Laurent	34 ind/5min	
Le Glanon	20 ind/5min	Recrutement en retrait des potentialités connues de ce système.

La Bouanne	23 ind/5min	La participation de cet affluent au recrutement est juste bonne.
La Dolène (Pierre Zure)	4 ind/5min	Recrutement infime sur cet affluent de grande qualité morphologique.

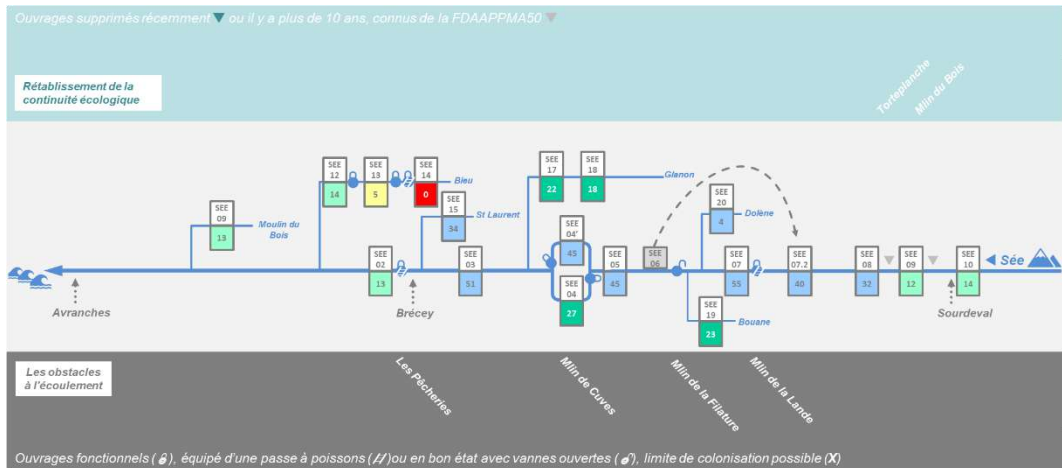
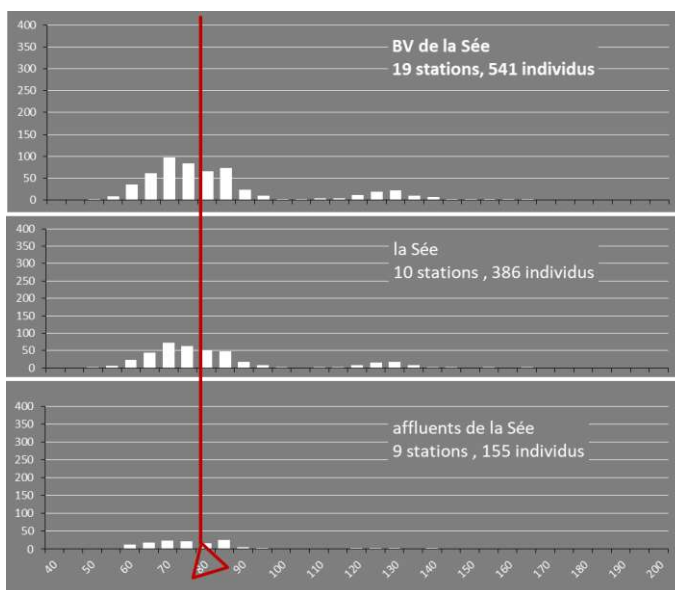


Figure 43 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Sée et position des stations IAS

La station SEE 6 effectuée depuis le début du suivi au droit de l'ancienne filature du Mesnil Tôve a été abandonnée suite à son rachat au Conseil Départemental de la Manche par un particulier. L'effort d'échantillonnage a été reporté et déplacé sur le tronçon compris entre l'ancien Moulin de la Lande et l'écomusée de la Sée, linéaire très abondant en habitats propices. Ce transfert permet de rééquilibrer la pondération du nombre de station par UPSAT.

Structure de la population



Les tacons de la Sée sont de tailles relativement petites, que ce soit sur le cours principal ou sur les affluents, et contrairement aux autres bassins, avec un profil très similaire sur les deux types de systèmes. Le mode s'établit cependant à 70 mm cette année, ce qui est plus qu'habituellement (65 mm à peu près invariablement les années précédentes, sauf 2020).

Figure 44 : Histogrammes des tailles des tacons pris en 2023 sur le bassin de la Sée.

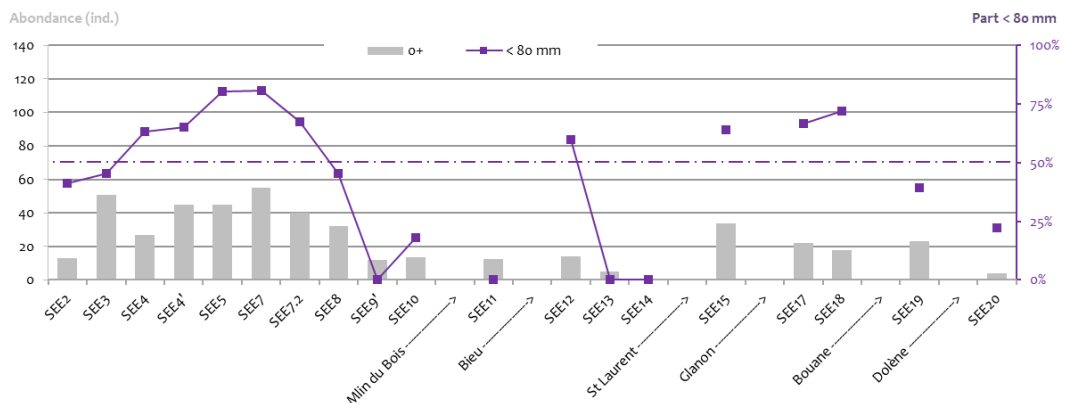


Figure 45 : Evolution longitudinale du mode des tailles de la cohorte 2023 des 0+ de *Salmo salar* sur le cours principal de la Sée.

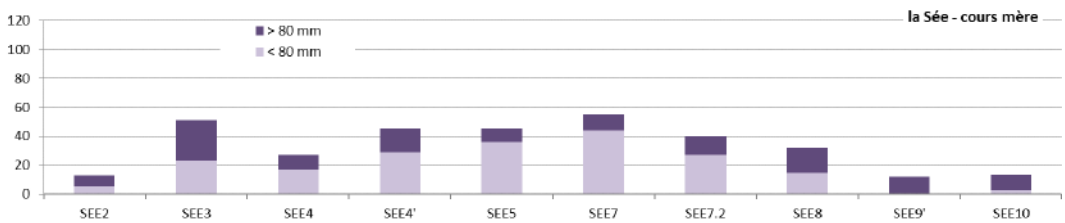


Figure 46 : Evolution spatiale du mode des tailles sur la cohorte 2023 des 0+ de *Salmo salar* sur les affluents de la Sée.

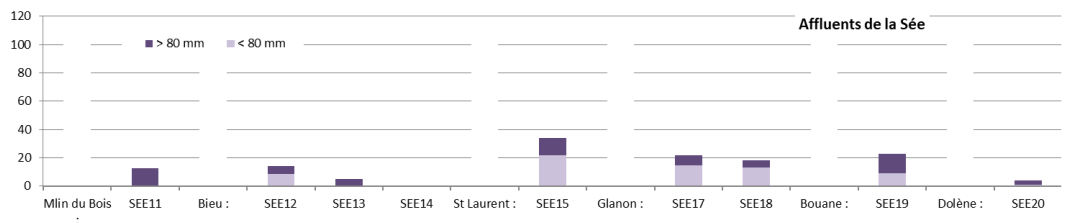


Figure 47 : Indice d'abondance par station - réseau hydrographique la Sée en proportion de modes bas : tacons dominés.

A l'exception de SEE3, la part relative de 0+ à croissance rapide augmente dans la vallée de Brouains, en même temps que les abondances diminuent. Le cas des affluents n'a cette année rien d'édifiant en la matière. Globalement, sur le cours principal comme sur les affluents, la proportion de mode bas suit cette année la densité en tacons, cas atypique sur ce BV depuis le début du suivi.

Série historique

Tableau 52 : Evolution de l'indice d'abondance pondéré de la Sée.

Sée	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SFR retenu	1 398																						
IAS pond	79,0	57,0	81,0	52,2	62,5	52,6	35,2	41,3	49,4	56,5	66,8	80,5	60,3	75,6	46,6	23,0	39,9	50,0	54,7	38,8	53,3	48,0	28,4
Total 0+ :	43 108	30 945	44 366	20 279	34 157	28 393	19 235	22 574	27 016	30 895	36 520	44 006	32 958	41 309	25 462	12 572	21 793	27 357	29 900	21 191	29 144	24 014	14 590
dont < 80 mm :	66%	53%	74%	71%	81%	80%	79%	80%	79%	78%	89%	89%	85%	85%	33%	68%	65%	72%	74%	59%	65%	63%	58%

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station du BV de la Sée est donné en annexe 12.

Tableau 53 : Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Sée.

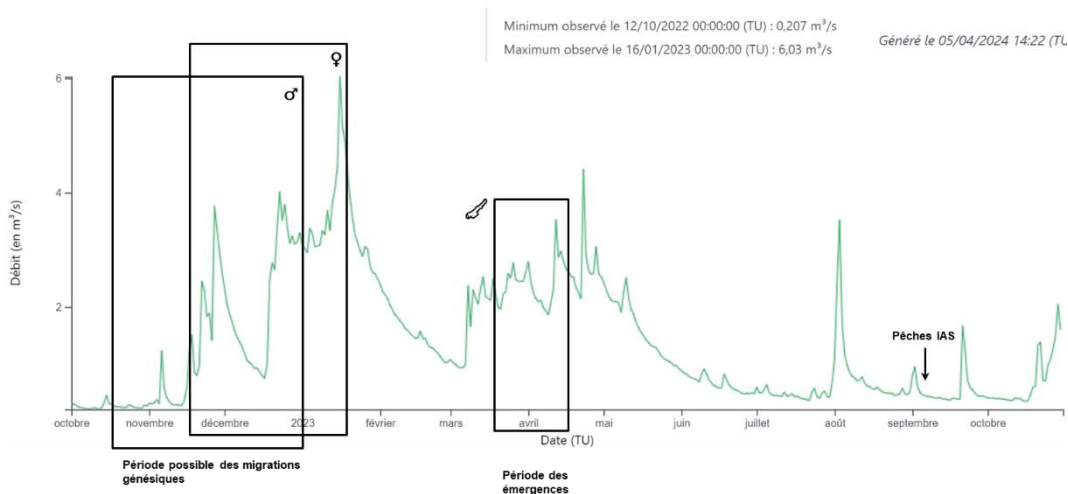
Période	Série jusqu'à 2022	5 dernières années 2018 à 2022
Moyenne	54,8	49,0
Écart type	(14,8)	(6,2)

Le recrutement 2023 est significativement inférieur à la moyenne de la série jusqu'à 2022 ainsi que celle des dernières années de suivi. La tendance se révèle à la baisse légère.

Commentaires

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée

Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - I800 2010 - La Sée à Chérencé-le-Roussel - du 01/10/2022 00:00 au 30/10/2023 23:59 (TU)



Hydrogramme 8. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Sée, à Chérencé-le-Roussel.

Sur la migration génésique et reproduction

La période propice aux migrations génésiques a débuté par des niveaux très bas, avant une succession de crues d'intensité croissante. La séquence semble indiquer un déclenchement tardif des migrations pour la colonisation du réseau accessible.

Sur l'émergence

Sur la fenêtre de la période d'émergence, un régime de crues successives sur de forts niveaux de débits, qui plus est globalement croissants sur la période, donne une configuration dangereuse pour la survie des émergents.



Sur la période de souffrance estivale et la pêche

L'étiage a été soutenu en 2023, rythmé par des pics de débits réguliers dont un modeste la semaine avant nos prospections, intervenues sur un débit bas décroissant lentement.

Il était attendu une faible dépose d'œufs d'après le peu de remontées de géniteurs reportées en 2021, ce à quoi il semble devoir ajouter l'effet néfaste sur le recrutement du régime hydraulique enregistré en début de printemps. L'étiage a en revanche été soutenu et au final, on a l'image d'un résultat global en 2023 qui, bien que bon, reste très en retrait de ceux habituels sur ce système.

Particularité des tailles des tacons sur le BV de la Sée

Le profil identique des modes statistiques des tailles des tacons sur la Sée et ses affluents pousse à questionner l'effet de densité-dépendance et/ou du régime thermique, notamment hivernal, qui s'appliqueraient sur l'ensemble des systèmes de ce BV.

La correspondance entre densité et abondance en individus du mode bas n'est pas stricte sur l'axe principal ni sur les affluents, ce qui semble exclure l'effet d'une corrélation. Ce constat, non statistiquement testé, amènerait l'hypothèse que le phénomène prépondérant sur la Sée dans cette distribution modale serait plus les conditions du milieu que les densités, ou que ces effets ne sont pas généralisables à une échelle supérieure à celle de la station. On peut cependant, à tout le moins pour ce qui concerne le cours mère, exclure un effet du régime thermique et de l'effet d'émergences tardives, puisqu'il est peu probable que les eaux de la Sée se rafraichissent passée la vallée de Brouains pour rester significativement plus fraîches jusqu'à l'aval de Brécey...

Au fil des années, nombre de stations "ouvertes", c'est-à-dire à ombrage faible ou modéré sur les radiers, se sont "fermées", ce qui doit réduire d'autant la capacité trophique du lit mineur sur bon nombre de stations, mais ce paramètre ne paraît pas strict sur le réseau. Le programme d'entretien/restauration actuellement en cours devrait apporter une évolution positive de ce paramètre ces prochaines années.

Historiquement, une discordance était obtenue entre la densité en tacons observée par les indices de juvéniles du mode bas et le retour d'adultes de cycle court (constat fait par Arnaud RICHARD (AFB^{Gloss}) en 2014). Il avait réalisé une analyse sur les âges de rivière des individus capturés et déclarés depuis 1987 à la ligne, sur Sée et Sélune, sur la base de données CNICS. L'échantillon se composait de 5 929 poissons. Avant traitements statistiques, les données qui en ressortirent étaient :

- «
- globalement, la proportion dans les captures de saumons smoltifiés à 1 an est de 82%, variant de 78% sur la Sée à 88% sur la Sélune ;
- la proportion des saumons smoltifiés à 1 an est plus importante chez les phm^{Gloss} (88%) que chez les 1hm^{Gloss} (78%)
- une très légère augmentation de 2 à 2,5 % de la proportion smoltifiée à 2 ans existe sur la période 2000-2012 par rapport à la période 1987-1999, à mettre en relation avec l'augmentation des 1hm dans les captures déclarées.

Ces chiffres interpellent quant aux structures de tailles observées depuis 2000 sur les indices d'abondance SEE et les prédictions de productivité en smolts basées sur l'identification des modes haut et bas au sein du recrutement en juvéniles O+. [...] »

Selon Marie NEVOUX de l'UMR Ecologie et santé des écosystèmes INRA de Rennes (2016, comm. pers.), l'exploitation des écailles issues de captures à la ligne opère déjà une sélection par le tri imposé par les prises par la pêche qui ne s'exerce - de fait - que sur des individus ayant survécu à tous les stades du développement. Or, les individus à cycle court en rivière présentent un meilleur taux de survie que les autres ; il s'opère donc mathématiquement une surévaluation de cette part dans les cohortes si on considère le stock (i.e. les adultes).

Il reste que les taux de survie en mer ont considérablement diminué depuis les premières études alors même qu'en rivière, les taux de conversion de l'œuf au smolt ont, eux, augmenté et ce dans une plus grande mesure que la baisse du taux de survie en mer.

Le croisement de nos observations confrontées à ces considérations théoriques, sans connaître la pondération de chacune dans le système, rend assez malaisée l'interprétation de nos résultats, en tout cas leur utilisation numérique pour en tirer une estimation de retour qui fût fiable.

Évaluation de la mise en réserve de la Baie du Mont-Saint-Michel

La figure 48 présente les résultats d'IAS mis en perspective avec le statut réglementaire de l'estuaire de la Sée : la Baie du Mont Saint-Michel. Les résultats IAS sont intégratifs de tous les paramètres qui aboutissent à la densité de tacons que l'on observe ici :

1. la première phase dulçaquicole,
2. la phase de grossissement marine,
3. la phase de migration,
4. et la seconde phase dulçaquicole.

Le risque de sous-saturation des surfaces favorables par un rabattement trop important du stock de géniteurs avant la ponte existe ; il peut être le fait de prélèvements sur les adultes intervenant dans les trois dernières phases. La phase de migration estuarienne est particulièrement sensible, car le poisson est alors très vulnérable. Sa capture en grand nombre y est possible pour un effort de pêche relativement modéré en comparaison des deux autres phases du cycle, et selon des moyens aussi efficaces que rustiques.

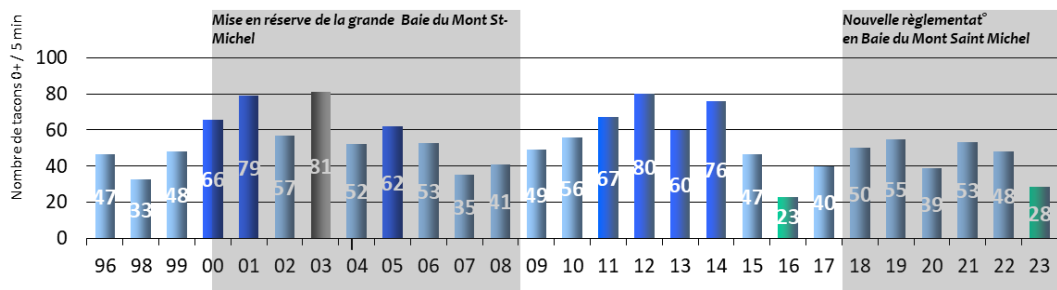


Figure 48 : Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Sée.

Les effets lus par le truchement des IAS ont un décalage de 4 ans : sur la série, les individus observés comme tacon une année engendrent (majoritairement, cf. figure 6) les tacons observés 4 ans après. Les impacts de la mise en réserve de la Baie doivent donc se chercher entre 2004 et 2012. On observe sur l'historique que la baisse de recrutement était intervenue sur la 1^{ère} moitié de la période des effets de la mise en réserve totale de la Baie du Mont Saint-Michel. L'augmentation enregistrée depuis la perte de cette réserve (même si partiellement reconstituée depuis) peut ainsi provenir de l'amélioration de bien des paramètres indépendants de la pêche estuarienne. Son apparition, loin - évidemment - de prouver le bénéfice de l'arrêt de cette réserve sur le stock, prouve que les moyens mis en œuvre pour contrôler le nombre de prises et éventuellement réprimer le braconnage en Baie (des procédures contre des contrevenants ont eu lieu), ont permis, à tout le moins, l'échappement d'un nombre suffisant de géniteurs vers les aires de reproduction.

Depuis 2018, un nouveau mode de gestion halieutique en Baie du Mont est appliqué, plus contrôlable (un seul moyen de pêche, moyen de pêche exclusif à la pêche du saumon), avec l'ouverture d'un TAC en pêche à pied. Les effets de la mesure sur les déposes d'œufs, toutes causes égales par ailleurs, se révéleront à n+4, soit à partir de 2022 (Cf. figure 6).

Il est difficile sur la base de l'observation de notre série de données de discerner précisément l'effet des mises en réserve de la Baie du Mont Saint-Michel, comme du changement de mode de gestion halieutique. Il y a fort à parier que plus que l'effet de la mise en réserve, ce que l'on mesurerait par nos résultats serait plus l'effet de la pression de contrôle appliqué sur ces réserves, comme mentionné précédemment.

NATURA 2000

Le site Natura 2000 FR25001 10 Vallée de la Sée proposé en 1999 pour les habitats d'espèces dont le saumon atlantique a été créé par Arrêté le 2 octobre 2014. Ce site restreint géographiquement à un périmètre très rapproché du lit mineur sur les seuls linéaires retenus comme très productifs pour l'espèce a souffert de plusieurs facteurs pour sa mise en œuvre :

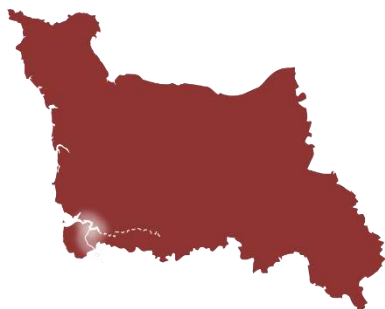


- Site trop restreint à qui il échappe, sur la Sée, une partie des causes des menaces sur lesquelles il faudrait agir pour fiabiliser voire accroître les recrutements (notamment les causes du colmatage des substrats d'incubation)
- Pas d'animation pendant de nombreuses années
- Conséquemment, pas ou peu de contrats Natura 2000 puis de MAE signés sur le site.

Au bilan, jusqu'à la reprise active de l'animation en 2021, la mise en place de ce site n'aura eu aucune plus-value ni efficacité particulière. Pire, la quantité de tacons produits a globalement été divisée par deux depuis sa définition. La grande qualité de départ du système et sa résilience tend à masquer cette tendance négative.

La remise en chantier du périmètre géographique et la refonte des mesures du DocOb. aurait dû rendre cohérent le site avec le fonctionnement écologique des espèces dont les habitats et la valeur écologique avaient poussé initialement à ce classement. Le récent échec (avril 2024) dans la possibilité d'étendre le site laisse supposer la prolongation de l'innocuité de la mise en place du site Natura 2000 sur les habitats d'espèces qu'il est censé protéger. Les enjeux sont comme sur l'Airou, de manière très concrète :

1. Sur la partie des habitats dont il faut restaurer la fonctionnalité (qualité des habitats) : la maîtrise de l'apport de fines aux substrats aquatiques, et :
2. Sur la partie de la fonctionnalité à préserver (soutien des étiages et qualité d'eau) :
 - Maintien et/ou restauration des zones humides
 - Maintien et/ou restauration des dispositifs d'infiltration
 - Maintien et/ou restauration des dispositifs destinés à limiter les ruissellements et l'érosion des sols.



La Sélune

Dates de pêches	20 septembre 2023 (Beuvron) et 3 octobre 2023 (Sélune)	
Participants	Clément GARNIER	Communauté d'aggl. MSM N
Externes 2023	Frédéric LANCELIN	Bénévole FDAAPPMA 50



[1] Les stations de l'Oir sont prospectées par l'équipe de l'U3E de l'INRAE de Rennes.

[2] Une station sur le Beuvron a été prospectée en Ille et Vilaine par l'équipe de la FDAAPPMA 35.



Habitats favorables : leurs ventilations

	Données source	Année
Relevés d'habitats	Sélune : Estimation des capacités de production en saumon du bassin de la Sélune après la suppression des deux barrages de Vezins et de la Roche-qui-Boit. FORGET & all.	2018
	Oir : Description de J.L. BAGLINIERE	1993
	Beuvron : Descriptions non publiées, validées A. RICHARD	2000

Tableau 54 : Distribution des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique sur le réseau hydrographique de la Sélune.

Unité géographique	UPSAT (x 100 m ²)		Nb. de station		remarques
	Relevés	pris en compte	stations prévues	réalisées 2023	
Aval de la Roche-qui-Boit*	253,7	253,7	3	3	85 UPSAT/station
Zone exondée*	872,6	872,6		6	145 UPSAT/station
Amont de la Roche-qui-Boit*	385,5	385,5		4	96 UPSAT/station
Airon*[1]	531,7	531,7		5	106 UPSAT/station
Cance*[1]	150,8	150,8		1	151 UPSAT/station
Autres aff. Amont* [1]	574,4	574,4		5	115 UPSAT/station
L'Oir*[1]	269,7	269,7		13	21 UPSAT/station
Le Beuvron [2]	384	384	4	4	96 UPSAT/station
total	3422	3422		41	83,5 UPSAT / station

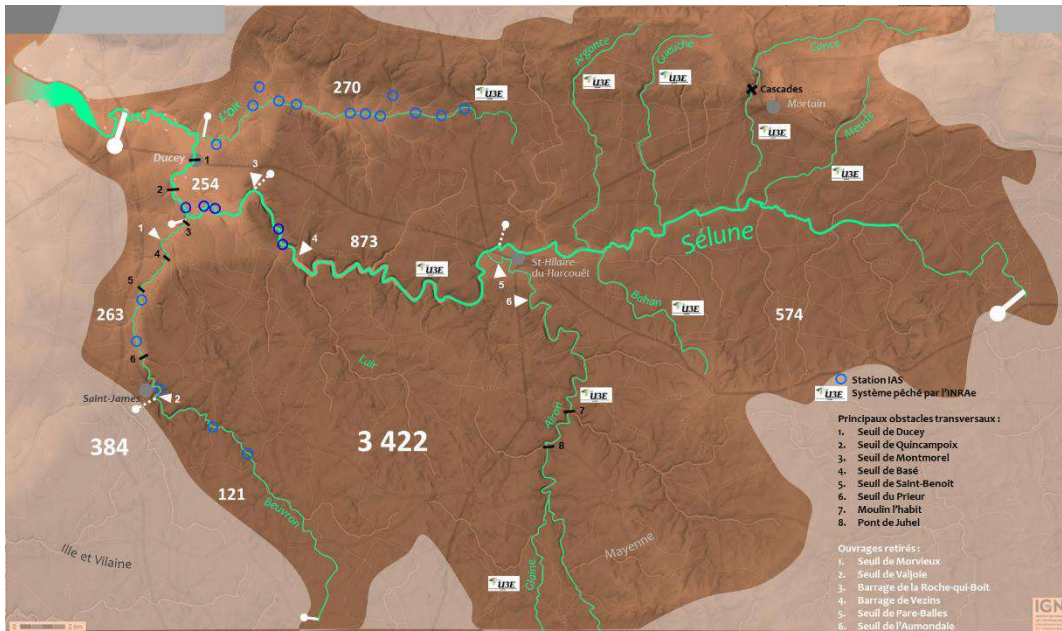


Figure 49 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire du BV de la Sélune. & effort d'échantillonnage.

Le bassin est assez densément échantillonné dans la partie accessible avant 2022, selon une répartition spatiale homogène. Le réseau a été étendu en 2023 à l'essentiel du BV le plus favorable rouvert suite à la suppression des deux barrages. L'information produite est assez robuste, permettant des calculs d'estimation relativement fiables. L'Oir est particulièrement bien loti, puisque ce sous-système a été choisi par l'INRAe comme site expérimental. Il s'agit d'une rivière "index", qui a servi notamment aux calculs des taux de survie à chaque stade de développement des grands salmonidés migrateurs (saumon atlantique et truite de mer).

Une nouvelle station a été intégrée sur le Beuvron, sur son linéaire en Ille et Vilaine. Elle a été prospectée par l'équipe de la FDAAPPMA 35 et apporte l'information du résultat de la colonisation par l'espèce sur le tiers amont du Beuvron qui était inaccessible, sauf crue très débordante, avant la suppression du seuil de Valjoie intervenue en 2017.

Résultats 2023 sur la Sélune

Tableau 55 Appréciation statistique de l'IAS du bassin la Sélune, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	83,5 UPSAT accessibles par station	Excellent
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Excellent
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen pondéré 2023 :	1	

Tableau 56 : Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur la Sélune.

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code IAS	Valeur calculée pour 5 min			0 < 80 mm	SFR	eq Rad/Rap	Total O*
				0+	1+	2+				
Sélune	Ducey	Montmorel	SEL1	0	0	0	0%		85	0
Sélune	Ducey	Bois d'Ardennes (aval)	SEL2	0	0	0	0%		85	0
Sélune	Ducey	Bois d'Ardennes (amont) / L'Onglée	SEL3	0	0	0	0%		85	0
Sélune	St-Aubin-de-Terratte / Isigny-le-Buat	la Jauinière	SEL4*	2	0	2	0%		145	83
Sélune	St-Aubin-de-Terratte / Isigny-le-Buat	Aval Pont de Dorière n°2	SEL5	0	0	0	0%		145	0
Sélune	50720 Barenton	la Hativelière	IAS_SEL122	0	0	0	0%		96	0
Sélune	50140 Martain Bocage, Villechien	la Basse Bosselière	IAS_SEL254	0	0	0	0%		96	0
Sélune	50600 Lapenty	la Cocherie	IAS_SEL312	0	0	0	0%		96	0
Sélune	Virey 50600 Saint-Hilaire-du-Harcouët	Maudouet	IAS_SEL409	0	0	0	0%		96	0
Sélune	0	0	IAS_SEL445	0	0	0	0%		0	0
Sélune	Virey 50600 Saint-Hilaire-du-Harcouët	la Jariais	IAS_SEL460	1	1	0	0%		145	52
Sélune	Virey 50600 Saint-Hilaire-du-Harcouët	la Léverie	IAS_SEL504	0	0	0	0%		145	0
Sélune	50540 Isigny-le-Buat	base de loisirs la Mazure	IAS_SEL537	0	0	0	0%		145	0
Sélune	50540 Isigny-le-Buat	Bois d'Isigny	IAS_SEL558	0	0	0	0%		145	0
Airon	35420 Louvigné-du-Désert	la Petite Chance	IAS_AIR189	0	0	0	0%		106	0
Airon	53190 Landivy	Courmesnil	IAS_AIR261	0	0	0	0%		106	0
Airon	50600 Les Loges-Marchis	la Chaize	IAS_AIR337	0	0	0	0%		106	0
Airon	50600 Saint-Hilaire-du-Harcouët	Miron	IAS_AIR397	0	0	0	0%		106	0
Airon	50601 Saint-Hilaire-du-Harcouët	le Pont Rouge	IAS_AIR428	0	0	0	0%		106	0
Argence	50520 Isigny les Vallées, La Bazoge	le Moulin	IAS_ARG075	0	0	0	0%		115	0
Bahan	50600 Lapenty	la Héronnais	IAS_BAH108	0	0	0	0%		115	0
Cance	50140 Martain Bocage, Bion	Chavignolles	IAS_CAN181	0	0	0	0%		151	0
Gueuche	50600 Grandparigny, Milly	la Margelais	IAS_GEU113	0	0	0	0%		115	0
Glaine	35420 La Bazoge du Désert	la Jouselinai	IAS_GLA142	0	0	0	0%		115	0
Meude	50140 Martain Bocage, Saint Jean du Corail	Château de St Jean	IAS_MEU093	0	0	0	0%		115	0
Oir	53190 Landivy	Annibal	IAS-O1	0	2	0	100%		21	0
Oir	50220 Ducey les Chéris	la Teinture	IAS-O2	4	1	0	40%		21	30
Oir	50220 St Quentin sur le Homme	La Planche Jumelle	IAS-O3	4	1	0	43%		21	30
Oir	50220 Marcilly	le Pont de Marcilly	IAS-O4	12	1	0	40%		21	89
Oir	50220 Ducey les Chéris	La Butte Pichon	IAS-O5	10	1	0	88%		21	74
Oir	50540 Isigny-le-Buat	la Cour	IAS-O6	18	6	0	75%		21	134
Oir	50540 Isigny-le-Buat	Pont d'Oir	IAS-O7	16	1	0	88%		21	21
Oir	50540 Isigny-le-Buat	le Petit Domaine	IAS-O8	27	3	0	80%		21	201
Oir	50540 Isigny-le-Buat	la Dorée	IAS-O9	1	1	0	50%		21	7
Oir	50540 Isigny-le-Buat	La Trécharidière Mancellier	IAS-10	0	1	0	88%		21	0
Le Pont l'Evêque	50540 Isigny-le-Buat	Route du Hallais	IAS-11	0	1	0	84%		21	0
Ruisseau de la Roche	50220 Marcilly	la Crêcherie	IAS-12	1	3	0	100%		21	7
Beuvron	St Senier de Beuvron	Pont de Juliette	SEL 10'	10	3	0	0%		96	344
Beuvron	St James	Hamel	SEL 11	5	5	0	0%		96	172
Beuvron	St James	Valjoie	SEL 12'	4	1	0	0%		96	137
Beuvron	Saint George de Rintambault	Aval Moulin Neuf	SEL xx	0	6	0	0%		96	0
			Moy. pond.	1						
			Moyenne	3						

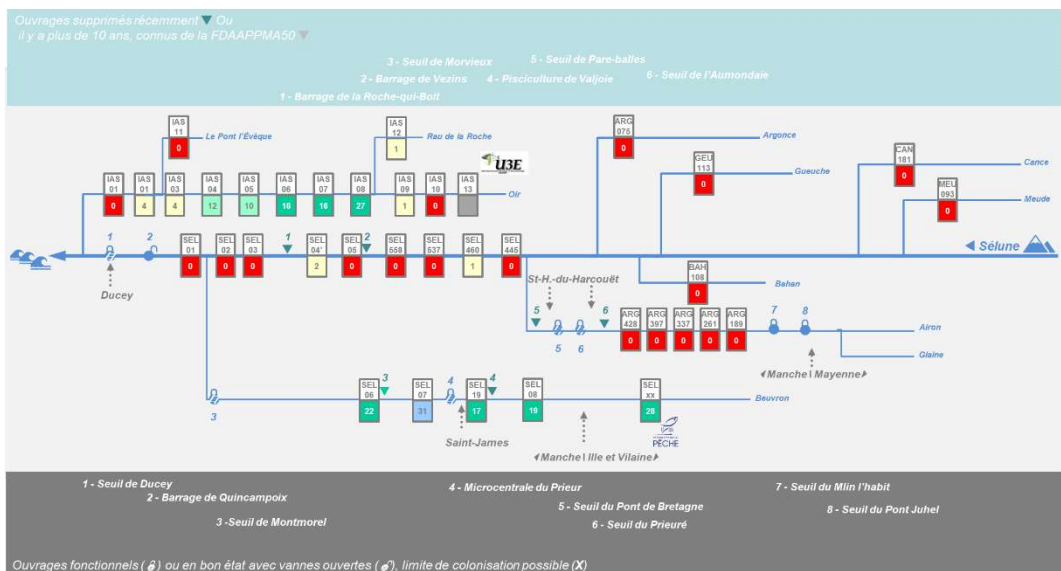


Figure 50 : Diagramme de la continuité sur le réseau de la Sélune et position des stations IAS.

Situation au moment des pêches. Données FDAAPPMA 50, U3E INRAE (Oir & BV amont Vezins) et FDAAPPMA 35 (Beuvron 35).



Les recrutements sont globalement faibles sur la partie accessible du réseau de la Sélune :

Cours principal	0,2 ind/5min	Résultat très faible, il n'apporte que 9 % du recrutement du B.V.
Sur l'Oir	7,8 ind/5min	Résultat faible représentant 47 % du recrutement du B.V.
Sur le Beuvron	5 ind/5min	résultat très faible, il apporte 44 % du recrutement du B.V.
Aff. amont de Vezins	0 ind/5min	Aucun recrutement encore observé

Série historique

Tableau 57 : Évolution de l'Indices d'Abondance Saumon sur le Bassin de la Sélune.

Sélune	01	02	03	04	05	06	?	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SFR retenue	3 422																						
IAS pond	24,0	15,0	22,0	15,7	22,7	30,0		23,6	25,2	24,7	33,4	15,8	20,3	20,4	20,0	10,7	32,7	12,5	40,9	16,0	15,0	14,0	1,3
Total 0+ :	7 298	4 589	6 806	4 783	6 911	9 130	-	7 483	8 006	7 842	10 593	4 800	6 185	6 228	6 087	3 250	9 977	3 816	12 466	4 736	2 994	10 724	1 478
dont < 80 mm :	20%	0%	39%	7%	8%	43%	-	29%	34%	35%	48%	47%	51%	56%	1%	27%	34%	31%	34%	23%	12%	1%	34%

Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station du BV de la Sélune est donné en annexe 13.

Répartition intra-bassin, contribution relative des sous-unités.

Tableau 58 : Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur la Sélune.

Période	BV		Oir		Beuvron		Sélune	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type
Série Jusqu'à 2022	21,3	(7,8)	31,3	(11,6)	19,5	(7,1)	14,7	(7,1)
5 dernières années 2018 à 2022	20,0	(11,8)	19,0	(6,3)	27,2	(22,6)	9,4	(8,3)

Avec la nouvelle couverture de la vallée ouverte aux migrateurs, la comparaison des moyennes du BV dans son ensemble et du cours mère devient relative.

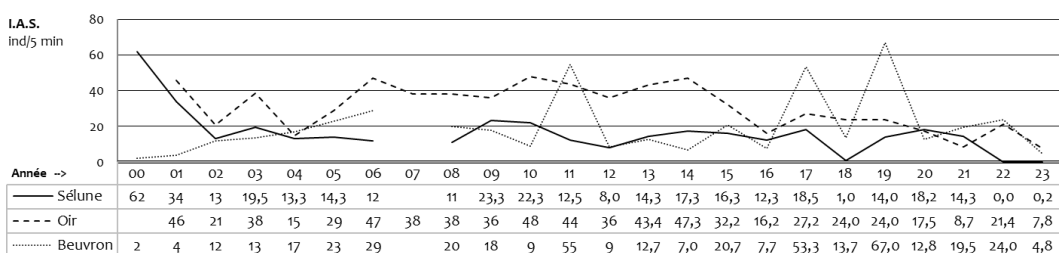


Figure 51 : Évolution des indices d'abondance saumon moyens pondérés par sous-bassin de la Sélune.

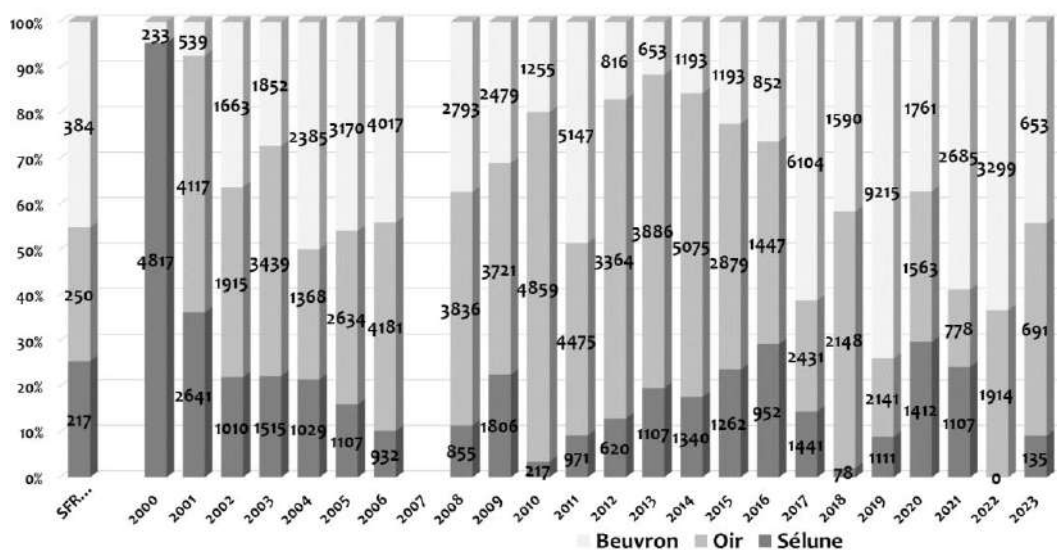


Figure 52 : Abondances relatives et absolues de la production de tacons sur le bassin de la Sélune, comparées aux surfaces favorables accessibles par sous-bassin.

Le recrutement 2023 est globalement inférieur aux moyennes calculées à l'échelle du BV.

- L'Oir :
- Encore une fois en net recul par rapport à la série,
 - est en recul par rapport aux résultats observés ces 5 dernières années. Les résultats suivent une pente à la baisse depuis 7 ans.
- Le Beuvron :
- Résultat très en retrait de la série et de la tendance récente,
 - le recrutement dans le Beuvron connaît une grande variabilité interannuelle depuis 6 ans.
- La Sélune :
- est très faible en 2023, malgré l'accroissement des aires de production potentielles.

Commentaires

L'ensemble des sous-systèmes révèlent un recrutement en baisse et les nouvelles aires accessibles n'ont pas commencé à produire cette année pour cette espèce, ou très peu.

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée

Sur la migration génésique et reproduction

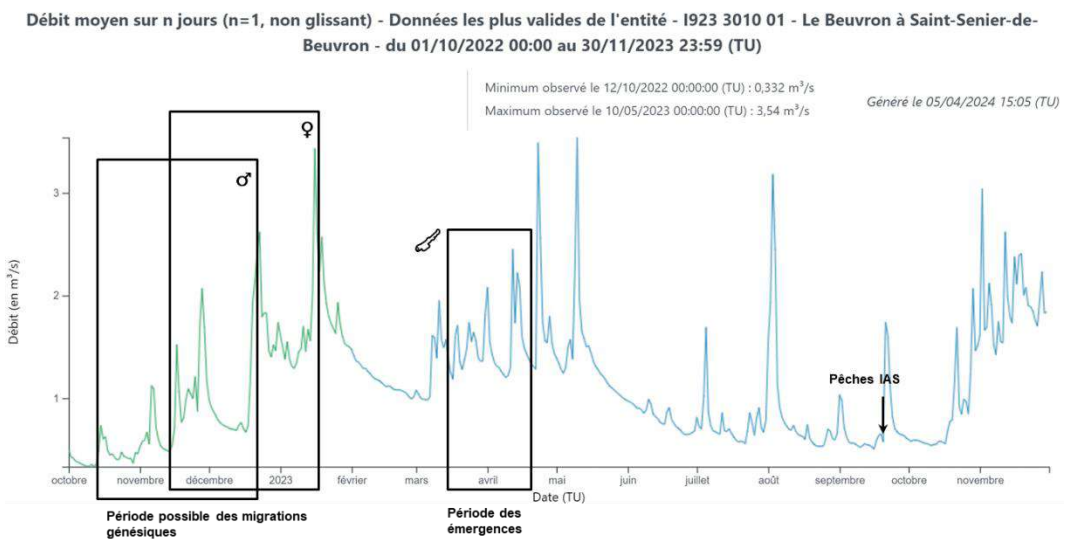
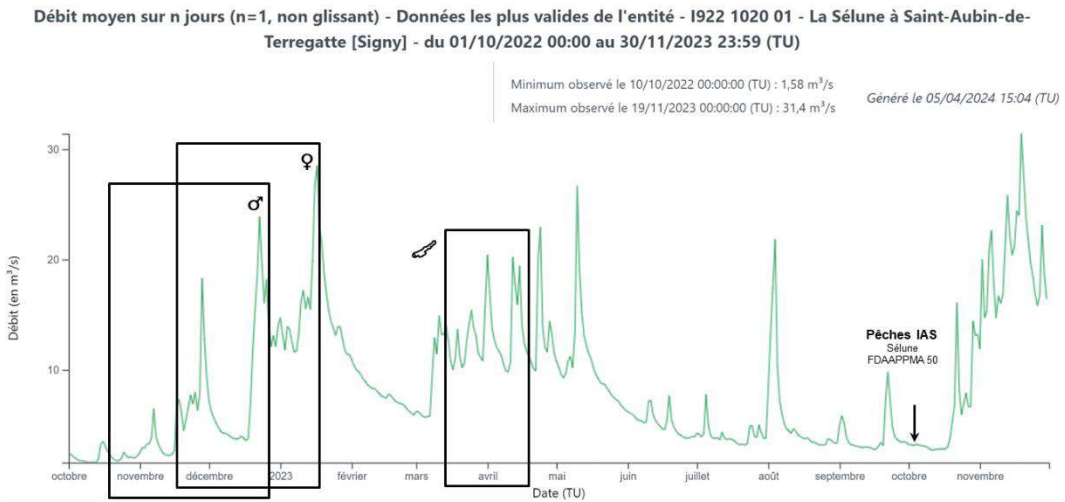
La période propice aux migrations génésiques a débuté par des niveaux très bas, mais une succession de crues d'intensité croissante sont intervenues successivement jusqu'à mi-janvier. La configuration paraît avoir été favorable aux migrations pour la colonisation du réseau accessible.

Sur l'émergence

Sur la fenêtre de la période d'émergence, un régime de crues successives sur de forts niveaux de débit, donne une configuration dangereuse pour la survie des émergents, que ce soit sur la Sélune ou sur le Beuvron.

Sur la période de souffrance estivale et la pêche

L'étiage a été soutenu en 2023, rythmé par des pics de débits réguliers dont un modeste la semaine avant nos prospections qui sont intervenues sur un débit bas décroissant lentement pour la Sélune, et juste après un petit coup d'eau sur le Beuvron.



Hydrogramme 9. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Sélune, à Ducey (en bas) et le Beuvron (en haut).

L'hydrogramme 2023 pose question quant à la période d'émergence des alevins de saumon qui a dû intervenir lors de débits importants et subissant de nombreuses variations violentes, rapprochées dans le temps.

Le radiopistage effectué par l'INRAe nous a appris que des géniteurs avaient remonté le cours de la Sélune au-delà des anciennes retenues. Le relevé hivernal des frayères mené par le même organisme a permis d'en mettre en évidence un certain nombre dont certaines sur des affluents très éloignés de l'embouchure. Plus tard dans la saison, la lamproie marine a pris possession de ce même réseau en installant de nombreux nids. L'ensemble de ces constats fait peser un lourd soupçon sur le rôle des crues printanières régulières et violentes, sur le produit de ces premières pontes de saumon atlantique.

Potential encore inaccessible, suite et fin...

Le retrait du barrage de la Roche-qui-Boit est finalement intervenu courant 2023. L'axe Sélune est désormais libre.

La Sélune en aval du barrage de la Roche-qui-Boit

La vidange a eu lieu en mai 2023 et le démantèlement durant de l'été. L'effet de la vidange a été dévastateur sur le recrutement en aval. Les volumes de sédiments en jeu et l'absence de système tampon rendaient cette opération risquée. Le dépôt d'une partie des sédiments échappés a créé des banquettes latérales dans le lit mineur qui, une

fois végétalisées, ont matérialisé le gabarit de la Sélune à l'équilibre. Ces banquettes ont notamment permis le maintien d'une lame d'eau plus importante au moment des pêches, préfigurant le futur fonctionnement de la rivière.

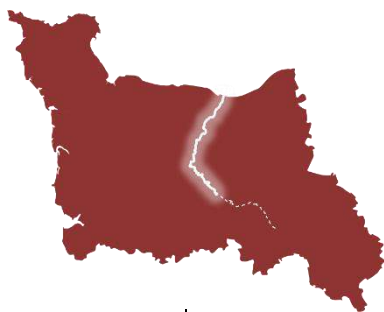
La Sélune en amont du barrage de la Roche-Qui-Boit

Le dérasement du barrage de Vezins est achevé depuis février 2021. Plus en amont sur l'Airon, le moulin de l'Aumondais et celui de Pare-Balles ont disparu. Ces ouvertures préparent l'accroissement substantiel du territoire accessible par l'espèce, entre autres.

Avec ces actions de rétablissement de continuité écologique et le traitement des problèmes inscrits dans le SAGE Sélune également, ce BV connaît une orientation de gestion propre à le faire retrouver son potentiel, au prorata de la pression de perturbations appliquée désormais par les activités du bassin et les changements hydrologiques, en lien avec le changement climatique attendu.

Le CSP^{Gloss}, à l'époque, avait estimé et en partie mesuré que les barrages EDF condamnaient 1 980 UPSAT. FORGET G. et al., 2018, ont appliqué un modèle affiné basé sur les pentes et les profondeurs. Ils ont estimé que les surfaces favorables à reproduction du saumon atlantique sur la Sélune allaient passer de 786 UPSAT avant travaux à 2 745 UPSAT après l'arasement accompli (1 763 UPSAT sur la Sélune amont et ses affluents et 982 UPSAT dans l'emprise des retenues de barrages), soit 3,5 fois plus de SFR^{Gloss}. Ils ont également procédé à l'estimation de la production basée sur la description du microhabitat et du mésohabitat piscicole en tenant compte des taux de survie récemment calculés. De 407 (erreurs standards : 290) géniteurs potentiellement produits avant arasements, la potentialité du BV de la Sélune passe à 1 420 individus (erreurs standards : 1015), soit près de 5 fois plus.

Une étude, conduite au printemps et à l'automne 2007 par l'ONEMA^{Gloss}, dans le cadre du dossier du devenir des barrages de la Sélune, a permis de calculer le taux de survie comparé des juvéniles de deux des espèces migratrices amphihalines^{Gloss} potamotoques^{Gloss} colonisant les cours principaux de la Sélune et de la Sée : le saumon atlantique et la lamproie marine. Les résultats ont montré le déficit marqué dans les habitats de la Sélune pour toutes les espèces amphihalines, avec des rendements très inférieurs à ceux présentés sur les habitats de la Sée, mitoyenne. La cause invoquée était la teneur des sédiments en matière organique, paramètre en lien avec l'occupation des sols sur les BV.



L'Orne

Dates de pêches

19 septembre 2023 (Calvados) et 19 octobre 2023 (Orne)

Jérôme JAMET
Romain TOUCHARD

FDAAPPMA 61

Nicolas OZOUF
Anaëlle DENOLLE

CDC Cingal - Suisse Normande

Xavier FOURNIALS
Hélène LAISNE

CATER Normandie

Maxime POTTIER
Alice LEMONIER

SEINORMIGR

Christophe BEAUMONT

SMRRHR

Maria RIBEIRO

CPIE des collines normandes

Frédéric LANCELIN

Bénévole FDAAPPMA 50

Habitats favorables : leurs ventilations

Relevés d'habitats

Données source

Année

Arnaud RICHARD

?

Unité géographique	UPSAT (x 100 m ²) pris en compte		Nb. de station stations prévues / réalisées 2022		remarques
	Relevés				
Orne accessible	1380	1430	11	11	
Odon	50	-	0	-	surface reportée sur l'Orne.
La Laize	174	229	1	1	
La Balze	95	0	0	0	reporté sur les autres affluents prospectés
La Rouvre	719	947	2	2	
Le Noireau	653	860	4	4	
La Vère	300	395	1	1	
La Druance	248	0	0	-	reporté sur les autres affluents prospectés
Ruisseaux	242	0	0	0	surface reportée sur les autres affluents prospectés
	3861	3861	19	19	203,2 UPAST / station

Tableau 59 : Répartition des UPSAT des stations des objectifs de l'indice d'abondance saumon sur le BV de l'Orne.

- La ventilation des habitats non directement échantillonnés est donnée en annexe.
- La Druance est définitivement sortie du réseau fixe des IAS.
- L'obtention d'une image fiable sur le BV de l'Orne requerrait de l'ordre du double de stations. En 2023, 4 nouvelles stations ont été prospectées sur les radiers de l'Orne et l'abandon de la station en amont du barrage de Saint-Philbert remplacée par une à son aval immédiat accroissent un peu la fiabilité de notre image indicielle sur ces vastes radiers.

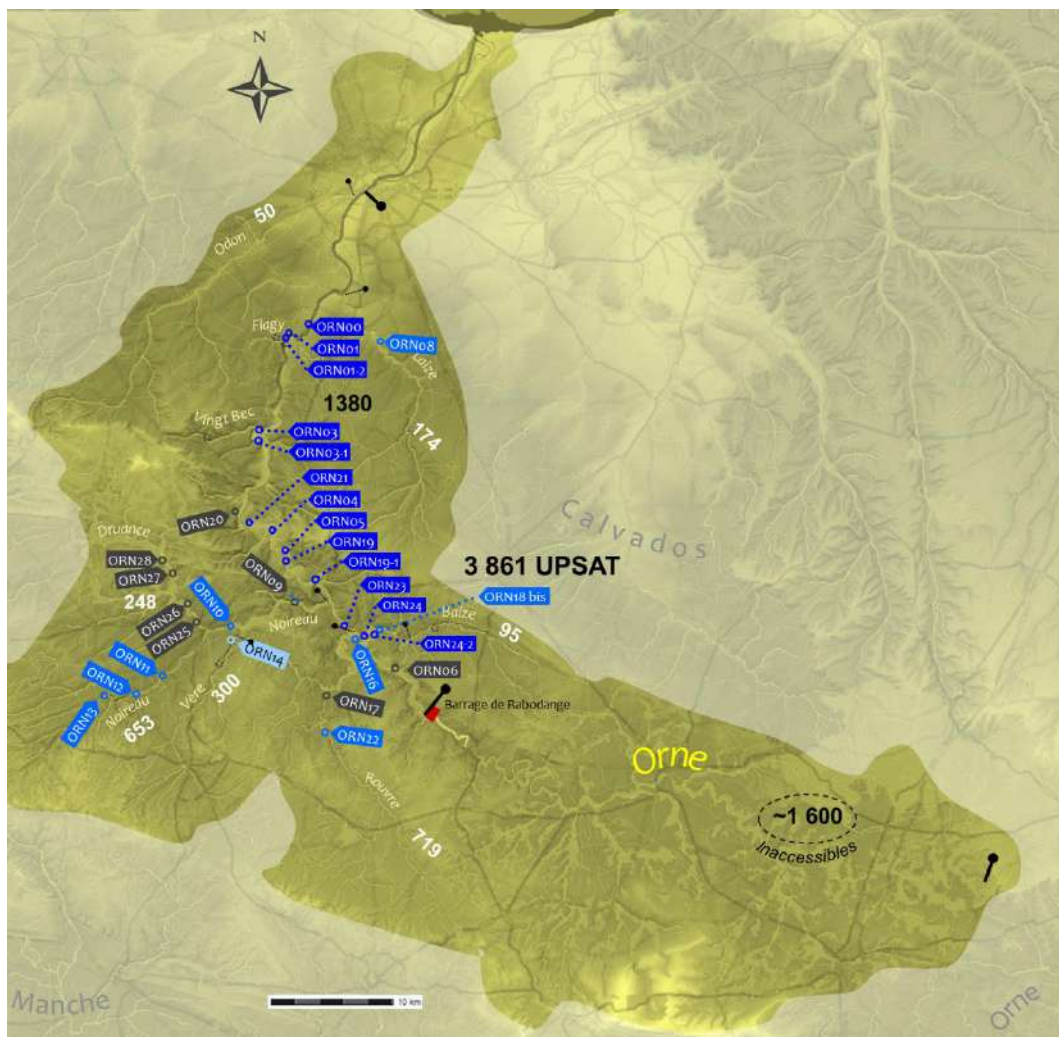


Figure 53 : Distribution de l'habitat favorable à la croissance du saumon atlantique sur le linéaire accessible du BV de l'Orne. & effort d'échantillonnage.

Résultats 2023

Tableau 60 Appréciation statistique de l'IAS du bassin l'Orne, année 2023 :

Effort d'échantillonnage :	203,2 UPSAT accessibles par station	Faible
Taux de réalisation :	100 %	Excellent
Appréciation globale de l'information statistique :		Convenable
Classes d'abondances retenues (pour 5 min) :	0 1 7 15 30 60	
Position de l'indice moyen pondéré 2023 :	2,8	



Tableau 61 : Résultats par station des pêches d'Indice d'Abondance Saumon 2023 sur l'Orne.

Cours d'eau	Commune	Lieu dit	Code	Valeur calculée pour 5 min				SFR (eq Rad/Rep)	Total 0+
				0+	1+	2+	0+ < 80 mm		
Orne	Mutrécý	Moulin de Mutrecý	ORN00	0	0	0	0%	130	0
Orne	Grimbosq	PN13	ORN01	0	0	0	0%	130	0
Orne	Grimbosq	Planche à la Houssse	ORN01-2	0	0	0	0%	0	0
Orne	Tursý / Cursý	Pont du Hém - aval	ORN03	2	0	1	33%	130	93
Orne	Tursý / Cursý	Pont du Hém - amont	ORN03-1	0	0	0	0%	0	0
Orne	Clécý / St Rémy	Maison Rouge	ORN21	0	0	0	0%	130	0
Orne	Clécý	l'île des Aunaux	ORN4	1	0	0	0%	130	47
Orne	Clécý	Pont de la Bataille	ORN5	2	2	0	25%	130	93
Orne	Le Bó	Min du Bó	ORN5.1	5	0	0	80%	130	233
Orne	la Courbe	la Courbe	ORN5.2	5	1	0	17%	130	233
Orne	Mesnil Villement	Retenue du Bateau	ORN23	5	0	0	0%	130	233
Orne	Mesnil Villement	Amont La Fouillerie	ORN24	0	0	0	0%	130	0
Orne	St Philbert	Aval immédiat barrage	ORN24-2	2	0	0	50%	130	93
la Laize	Fresnet le Puceux	Planche à la Houssse	ORN8	0	0	0	0%	229	0
le Noireau	St-Denis de Méré / Berjoux	Aval du Pont Martin	ORN10	0	3	0	0%	215	0
le Noireau	Caligny	Cullaterie (Goulière IGN)	ORN11*	1	0	0	0%	215	77
le Noireau	Cerisy-Belle-Etoile	le Moulin de Cerisy	ORN12*	1	1	0	0%	215	77
le Noireau	Mansecrét	La Michelière	ORN13	0	0	0	0%	215	0
la Vère	Athis - Val de Rouvre	le cul de Rouvre	ORN14-1	0	0	0	0%	325	0
la Rouvre	Menil-Hubert-sur-Orne / St Philibert-sur-Orne	le cul de Rouvre	ORN16	3	2	0	20%	473	508
la Rouvre	les Tournailles	Aval Pont	ORN22	13	5	0	11%	473	2 203
La Balze	Les Isles Bardel	confluence	ORN 18bis	0	0	0	0%	0	0
				Moy. pond.	2,8			3 861	3 890
				Moyenne	2,2				

L'indice moyen pondéré se décompose comme suit par sous-système :

- Radiers de l'Orne : 2,0 tacons / 5 min
- Noireau : 0,5 tacons / 5 min
- Rouvre : 8,0 tacons / 5 min

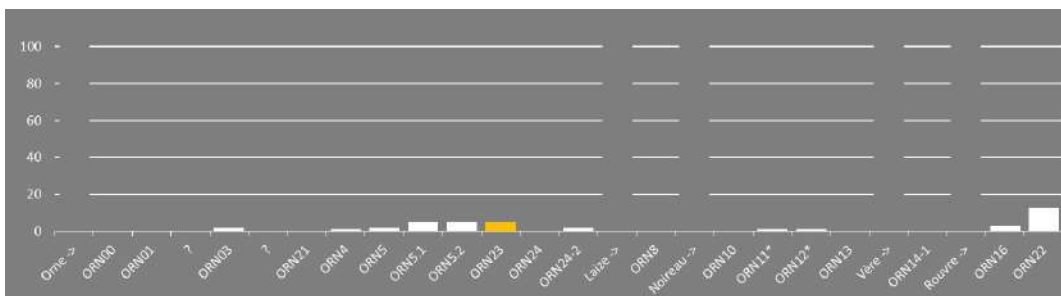


Figure 54 : IAS année 2023 par station sur le bassin de l'Orne, d'aval vers l'amont.

Le résultat global est faible. Le recrutement est hétérogène sur le réseau prospecté :

- faible sur le cours mère
- infime sur le Noireau, moyen sur la Rouvre.
- La colonisation de l'espèce a pu se faire jusqu'à assez loin en amont du réseau.

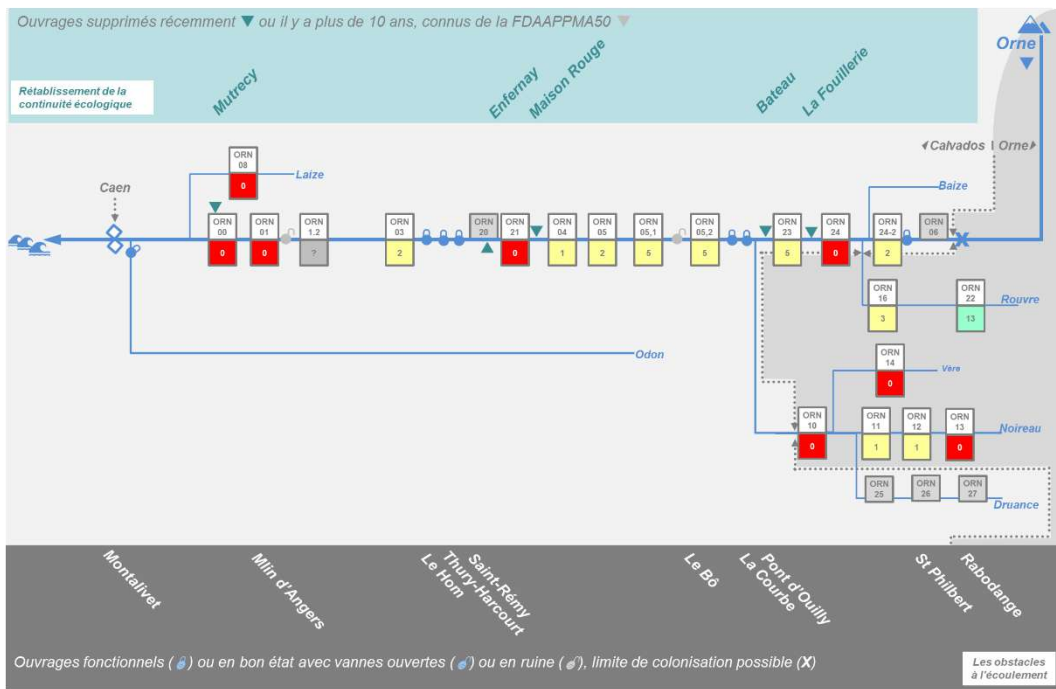


Figure 55 : Diagramme de la continuité sur le réseau de l'Orne et position des stations IAS.

Série historique

Tableau 62 : Moyennes et tendances des indices d'Abondance Saumon sur l'Orne.

Période	Série jusqu'à 2022	5 dernières années 2018 à 2022
Moyenne	6,8	10,6
Écart type	(6,2)	(5,9)

Le résultat 2023 est très inférieur à la moyenne de la série complète comme des résultats moyens des récentes années. La tendance demeure cependant à l'accroissement.

Tableau 63 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le bassin de l'Orne.

Orne	01	?	03	04	05	06	?	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SFR retenue	3861																						
IAS pond	0,4		3,0	0,6	2,8	1,8		2,3	2,2	3,9	13,1	0,6	6,7	6,2	14,3	5,4	20,6	2,6	19,5	8,4	12,2	11,4	2,8
Total Os :	617	-	4 158	778	3 844	2 422	-	3 727	3 002	6 350	21 112	957	6 966	8 539	19 770	6 840	28 502	3 430	26 941	11 840	16 830	15 757	3 890
dont < 80 mm :	-	-	30%	11%	7%	5%	-	0%	0%	0%	0%	11%	15%	15%	67%	32%	35%	22%	33%	31%	28%	25%	17%

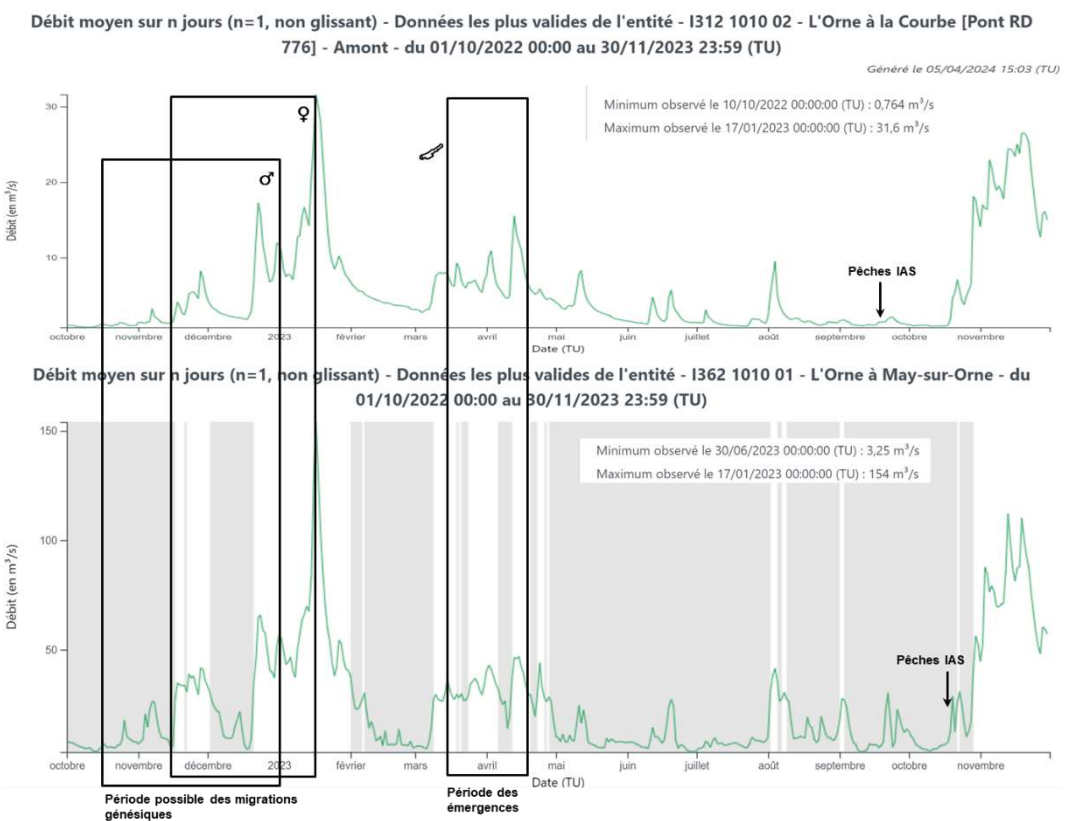
Le détail de l'historique complet des IAS sur chaque station du BV de l'Orne est donné en annexe 14.



Commentaire

Au bilan, le résultat est très faible. Il a été obtenu par la dispersion de seulement 134 individus comptés en 2022 à la station de comptage de Feuguerolles-Bully par la FDAAPPMA du Calvados.

Les débits sur la période d'engendrement de la cohorte recherchée



Hydrogramme 10. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, l'Orne.

May-sur-Orne (en bas) et la Courbe en amont de Rabodanges (en haut).

Sur la migration génésique et reproduction

Les crues ne sont intervenues qu'à partir de début décembre. Cette configuration reste globalement favorable, suivie d'un régime de crue/décru en hautes eaux qui ne laisse rien voir de contrariant pour la reproduction.

Sur l'émergence

Le régime hydrologique en aval de Rabodanges sur la période théorique d'émergence a été relativement faible et stable jusqu'à la survenue brutale en fin de période d'une crue dont la soudaineté et l'ampleur aura pu avoir des conséquences, en fonction de sa proximité temporelle des émergences.

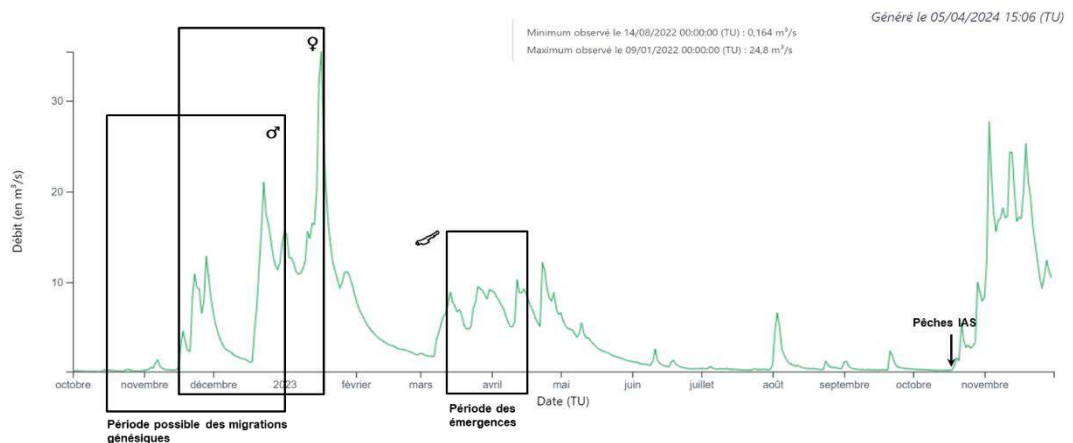
Sur la période de souffrance estivale et la pêche

L'étiage visible à partir de juin a été marqué par un débit soutenu jusqu'aux pêches, vraisemblablement par des lâchers de Rabodanges, entrecoupé d'un épisode très bas de mi-juillet à mi-août. Les pêches sont intervenues sur une charge hydraulique faible.

On ne retrouve pas en 2023 le lissage d'étiage en aval du barrage de St Philbert observé en 2020.

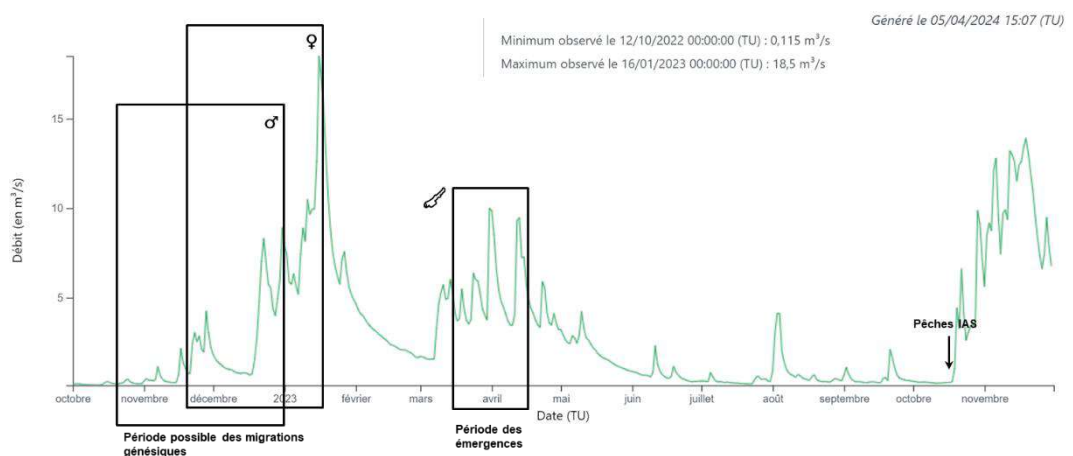
Les hydrogrammes de la Rouvre et du Noireau sont très similaires et les remarques sont identiques à celle du cours mère, à l'exception des pêches qui sont intervenues sur ces deux systèmes lors des périodes des plus basses eaux. Les niveaux restaient, par l'observation directe, suffisants au maintien des recrutements.

Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - I346 2020 01 - Le Noireau à Condé-sur-Noireau [Rue du Moulin Biot] - du 01/10/2022 00:00 au 30/11/2023 23:59 (TU)



Hydrogramme 11. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, le Noireau, à Condé-sur-Noireau.

Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - I335 2010 01 - La Rouvre à Ségrie-Fontaine [Maison de la Rivière] - du 01/10/2022 00:00 au 30/11/2023 23:59 (TU)



Hydrogramme 12. Débits journaliers sur la période d'engendrement de la cohorte 2023, la Rouvre, à Ségrie-Fontaine.



Estimation vs observation

Comme sur la Vire, on dispose sur l'Orne à la fois d'estimations de retours sur la base des résultats de l'IAS, et à la fois du nombre réel de remontées, grâce au vidéo-comptage des migrateurs effectué à la station de comptage piscicole de Feugeurolles-Bully.

Une mise en regard des deux avait été proposée les années passées sur la base des coefficients de survie disponibles et publiés.

On aboutissait à un résultat difficilement exploitable et on peut identifier deux raisons à cette difficulté de confrontation :

- Déjà, quelle que soit la véracité des taux de survie, leurs variations interannuelles rendent la production du stock un élément toujours largement stochastique (PREVOST, BAGLINIERE, MAISSE et NIHOARN, 1996).
- Ensuite, il est établi aujourd'hui que les coefficients sont obsolètes : les taux de survie en mer ont drastiquement régressé et la conversion de la dépose d'œufs au smolt a, elle, augmenté sur les systèmes suivis, dont l'Oir, rivière "index" pour ces calculs.

Ceci rend les tentatives de "prédiction" par calcul du stock, sur la base du recrutement en comparaison du stock observé, vaines.

L'exercice est donc suspendu en attendant l'acquisition de données fiables pour alimenter le modèle.

Évolution et restauration du réseau

Le décloisonnement des axes salmonicoles a été bien engagé :

Date	Ouvrage et travaux	Maître d'Ouvrage
2012	Le seuil de l'Enfernay Le seuil de Maison Rouge	Propriétaire
2016	Le seuil du Bateau Le seuil de la Fouillerie	FDAAPPMA 14
2020	Le seuil du Hom	FDAAPPMA 14

Sur l'Orne, que ce soit du fait de l'inefficacité de l'écluse à poissons à Saint-Philbert, de l'incompatibilité de qualité d'eau, ou des variations de niveaux consécutives à la gestion des lâchers, il est établi que le tronçon compris entre St-Philbert et le barrage de Rabodanges est actuellement stérile pour le saumon.

Sur le sous-système « Noireau », toujours productif, ce sont les retraits du seuil de Le Chameau et du barrage de Pontécoulant (ouverture en 2014) sur son principal tributaire, la Drunance.

La Drunance, site NATURA 2000, a connu l'effacement du barrage de Pontécoulant en 2014. Cette action a permis de décloisonner l'axe fluvial, d'ouvrir de nouvelles aires propices à l'amont et d'améliorer la qualité de l'eau en aval, notamment sur le paramètre thermique. La découverte de tacons dans le lit de l'ancienne emprise du plan d'eau du barrage et en amont de ce site signe son résultat écologique global. La faiblesse de ces premières réponses n'est pas à relativiser : les poissons passent et se reproduisent, c'est donc que le milieu en a la faculté. Malheureusement, le système est sensible aux étiages estivaux, rendant précaire l'apport au recrutement en saumon de ce sous-système.

Sur la Vère, autre affluent du Noireau, le déplacement de la station plus en amont avait enfin permis de mettre en évidence sa participation au recrutement de juvéniles de saumon atlantique les deux années précédentes. La turbidité a empêché cette année de rapporter un résultat.

L'évolution du recrutement obtenue par le suivi mené par la FDAAPPMA 50 et celle des remontées de géniteurs à May-sur-Orne par la FDAAPPMA 14 avaient été analysées et mises en perspective avec des événements de gestion des ouvrages et des usages sur l'Orne par Philippe BARRAN, du bureau d'études ECOGEA, dans le cadre de l'étude *Évaluation de la mise en œuvre de l'action de l'Agence de l'Eau Seine Normandie en matière de restauration de la continuité écologique. Principaux résultats - Février 2020.*

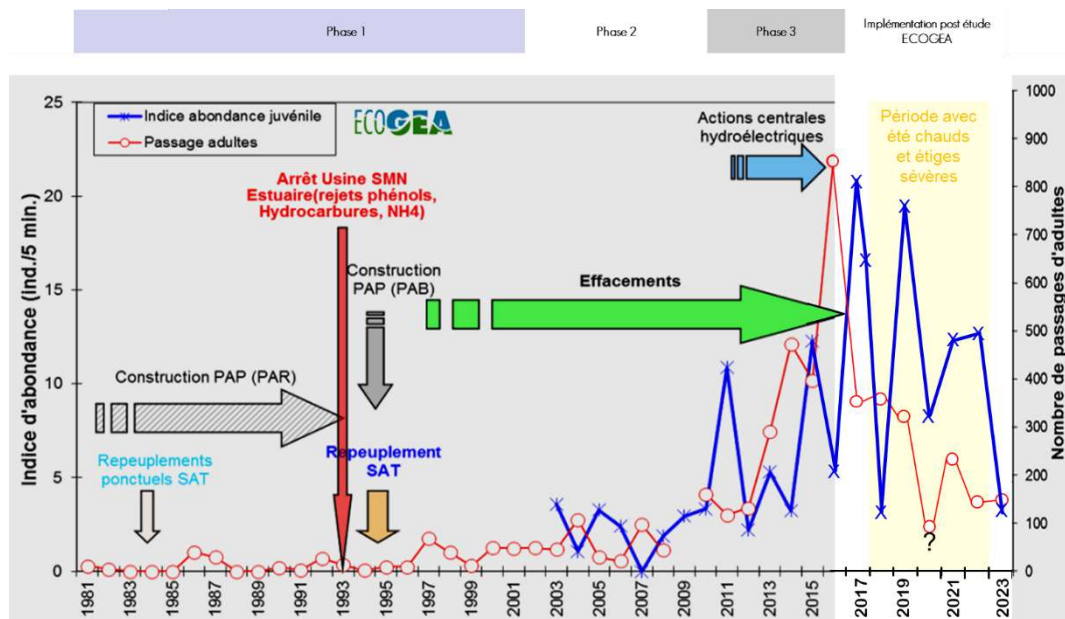


Figure 56 : Etude historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le bassin de l'Orne vs remontées de géniteurs et éléments de gestion du BV.

Reproduction *in extenso* du graphique bâti par P. BARRAN pour l'étude AESN (page 84).

La démonstration de P. BARRAN permettait de différencier 3 grandes phases depuis le début du suivi de la population de *Salmo salar* sur le bassin :

1. Equipement des ouvrages transversaux de passes à poissons, arrêt de rejets industriels polluants qui formaient un bouchon chimique en aval du cours mère, et deux opérations de repeuplement en tacons (1984 et 1995). Les remontées d'adultes restent très faibles à nulles. Les deux alevinages sont suivis d'artéfacts de remontées trois et quatre ans après, le temps d'un cycle : une partie des tacons a survécu, a pu dévaler et est revenue, mais la "pompe" ne se réamorçe pas au-delà de l'effet direct.
2. Début du processus d'effacement, mise en place du réseau de suivi d'IAS. Les remontées de géniteurs marquent un faible palier, les recrutements sont très faibles et connaissent de grandes variations.
3. À la faveur des renouvellements d'autorisation, nombre d'ouvrages hydroélectriques changent de mode de gestion et/ou sont retirés. Les remontées en géniteurs connaissent un accroissement de type exponentiel, le recrutement suit, mais avec des variations importantes.

L'effet des deux alevinages de "réamorçage" est difficile à évaluer positivement. Celui de 1984 n'aura clairement pas eu d'effet au-delà du simple retour des individus introduits, ce qui prouve déjà la capacité du milieu à les avoir fait survivre et croître jusqu'à la dévalaison en mer. Quant à celui de 1995, dans le cas où il ait pu prendre une part dans la reconstitution du stock à partir de 2000, il n'aura pas été suffisant, puisqu'il faudra attendre les dernières années de suivi, bien longtemps après et conséquemment à d'autres mesures de gestion, pour voir le stock croître significativement, jusqu'à atteindre le seuil de conservation en 2016.



L'analyse des données à moyen terme met donc en évidence que la mesure qui a "changé la donne" en matière de recolonisation du réseau par *Salmo salar* est la réduction significative du taux d'étagement. Malgré ce constat établi, ici comme ailleurs malheureusement, ces actions bien que nécessaires, ne se suffisent pas elles-mêmes. Depuis 2018, les étiages sévères à très sévères, conséquences d'épisodes chauds, ont largement prouvé leurs effets prédominants et délétères sur les populations des espèces électives de l'eau courante et fraîche, ce qui s'ajoute encore à tous les autres facteurs de perturbation affectant le cours d'eau et qui ne se trouvent pas résolus par le décroisement.

Le bassin est vaste et encore assez cloisonné. Le taux d'étagement demeure important et il est à supposer que la quantité de travaux nécessaires à l'obtention d'un effet propre à rendre le stock robuste et exploitable reste importante. Le temps de réponse du stock pour pouvoir saturer les aires nouvellement accessibles et améliorées sera également plus important que ce qui a pu être observé sur de petits bassins manchois. L'effet, en revanche, sera décuplé en abondance de recrutement et sur le stock régional.

Synthèse globale & interprétation de la série

Comparaison interbassins
de l'année 2023 - Bilan

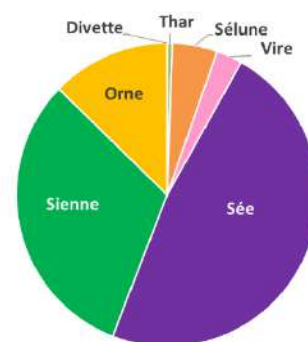
Contribution de chaque bassin

Tableau 64 : Récapitulatif des valeurs repères pour le saumon sur les bassins de Normandie Occidentale où les SFR ont été caractérisées, année 2023.

	Divette	Sinope	Thar	Saire	Soulles	Sélune	Vire	Sée	Sienna	Orne
surface d'équivalent radier/rapide prospectée en 100 m ²	360	116	135	178		3 422	0	1 398	1 922	3 861
Indice d'abondance pondéré en 0+ / 5 min	0,0	0,0	3,3	0,0		1,3	3,0	28,4	13,9	2,8
Total tacon 0+	0	0	161	0		1 478	850	14 590	9 592	3 890
Contribution sub-régionale	0,0%	0,0%	0,5%	0%		5%	3%	48%	31%	13%

Dans le Tableau 64, Douve et Taute sont absentes car les SFR respectives y sont inconnues.

Figure 57 : Contribution relative de chaque sous-système de Normandie occidentale à la production de la cohorte de tacons 2023.



La Sée	Ce BV fournit un bon résultat global et la première contribution au recrutement subrégional.
La Sienna	Deuxième bassin contributeur de la région : un tiers du recrutement subrégional de tacons en proviendra.
La Sélune	Le recrutement observé est faible, principalement apporté par les deux affluents de l'aval.
La Vire	La production est moyenne. Elle contribuera peu au pool de production régionale.
L'Orne	Ce vaste bassin présente une densité très faible de recrutement, maintenue principalement par les grands affluents productifs. L'Orne représente le troisième système le plus contributeur de Normandie occidentale.

Les populations de saumon atlantique de la Saire, de la Sinope, de la Taute, de la Soulles, du Thar et de la Divette sont naturellement de petites tailles car les surfaces de production y sont faibles ; elles sont inconnues sur la Douve. Elles y sont donc beaucoup plus fragiles et sensibles que celles des bassins plus importants cités précédemment.

La Saire	Le recrutement de tacons de saumon y est nul. La Saire a connu une recolonisation de l'espèce il y a une vingtaine d'années, mais selon de grandes variations interannuelles. Il a à nouveau disparu de l'axe. Selon nos observations, toute recolonisation ne pourra plus être que le fait d'individus erratiques produits ailleurs.
----------	---



La Sinope	Le recrutement est nul. Ce résultat est à pondérer puisqu'un tacon a été capturé par l'équipe de la FDAAPPMA 14 en indice d'abondance anguille, preuve de l'occurrence d'une reproduction. Le bassin ne produit plus à la hauteur de son potentiel depuis longtemps.
Le Thar	Le Thar ne contribuera que très marginalement au recrutement régional.
La Souilles	Les pêches n'ont pu être effectuées.
La Divette	Le recrutement révélé par notre suivi est absent.

Résultats en 2023 & évolution des taux d'étagement

La Figure 58 présente, classés du meilleur au plus faible, les IAS moyens pondérés par sous-système : le cours mère est séparé des affluents et les affluents d'affluents, des affluents directs. Un code couleur est appliqué aux résultats en fonction de ce que l'on connaît de leur gestion récente (9 dernières années).

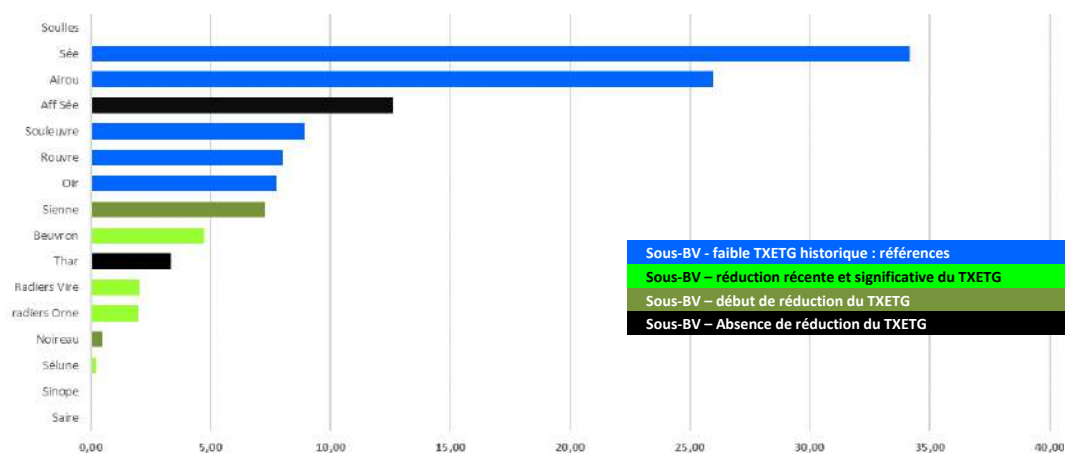


Figure 58 : IAS pondérés classés par sous-système de Normandie Occidentale

Cours mères, affluents et affluents d'affluents. Campagne 2023 FDAAPPMA50. Coloration des résultats en fonction de l'évolution récente du taux d'étagement (TXETG) du sous-système.

On observe que :

- Deux des sous-systèmes "repères" depuis le début du suivi, à faible taux d'étagement, les deux classés Natura 2000 pour les habitats d'espèces, dont l'espèce *Salmo salar* (Sée et Airou), donnent les 1^{er} et 2^{ème} meilleurs résultats.
- Les trois autres sites réputés pour leur préservation, la Rouvre, l'Oir et le BV de la Souleuvre, site NATURA 2000, suivent les systèmes précédents.
- La Siennie se place en milieu de classement, en retrait par rapport aux années précédentes.
- Les autres BV, ayant connu des efforts de restauration ou pas, donnent des résultats au classement plus aléatoire et disparate, avec des métapopulations plus fluctuantes où l'analyse des remontées de géniteurs et leur résistance à l'étiage seraient à croiser pour expliquer leur recrutement observé.

Les recrutements observés en 2023 discriminent les BV à fort potentiel préservé des autres qui sont en cours de restauration. Les années précédentes avaient révélé la résilience des métapopulations de saumon atlantique aux étés

chauds et à l'étiage sévère. Ce constat ne remet pas en cause les déductions faites les années précédentes, il vient souligner le besoin à long terme de la fonctionnalité de l'ensemble des systèmes régionaux pour le maintien de l'espèce en Normandie dans la perspective du changement climatique.

Tendances et comportements des recrutements

La somme de données recueillies depuis l'initiation du suivi permet de mettre en perspective les résultats obtenus pour 2023 d'un aspect temporel, et chacun des systèmes d'un aspect spatial.

Recrutements subrégionaux

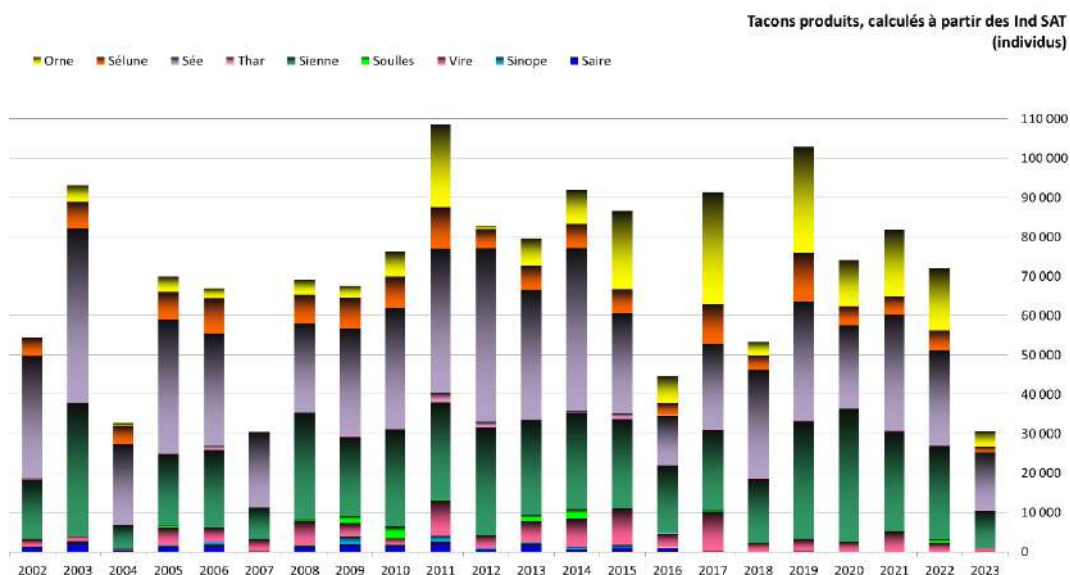


Figure 59 : Evolution interannuelle de la contribution absolue des différents BV de Normandie occidentale (abondance calculée en tacons). Espèce *Salmo salar*.

La projection des résultats de la production globale par année depuis le début du suivi résume l'ensemble des propos déjà exposés.

Les tacons comptés en 2023 ont été engendrés par une grosse partie de la cohorte 2020, qui avait été moyenne, puis pour une moindre partie de la cohorte 2019, année de bon recrutement.

L'analyse de deux DISCOMO^{Gloss} (sur la Vire et l'Orne) porte à confirmer la faible abondance des remontées de géniteurs en 2022 et conséquemment une faible dépose d'œufs sur les surfaces propices. Ce premier élément hypothétique va dans le sens de l'explication du très faible résultat obtenu, sans y suffire complètement.



Taons produits - Normandie occidentale (individus)

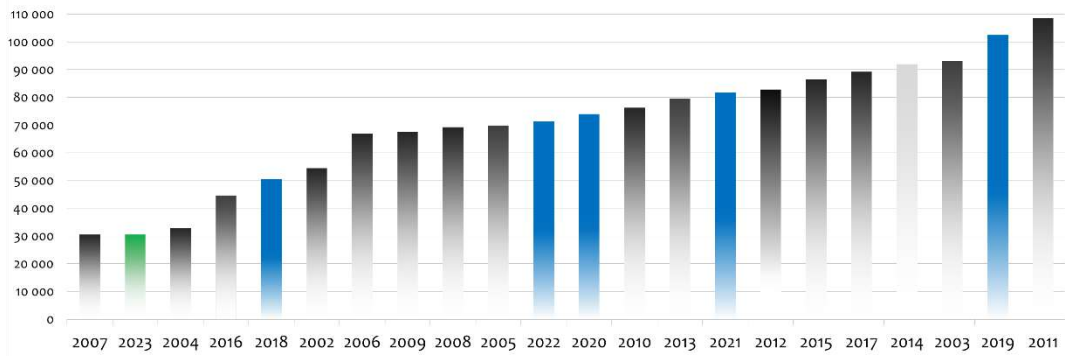


Figure 60 : Classement du recrutement calculé par an. Espèce *Salmo salar*, Normandie occidentale⁵.

L'année 2023 présente le deuxième plus faible recrutement de la série historique (sur 22 campagnes), proche en valeur absolue de celui de 2007. Il avait été incriminé à l'époque l'effet destructeur des crues intervenues lors de l'émergence, phénomène qui se retrouve en 2023 sur l'ensemble des hydrogrammes analysés.

On a là une seconde hypothèse dans l'explication du résultat obtenu : une destruction sous gravière ou à l'émergence de alvins.

Tendances lourdes par bassin

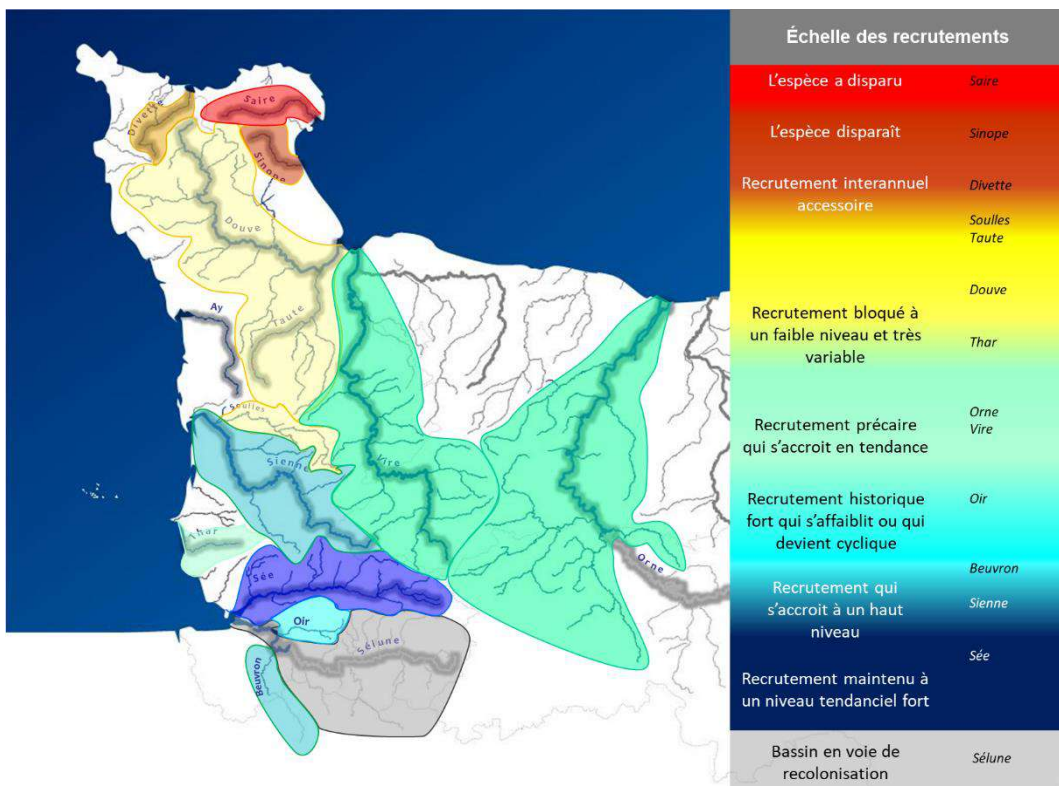


Figure 61 : Classement des unités hydro-géographiques en fonction de leur "comportement" en termes de recrutement en juvéniles de saumon atlantique.

⁵ 2003 est un artéfact à prendre en compte avec réserve, la sécheresse ayant décuplé l'efficacité de capture sur les stations, aboutissant à une large surévaluation du recrutement.

La récente évolution des recrutements subrégionaux, suite aux travaux "massifs" effectués sur la Vire, sur l'Orne et sur la Sienne, suivis des résultats déjà obtenus, avait porté à modifier la première typologie des différents systèmes. Le résultat 2023 et l'évolution ont poussé à complexifier la synthèse régionale des profils de recrutement du saumon atlantique.

La *Figure 61* met toujours en évidence l'ampleur du manque d'effectifs de saumons atlantique qu'inflige à la région de Normandie l'état de perturbation de ses bassins versants.

Suit un essai d'exploitation de la série de données acquises depuis maintenant dix-huit années. Non testées statistiquement, les hypothèses sont proposées sous la responsabilité du rédacteur.



Caractère biogène et robustesse des systèmes productifs

Croissance sur les systèmes

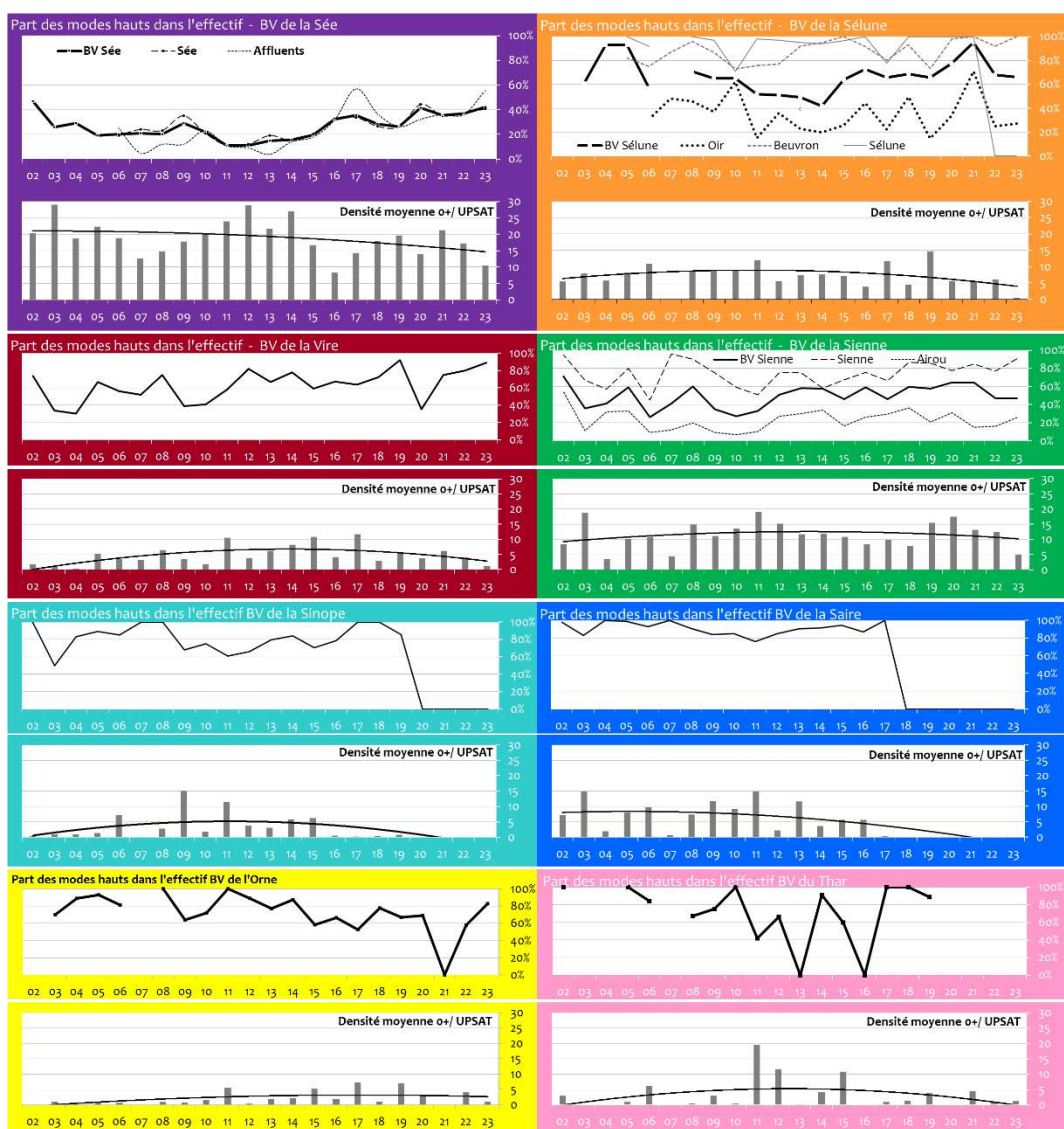


Figure 62 : Evolution de la part moyenne des modes haut dans les effectifs de tacons des principaux BV bas-normands, densités moyennes en O+.

La Figure 62 permet de comparer les abondances (moyennes pondérées) et la croissance des tacons (par le truchement de leur part de dominants) des différents systèmes. La croissance est normalement plus lente lorsqu'elle est bridée par l'accroissement de la compétition interspécifique et/ou par de plus petites largeurs de lit. Ce fait se vérifie sur certains bassins et pour certaines années, sur d'autres. La corrélation n'est cependant pas systématique. Quelques remarques ou indications, quant aux caractéristiques trophiques, peuvent être tirées de ces comparaisons.

Les valeurs statistiques sont reportées sur le Tableau 65. Il peut être tenté d'en tirer des axes-guides de gestion.

	BV						BV											
	Saire	Sinope	Vire	Sienna	Soulles	Thar	BV Sée	Sélune	Orne	Divette	Sée	Affluents						
moyenne	66,2%	77,7%	63,0%	49,4%	77,6%	71,6%	26,5%	67,1%	76,5%	86,7%	26,4%	24,7%	74,3%	22,9%	84,4%	35,1%	87,8%	
écart type	42,0%	23,8%	18,1%	12,7%	33,9%	34,0%	10,2%	14,3%	14,1%	19,1%	9,8%	15,8%	14,2%	11,7%	31,7%	15,7%	9,7%	

Tableau 65 : Taux moyens d'abondance de modes haut dans les effectifs de tacons des principaux BV de Normandie occidentale (IAS 2002-2023).

Sur la Sée, la part de tacons susceptibles de dévaler en mer au second printemps de vie est toujours largement minoritaire depuis 2003, la plus faible de la Région. Le taux de dominants moyenne à 26,5 % de 2002 à 2023 - (σ 10,2 %), il tend à s'accroître depuis 7 ans. Elle reste cependant capable d'engendrer suffisamment de retours pour saturer ses propres aires ainsi qu'une partie de celles de la Sélune voisine. Le manque relatif d'entretien et de moyens de protection du cours d'eau connu jusqu'en 2018 est supposé avoir pu jouer son rôle dans l'amoinissement du caractère biogène du cours d'eau qui semble s'accroître lentement.

La Sélune présente de grandes variations de la part relative de modes haut, dues principalement à la contribution de l'Oir (courbe en tirets en bas de graphique), puisque les tacons capturés sur la Sélune (trait plein en haut du graphique) et sur le Beuvron (courbe pointillée) sont assez invariablement d'un gabarit assez fort. Si sur l'Oir, avec une moyenne de 35,1 % de dominants (σ 15,7 %), on a classiquement un effet de densité dépendance, le Beuvron s'avère très biogène puisque la moyenne de 87,8 % de dominants (σ 9,7 %) comprend de nombreuses années de fortes densités sur les stations aval.

Sur la Vire, la part de dominants croît, avec beaucoup de variations (moy. 63 %, σ 18,1 %) dans l'effectif global, signe évident que le milieu est encore loin de la saturation ; un biais a existé entre 2019 et 2022 puisque seuls des radiers du cours principal avaient pu être prospectés, ce qui allait dans le sens de plus d'abondance en gros tacons.

Sur le BV de la Sienna, l'écart entre le profil de l'Airou (moy. 22,9 %, σ 11,7 %) et celui du cours principal (moy. 74,3 %, σ 14,2 %) ne traduit pas que l'effet densité-dépendance, puisque les trois années de diminution des abondances (2014 à 2016) s'étaient accompagnées sur l'Airou de l'augmentation de la part de dominants, avec un mouvement inverse sur le cours mère. L'élément analysé au paragraphe "résultats - la Sienna" de l'évolution de la taille moyenne des échantillons de 0+ vs. Abondance des 0+ montre une grande stabilité de cette taille moyenne au cours des recrutements étant peu reliée à la densité, qui varie beaucoup.

Le profil de la Divette faisait poser l'hypothèse de la sous-saturation les années présentant un recrutement quantifiable.

La moyenne sur la Saire et la Sinope est désormais virtuelle puisqu'avec l'accumulation successive de résultats nuls sur une période plus longue que le cycle de l'espèce, cette métapopulation est réputée disparue du système.

Sur le Thar, l'effet de la densité semblerait net, mais le biais statistique est énorme : peu de stations et faible effectif.

Sur l'Orne, l'évidence d'une corrélation était difficile jusqu'en 2013 puisque sur un vaste réseau, la production est le résultat d'une faible population très dispersée, donnant donc probablement des variations inter-stationnelles supérieures aux variations globales interannuelles. Depuis 2013, se dessine l'anti-corrélation entre densité de tacons et part d'individus de plus de 80 mm de long au moment des pêches, sans que les densités déjà observées ne permettent un effet bien marqué, à l'exception de certaines stations, certaines années.

Sur la robustesse du recrutement

Rappel

L'IAS annuel à l'échelle des métapopulations (c'est-à-dire par bassin) intègre la réussite des diverses étapes du cycle biologique de l'espèce aboutissant au recrutement :

1. La qualité physico-chimique de l'eau
2. La qualité morphologique des habitats
3. La quantité d'habitats



4. L'accessibilité des habitats, dépendante de deux facteurs :
 - a. La présence et le nombre d'obstacles
 - b. Les débits hivernaux
5. Les prélèvements (à tous les stades, légaux ou liés au braconnage, en mer, en estuaire ou en rivière).
6. La survie en mer

Les points 1 et 2 conditionnent le taux de survie de l'œuf au stade juvénile que l'on pêche.

Les points 3 et 4 sont dépendants du taux d'étagement présent sur chaque système hydrographique.

Le point 6 est *a priori* globalement commun à tous les systèmes.

Observations dans la série

Les fluctuations annuelles présentées par les indices moyens pondérés mettent en évidence des variations de productivité générale qui apparaissent communes à l'ensemble des systèmes, c'est-à-dire suivant le "même mouvement" (2004, 2007 et 2012, 2016 sauf la Sée et 2020). Il s'agit donc de phénomènes partagés par la plupart des métapopulations subrégionales. On peut en déduire que ces oscillations résultent de facteurs abiotiques (conditions climatiques et hydrologiques). On ne peut en revanche pas en déduire la ou les phases du cycle qui en ont pâti : est-ce que cela a joué sur le taux de réussite de la phase dulçaquicole, et/ou marine ? Il nous manque un suivi annuel de relevé de frayères afin d'apprécier le retour en géniteur et la dépose d'œufs, qui joue sur la saturation des aires de production, et qui nous renseignerait sur l'influence des blocages ou des retards dans les migrations de montaison des géniteurs, en lien avec les niveaux d'eau, qui aboutit à une sous-saturation des zones de frai à l'échelle subrégionale.

Il apparaît que la réponse du milieu, en productivité moyenne annuelle, est très différente d'un bassin à l'autre, c'est-à-dire que certains bassins sont moins capables de « tamponner » des conditions non optimales d'ensemencement, d'incubation/émergence ou de croissance. Sur les bassins pour lesquels les données sont réputées fiables, il semble exister une corrélation inverse entre la taille du bassin versant et l'amplitude interannuelle des rendements ; les plus grands BV sont plus résilients sur nos séries, d'où l'intérêt à long terme pour le maintien du saumon atlantique, pour gagner en résilience à l'échelle régionale, de retrouver et restaurer les habitats inaccessibles et ce particulièrement sur les « grands bassins » : Orne, Sélune, Sienne et Vire.

4. R.C.E. & SAUMONS

BILAN & PROSPECTIVES

Nombre de freins à la migration des géniteurs ont été levés depuis une dizaine d'années et des surfaces favorables à la reproduction du saumon atlantique *Salmo salar* ont été reconquises. Malgré ces efforts déjà consentis, une quantité encore significative d'habitats reste stérile par ennoisement ou par inaccessibilité. Ceci emporte des risques difficiles à évaluer sur la santé des métapopulations sur le long terme. Autant de facteurs unitaires et discrets qui, accumulés, par addition simple ou effet de synergie, grèvent globalement toujours le stock régional.

Pourquoi la RCE, ici et maintenant ?

Au-delà de l'obstacle à la migration qu'opposent à l'espèce les ouvrages de retenue barrant les cours d'eau, il s'ajoute :

- les modifications physico-chimiques (chenal, substrat, chimie),
- l'accumulation et/ou le volume d'eau rendue stagnante permettant une modification plus importante du flux,
- les modifications drastiques de la qualité de l'eau intervenues depuis 40 ans. Elles rendent certaines masses d'eau épisodiquement ou régulièrement dystrophiques^{Gloss}, ce qui a modifié considérablement les biocénoses et les taux de réussite des pontes de saumon.

L'argument ressassé par les opposants au retrait d'ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau, de la cohabitation historique de ces ouvrages avec des populations de saumon atlantique florissantes, afin de reporter la responsabilité du déficit de fonctionnalité des cours d'eau à grands salmonidés sur l'unique perte de qualité du flux (agriculture, industrie, défaut d'assainissement), élude plusieurs faits avérés et largement publiés :

- (i) La corrélation entre l'effondrement des stocks de saumon en France et l'accumulation des obstacles transversaux, même tardivement équipés de dispositifs de franchissement, est clairement établie et édifiante. L'altération de l'aire de répartition par leur multiplication est largement responsable de ce qu'on observe. Les petits ouvrages préexistants aux révolutions industrielles ne sont d'ailleurs généralement plus dans leur état originel, et en tous cas plus gérés - s'ils le sont encore - de la même manière. Généralement ils ne sont plus ni gérés ni gérables, car vétustes.
- (ii) Il sous-estime le profond enrichissement en nutriments qui a changé la nature du flux. Cette dernière la rend souvent incompatible avec la présence d'ouvrages en termes de maintien de la qualité d'eau avec par voie de conséquence des diminutions des taux de réussite des pontes, de survie des alevins et des juvéniles. Cet enrichissement de l'eau des rivières est en plus magnifié par le changement de gestion des ouvrages, qui sont aujourd'hui largement figés, fermés.
- (iii) Jadis, gérer un ouvrage hydraulique était un métier, une surveillance attentive, des contraintes de divers ordres à respecter. Cette abnégation s'est largement perdue avec la fin de cette corporation. Les néo-usages greffés tardivement sur les déversoirs, sont désormais gérés le plus souvent par les propriétaires en amateurs, fussent-ils éclairés et enthousiastes. Ces nouveaux usages ont nécessité d'adopter des modes de gestion qui sont devenus incompatibles avec l'écosystème du milieu aquatique originel ou, à tout le moins, qui l'inhibent significativement. Ces gestions, qui sont généralement minimales et strictement règlementaires, voire paysagères, sont largement plus délétères pour le biotope aquatique à dominante lotique^{Gloss}.

Ces trois changements : 1 - dans la densité d'ouvrages, 2 - dans l'enrichissement du flux et 3 - dans la gestion des ouvrages, nécessitent de recouvrer plus d'autoépuration en maximisant les faciès efficaces pour la digestion des nutriments, ainsi que l'accroissement concomitant des surfaces productives pour compenser la perte intrinsèque de productivité des zones actuellement accessibles et productives, mais qui resteront désormais moins productives qu'antérieurement, notamment suite à la mutation des pratiques agricoles à partir des années 70 et 80, ce que



que soit la relative maîtrise des percolations, des lixiviats ou des ruissellements. Les efforts pour permettre à l'eau de rester sous les seuils des normes de potabilisation ne suffiront pas à rendre réversible le phénomène global d'altération. Il y a plus d'apports, il y a eu trop d'apports, la nature du flux a durablement changé, les conditions du milieu seront aussi durablement éloignées du *préférendum* écologique des espèces natives. La perte quasi totale et généralisée des stocks de moule perlière *Margaritifera margaritifera* et la très grande difficulté pour préserver et tenter de faire reproduire les derniers individus ainsi que la grande raréfaction de l'écrevisse pieds-blancs *Austropotamobius pallipes* l'illustrent très concrètement. Cette profonde et fondamentale mutation de la qualité du flux est ce qui rend impérieux la prise des mesures drastiques choisies pour préserver la biodiversité locale à des niveaux de stocks viables et résilients à long terme.

Il est juste factuel d'énoncer que la seule action efficace en permanence et durable pour la libre circulation du poisson, de toutes les espèces et pour le rétablissement de la continuité écologique au sens large (objectif DCE 2015), demeure le dérasement des seuils, des barrages. Il n'est certainement pas généralisable et de nombreuses exceptions viendront évidemment confirmer la règle qui dit qu'un cours d'eau rendu le plus « naturel » possible accueillera et produira la faune la plus « naturelle » possible.

Microcentrales hydroélectriques : des idées préconçues et des raccourcis

Ces petites unités de production utilisent des seuils et non des barrages, c'est-à-dire des structures barrant le lit mineur des cours d'eau et non tout ou partie du lit majeur. Elles sont ainsi dépendantes pour leur production énergétique du débit instantané du cours d'eau d'implantation. Elles ont un rendement faible et connaissent de longs épisodes non productifs, d'ordre hydraulique, auxquels s'ajoutent ceux d'ordre réglementaire, ainsi :

- Les crues de plein bord ou débordantes engendrent la perte de la mise en charge de l'ouvrage et donc une diminution ou un arrêt du turbinage.
- Le chômage du turbinage est imposé à certaines périodes pour le respect du débit réservé et biologique à l'étiage et/ou pour épargner les migrateurs en phase de dévalaison.

Contrairement aux idées reçues et aux dénominations employées pour les caractériser (« énergie verte », « énergie propre », etc.), alors que ces installations participent peu au pool des énergies renouvelables, elles sont responsables, dans les contextes de Normandie occidentale, d'impacts lourds :

- sur la qualité de l'eau,
- sur le fonctionnement des rivières (érosion, sédimentation, charriage des matériaux de fond)
- et sur la faune qu'elles abritent (ou devraient abriter) notamment sur le stock de saumon atlantique.

Sur cette dernière population, leur impact devient prépondérant.

A ce titre également, les SAGE, tenus de fournir des objectifs de résultats compatibles avec le SDAGE et la DCE, doivent fournir, là où il en existe, des réponses à ces problèmes lourds.

Contraintes et obstacles à la RCE

La solution du retrait de l'ouvrage barrant le cours d'eau est « socialement » très difficile à mettre en œuvre ; il se heurte et se heurte encore à des paradoxes multiples :

1. Aspect réglementaire ambigu, lorsque l'ouvrage est fondé en titre, le droit d'eau est inaliénable et les propriétaires le font légitimement valoir. Il existe aujourd'hui des jurisprudences mais, dans les faits, cet aspect est difficile à vaincre.
2. Confusion des genres qui a fait classer la micro-hydroélectricité comme une énergie « verte ». Mécaniquement, elle est renouvelable, mais les perturbations lourdes que sa mise en œuvre implique ainsi

que le maillage géographique de ces petites unités (imitant le réseau d'autant de ruptures à l'écoulement naturel) ; les rendent durables, voire dévastatrices, pour le milieu aquatique.

3. Nécessité d'études d'impacts dans le cas de vieux seuils, dont l'emprise peut être importante dans la vallée d'implantation, afin de s'assurer du comportement des écoulements une fois sa disparition effective, ainsi que le devenir des usages qui se sont greffés autour de sa retenue d'eau. Ces études sont assez longues et coûteuses, ce qui peut constituer un frein pour un propriétaire convaincu de la démolition de son ouvrage désuet.
4. Opposition des populations locales ou des édiles qui y voient un patrimoine bâti, industriel ou artisanal, selon l'usage de la force hydraulique, souvent dans l'ignorance des modes de fonctionnement passés de ces moulins et de la cote « patrimoniale » des déversoirs avant leur conversion à un nouvel usage.
5. Rentabilité des centrales hydroélectriques, EDF ayant l'obligation de racheter l'électricité des sites aux normes à un prix "bonifié" et incitatif, qui entre en compte pour le calcul de la quantité d'énergie renouvelable que l'entreprise fournit. Parallèlement, cette activité utilisant l'eau des milieux naturels n'est assujettie à aucune redevance à l'Agence de l'Eau.
6. La perte du taux d'aide très stimulant de 100 % par l'AESN^{Gloss} pour les maîtrises d'ouvrage déléguées ou en propre, ainsi que les modifications récentes de la Loi (L214-17 et L214-18), freinent la dynamique engagée.

Ce canevas a toujours rendu difficile l'obtention des accords pour le démantèlement de barrages, hors situation de vente. Le seul moyen de les obtenir est la négociation ou le rachat des sites. Même dans ce dernier cas, le retrait de l'ouvrage doit faire l'objet d'un gros travail de concertation et d'explication auprès des élus et du public, s'agissant d'ouvrages connus et structurant dans un paysage.

Premiers gains apportés par la RCE et axes de travail

Après plus d'une 10^{ème} d'années de prise de maîtrises d'ouvrage de travaux RCE, dont un certain nombre fut porté par la FDAAPPMA 50, cette liste des freins au rétablissement de la continuité écologique dans le département de la Manche permet de repréciser ces différents points :

- Point 1 : Les ouvrages fondés en titre n'ont pas été particulièrement "bloquants" dans les projets manchois et certains ont été traités. Le fondement en titre a été remis en cause par jugement de tribunal dans quelques cas.
- Point 2 : La mise en œuvre du L214-17, sur les ouvrages classés au titre de la liste 2 de l'article, a permis le retrait de certains ouvrages ces dernières années. La procédure de mise en demeure par la DDTM de la Manche (pour l'application du L214-17) déployée depuis plusieurs années porte ses fruits : Les propriétaires sont mis face à leurs responsabilités et devoirs. Le sentiment de posséder un ouvrage légitime parce que simplement "il existe" s'estompe. Ainsi dernièrement, nombre d'ouvrages désuets ont été promptement retirés du milieu par leurs propriétaires ayant estimé que la remise en conformité de leur ouvrage au regard de la Loi, pour les rendre régulièrement équipés et entretenus, était au final une contrainte trop importante.
- Point 3 : La procédure pour des ouvrages sans usage et sans fondement légal (non fondé en titre et sans règlement d'eau valide) est très simplifiée dans la Manche, permettant leur retrait sans surcharge administrative, au titre de la régularisation.
- Point 4 : L'opposition de principe n'est plus généralisée. Si elle peut rester vive sur certains ouvrages, sur d'autres les propriétaires ont parfois spontanément demandé le retrait ou vite accepté le retour du cours d'eau dans le talweg quand cela était possible, notamment par des exploitants qui y voyaient une plus grande facilité d'exploitation et un gain de surface exploitable. Ailleurs, la satisfaction des usagers post-travaux révèle qu'il peut simplement s'agir d'un phénomène désormais bien décrit quel que soit le sujet, de résistance au changement, puis, d'expérience, les réalisations achevées donnent généralement beaucoup de satisfaction aux riverains et aux propriétaires qui n'imaginaient pas en premier lieu les bénéfices, dont l'amélioration du cadre de vie, apportés par ces travaux.



- Point 5 : Seules quatre unités de production sont encore en fonction sur deux fleuves de la Manche : trois sur la Sienne et une sur la Vire. Les investissements obligatoires et les règlements contraignants quant aux périodes de turbinage possible pour satisfaire au L214-17, même dans sa nouvelle mouture, relativisent l'intérêt énergétique de ces installations à faible rendement.
- Point 6 : À l'inverse, la perte du taux d'aide très stimulant pour les maîtrises d'ouvrage déléguées ou en propre, ainsi que la modification récente de la Loi, freinent la dynamique engagée.

Concrètement, parmi les éléments encore structurants reportés depuis le début du suivi IAS, quelques éléments ont connu une évolution significative :

- L'effet des dernières microcentrales sur la dévalaison des smolts sur les bassins de la Sienne et de la Vire est nettement amélioré ; tout d'abord, par le chômage vanes ouvertes des unités de production sur la Sienne (Orval et Percy) et sur la Vire : Candol, la Roque, Fourneaux et depuis peu Troisgots, la Mancellière et Tessy-sur-Vire ont disparu. Ces remaniements vont produire en plus leurs effets sur l'habitat dans l'ancienne emprise des remous respectifs.
- Le Beuvron en amont de Saint-James est à nouveau accessible aux géniteurs depuis l'hiver 2015-2016. L'amont de ce réseau connaît une recolonisation qui semble monter en puissance.
- Sur le Thar : la nouvelle prise d'eau pour le système de production et d'adduction d'eau potable est réalisée, l'ancien ouvrage problématique, au Pont à la Rosée, a été supprimé en 2022. La réflexion est en cours sur le blocage de l'aval de la Forêt de la Lucerne.
- Sur l'Orne, toujours très cloisonnée, les premiers signes d'une recolonisation significative existent. Les travaux déjà réalisés sur l'axe et ses affluents justifient de conserver un programme et de l'étoffer, le temps à y consacrer devant désormais être proportionnel au stock qui peut s'y produire.
- Les travaux ont été engagés sur la Vanne, comme sur l'ensemble de l'axe Sienne, à l'initiative du SIAES^{Gloss}.
- Et enfin, sur la Sélune, le retrait de la-Roche-qui-Boit par EDF vient de libérer 274 500 m² d'équivalents radiers (FORGET G. et al., 2018), sous et en amont des barrages. Ces surfaces sont à reconquérir par l'espèce.

D'autres stagnent toujours :

- La Gloire : le projet de passe à poissons sur l'ouvrage le plus en aval est bloqué depuis 5 ans par un contentieux de voisinage. Il semble aujourd'hui que la situation soit durablement bloquée.
- La Soules connaît toujours des blocages importants en aval, mais le premier d'entre eux, à l'usine PAPECO, a été traité en 2023.
- L'Elle est inaccessible dès son entrée dans le marais, puis régulièrement étagée.
- L'Odon est intégralement inaccessible.
- La Saire et La Sinope ont perdu leurs métapopulations respectives.

Conclusion sur la nécessaire mise en œuvre de la RCE

La responsabilité de l'effondrement des stocks n'incombe pas intégralement à la présence d'ouvrages sur les axes migratoires, mais sans qu'il s'agisse de monomanie de la part des gestionnaires, il convient bien de comprendre qu'à cause de leur multiplication et leurs effets cumulés, il est juste vain d'espérer échapper à la remise en cause du bien-fondé de la présence d'un grand nombre d'entre eux. Il le faut notamment pour le maintien de ce qu'il reste de la partie de la biodiversité aquatique régionale qui migre et utilise les habitats pierreux lotiques^{Gloss}, dont le saumon atlantique. Leur suppression sera écologiquement, fonctionnellement, nécessaire, même si non suffisante, pour la reconquête de la qualité du milieu, des cours d'eau, à la fois du point de vue chimique et biologique.

Les résultats observés sur l'Orne, la Vire et la Sienne en sont des exemples édifiants. Ces deux aspects sont indissociables de la fonctionnalité morphologique du lit mineur. Certains seuils sont inamovibles : qu'ils soient devenus structuraux ou qu'ils assument un usage socio-économique irremplaçable. Cela oblige alors à reporter l'effort de suppression sur des ouvrages parfois historiques, il s'agit d'un arbitrage pris à l'échelon global qui sera, par essence, forcément toujours mal compris localement, malgré leurs résultats globaux.

Deux éléments doivent se poursuivre et monter en puissance pour espérer regagner des stocks robustes à long terme :

1. Restauration et/ou maintien de l'habitat dans les cours principaux.
2. Mise en œuvre des leviers de l'aménagement du territoire et de l'occupation des sols pour restaurer le soutien d'étiage sur le réseau hydrographique normand. En cela, le maintien de l'espèce est commensal du besoin de la société en termes de préservation et d'accès à la ressource.

Cas des sécheresses : un phénomène contre-intuitif

Nombre de cours d'eau du réseau IAS ont eu à souffrir ces dernières années d'un étiage très sévère et long. La presse s'est parfois faite l'écho d'une interrogation quant à l'effet du retrait des ouvrages qui maintenaient, avant, la cote d'eau sur certains tronçons, notamment sur la Vire. La réalité écologique des phénomènes impliqués sur pareils épisodes et les remèdes applicables sont parfois contre-intuitifs :

La présence de seuils fermés est néfaste au maintien de la qualité de l'eau qui s'écoule dans la rivière. Il se trouve que le problème se posait déjà avant et que le retrait de ces ouvrages entérine de manière définitive la gestion que les pouvoirs publics faisaient appliquer lorsqu'ils étaient fonctionnels : si les seuils avaient encore été là, ils auraient été vidangés à la demande des services de la préfecture. Ils le furent systématiquement sur ces épisodes depuis les années 2000, afin de préserver un maximum et le plus longtemps possible la qualité de l'eau, notamment pour pouvoir rester en deçà des seuils de potabilisation. La mesure est intervenue dès juillet 2023 pour les derniers seuils présents sur la Vire qui ont été vidangés sur injonction de la DDTM 50 ; les paramètres l'imposaient. L'effet recherché est de diminuer le temps de régénération de la masse d'eau. Si l'eau stagne, elle se réchauffe et s'évapore, les éléments dissous se concentrent, les algues - dont les cyanophycées toxiques - se développent. Rapidement, on passe sous les seuils de potabilisation (et de viabilité pour la faune aquatique). C'est ce qu'il s'est produit sur le plan d'eau du barrage du Sémilly que Saint-Lô ne peut plus exploiter pour la fabrication d'eau potable ; il ne subsiste que la Vire comme source.

La présence de seuils fermés est néfaste au débit. Il est aussi très probable que le débit résiduel observé dans la Vire, pourtant très sèche, restât supérieur à ce qu'il aurait été si tous les barrages avaient encore été là. Les retenues de barrages sont de grands plans d'eau très longs qui chauffent en surface et évaporent beaucoup, beaucoup plus que la rivière originelle. Cette évaporation, invisible et non perceptible, diminue pourtant de manière très significative le débit de sortie. Ainsi, la quantité d'eau maintenue dans les réservoirs se fait elle au détriment du débit. Pour la biocénose aquatique de nos cours d'eau normands, en amont des marais et des estuaires, parmi lesquels le tacon de saumon, le maintien d'un débit le plus soutenu possible et frais est un élément vital.

Les structures qui permettent le maintien du débit. Parmi les mesures inscrites au SAGE Vire figurent celles concernant l'enjeu « quantité d'eau » qui considèrent l'ensemble des structures permettant l'infiltration et la rétention souterraine de l'eau en période humide pour son relargage long et continu en période sèche.

Les aquifères de surface, les zones humides, les haies bocagères et les sols perméables non drainés artificiellement seront les structures qui seront efficaces à long terme sur le déficit en eau. Quand l'eau est dans la rivière, les jeux sont faits, rien ne va plus, il est illusoire de vouloir la retenir ; cela aggrave la situation, dans le cas général, comme vu aux deux paragraphes précédents.



Les classements au titre de la continuité

Leur pertinence et leurs bénéfices sur la biodiversité

Mise à part la Taute et ses affluents, les limites de classement de la liste 2 (axes prioritaires) retenues pour l'application du texte devraient permettre d'améliorer significativement le paysage salmonicole de la subrégion. Le passage du L.432-6 au L.214-17 marque une grande évolution de la prise en compte des connaissances hydro-écologiques avec l'intégration de la notion de libre circulation sédimentaire. Son application devrait aboutir au choix de solutions plus efficaces car plus systémiques.

Limite des ouvrages de franchissement d'obstacles

Le simple équipement des obstacles de passes à poissons a largement prouvé ses limites. Une étude à l'échelle subrégionale, conduite par la CATER^{Gloss} de Basse-Normandie, avait abouti à la conclusion de la part importante de passes à poissons non pleinement fonctionnelles lors des visites, que ce soit par vétusté, par conception désuète ou par défaut d'entretien. Ce constat souligne l'aspect palliatif, et donc par essence même toujours perfectible, de ces équipements, fussent-ils bien étudiés et construits.

Il avait été entrepris en 2011 par la CATER^{Gloss} de Basse-Normandie de mettre en place un réseau de vigilance pour la fonctionnalité instantanée des passes à poissons donnant l'alerte à l'échelle subrégionale, avec comme sentinelles les techniciens de rivières sur les bassins qui en emploient. Ces contrôles réguliers devaient permettre de s'assurer de l'efficacité des ouvrages subrégionaux, mais également de cerner les points sensibles et récurrents susceptibles de générer des retards ou des blocages à la migration. La fonctionnalité permanente et globale des dispositifs correcteurs est un minimum, mais même pleinement fonctionnels, ils ne sont pas curatifs.

Instabilité législative et réglementaire.

Des modifications de l'article L214-17 et L214-18 ont été votées en août 2021, avec la sanctuarisation des moulins (L214-18) et le fléchage par défaut des solutions possibles pour la régularisation des sites (L214-17). Elles paraissent écologiquement irrationnelles car incompatibles avec les objectifs originels de ce texte ainsi que contradictoire dans certains cas avec les autres textes de la Loi sur l'eau visant à la restauration de la fonctionnalité des cours d'eau. Son nouveau contenu contraint par préalable les moyens d'actions de l'ensemble des situations qu'il impose de traiter alors même qu'il ne s'agit de gérer que des cas particuliers. Chacun nécessite un examen avant de trouver et d'aboutir :

- à la meilleure solution de consensus en considération des usages multiples,
- à l'efficacité économique de la solution choisie,
- à une solution écologiquement satisfaisante et durable.

En cela le nouveau texte est d'un grand mépris pour les corps de métiers chargés de ce travail compliqué qui a déjà largement prouvé son efficacité, tant sur le gain écologique que sur la satisfaction sociale.

La modification du L214-18 a finalement été invalidée par le Conseil d'État fin 2023.

5.C CONCLUSION

Les résultats du recrutement subrégional de cette année 2023 sont globalement très maigres. Ce recrutement donne le 2^{ème} plus faible sur 21 années de suivi. Les grands bassins producteurs principaux contributeurs subrégionaux sont toujours la Sée, la Sienne, puis dans de moindres mesures l'Orne et la Sélune, cette dernière malgré l'inexploitation immédiate des nouvelles surfaces découvertes et/ou accessibles. Cette situation connaît deux événements plus préoccupants : les métapopulations de la Saire et de la Sinope ont disparu.

Pour la deuxième année consécutive, l'étiage n'a pas été identifié comme un élément d'explication à ce résultat. Les observations conduites sur la Vire et l'Orne aux DISCOMO^{Gloss} ainsi que les quantités de prises à la ligne sur les portions ouvertes à la pêche du saumon laissaient présager que la faiblesse du contingent de géniteurs remontés pour produire cette cohorte aboutirait déjà à un déficit de saturation en œufs des surfaces favorables, sachant que les fronts de colonisation n'ont pas été diminués à la faveur des débits hivernaux. L'analyse des débits printaniers en revanche posent le problème de la destruction d'une partie du fruit de ce pontes supposées faibles. L'ensemble des hydrogrammes analysés montrent une série de crues sur des débits encore très (trop ?) soutenus sur tout ou partie de la période théorique de résorptions de la vésicule des alevins éclos et de leur sortie des gravières. Ainsi donc le résultat final pourrait vraisemblablement traduire la destruction sous gravière ou à l'émergence d'une partie des émergents issus d'une ponte déjà loin d'avoir permis la saturation des aires de croissance.

Initié en 1999 sur certains systèmes et étendu en 2001, le suivi des indices d'abondance en juvéniles de saumon de Normandie occidentale est désormais réalisé en routine. Il a été refondu en partie depuis 2007, afin de préciser l'image globale acquise par le programme subrégional. Il est régulièrement augmenté pour prendre en compte les évolutions connues, notamment sur le bassin de l'Orne. Dès 2023, le réseau a été décuplé sur le B.V. de la Sélune par l'INRAe et la FDAAPPMA 50 a ajusté le sien en conséquence. Pour la première fois depuis le début du suivi, les capacités de production d'un bassin déjà bien productif sont drastiquement augmentées.

Ce suivi apporte des informations précieuses car abondantes et régulières, résultat d'un programme chargé et disséminé sur la subrégion. Sa réalisation complète est assujettie à la durée de la période propice, variable selon les aléas rencontrés, qu'ils soient naturels ou matériels, mais les efforts consentis par les partenaires de ce suivi annuel ont permis le recueil d'une série historique robuste et exploitable, désormais significative, qui est utile à de nombreux acteurs de la gestion des milieux aquatiques. Ils y trouvent un évaluateur important, au-delà de l'appréciation subrégionale de la grande valeur halieutique du saumon atlantique.



6.B BIBLIOGRAPHIE

Parutions scientifiques

FORGET G.¹, BAGLINIÈRE JL.¹, MARCHAND F.², RICHARD A.³ and NEVOUX M.^{1,4}. A new method to estimate habitat potential for Atlantic salmon (*Salmo salar*): predicting the influence of dam removal on the Sélune River (France) as a case study. ICES Journal of Marine Science. 2018. 9 pages.

¹Agrocampus Ouest-INRA, UMR ESE "Ecology & Ecosystem Health", 35042 Rennes, France

²INRA U3E "Experimental Unit on Ecology & Ecotoxicology", 35042 Rennes, France

³AFB "French Agency for Biodiversity", 27310 Bourg-Achard, France

⁴AFB "French Agency for Biodiversity", Pôle Gest'Aqua, 35042 Rennes, France

FORGET G.¹, NEVOUX M.¹, RICHARD A.², MARCHAND F.³, BAGLINIÈRE JL.¹. Estimation des capacités de production en saumon du bassin de la Sélune après la suppression des deux barrages de Vezins et de la Roche-qui-Boit. 2014. 8 pages.

¹UMR 0985 INRA- Agrocampus-Ouest ESE - Écologie et Santé des Écosystèmes, 65 rue de Saint-Brieuc CS 84215 35042 Rennes Cedex , 35042 Rennes, France

²U3E 1036 INRA- Unité Expérimentale d'Écologie et d'Écotoxicologie aquatique, 65 rue de Saint-Brieuc CS 84215 35042 Rennes Cedex

³ONEMA DIR Nord-Ouest, 2 rue de Strasbourg 60200 Compiègne

PREVOST E., NIHOUARN A., 1998. Relation entre indicateur d'abondance de type CPUE et estimation de densité par enlèvements successifs pour les juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar* L.) de l'année.

PREVOST E., BAGLINIERE J-L., MAISSE G., NIHOUARN A., 1996. Premiers éléments d'une relation stock/recrutement chez le saumon atlantique (*Salmo salar*) en France. Cybium 1996, 20(3) suppl: 7-26.

PREVOST E., PORCHER P., 1996. Révision du TAC pour la pêche du saumon atlantique dans les rivières de Quimper (Finistère) : première analyse des données scientifiques disponibles et proposition.

Guides techniques

DEGIORGI F., RAYMOND J.C., Septembre 2000. Guide technique. Utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante. 96 pages plus annexes

Littérature grise / rapports d'étude

ASCA, ECOGEA et Epices pour l'AESN. Février 2017. Évaluation de la mise en œuvre de l'action de l'agence de l'eau seine Normandie en matière de restauration de la continuité écologique Principaux résultats.

GOULMY F. F.D.A.A.P.P.M.A 50, 2002 à 2021. Indice d'Abondance Saumon en Basse Normandie, un rapport par année.

MACE L., 1988. Potentialités et propositions d'actions coordonnées pour la restauration de la population de saumon atlantique sur la Sienne

MANCHE DEVELOPPEMENT. Document d'Objectifs du Site Natura 2000, FR 2500113 Bassin de l'Airou, avril 2003.

NIHOUARN A., 1992. Description de l'habitat piscicole de la Sélune en aval de la Roche Qui Boit.

RICHARD A., 2000. Bassin de la Vire, Evaluation des capacités de production en salmonidés migrateurs.

RICHARD A., septembre 2003. Les salmonidés migrateurs de l'Orne, situation en 2002.

RICHARD A., sans année. Gestion piscicole - interventions sur les populations - repeuplement des cours d'eau salmonicoles. Collection mise au point. Conseil Supérieur de la Pêche. 256p.

SALAVILLE Y. F.C.A.A.P.P.M.A, 2021. Suivi des populations de poissons migrateurs au niveau de la station de contrôle de Feuguerolles-Bully. Année 2019.

SIEE pour la DDAF DE LA MANCHE, septembre 2003. Simulation des mortalités induites par les aménagements hydroélectriques lors de la migration de dévalaison des smolts de saumon atlantique, propositions d'aménagements

3 fascicules :

- _ Cours d'eau : La Sée.
- _ Cours d'eau : La Sienne.
- _ Cours d'eau : La Vire.

Textes réglementaires

REPUBLIQUE FRANCAISE. Arrêté du 4 décembre 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'Environnement sur le bassin Seine-Normandie. JORF n°02994 du 18 décembre 2012. Page 199961. 15 pages



7.A ANNEXES

Bassin : _____ **Cours d'eau :** _____ **Code station :** _____
Date : ____ / ____ / 2013 **Commune :** _____ **Lieu dit :** _____

Caractéristiques de la station

Dominante	Granulométrie		Colmatage	Ombrage	Végt° aquat ^q
		Accessoire			
	Blocs				
	Pierres				
	Gros galets				
	Petits galets				
	Gravier				
	Sable				

Conditions de pêche			θ	pH	cond	Présents :
Hydrologie		Turbidité				
Niveau	Tendance					
Etiage	Stable	Null				
Bas	baisse	Faible				
Moyen	hausse	Moyen				

Larg. du lit mineur : _____ **Temps de pêche :** _____ **Nb. de traits :** _____
Facteurs de perturbations observés sur la station : _____

Résultats

Indices d'Abondance Saumon année 2013

SAT	SAT	SAT	SAT	SAT
1	26	51	76	101
2	27	52	77	102
3	28	53	78	103
4	29	54	79	104
5	30	55	80	105
6	31	56	81	106
7	32	57	82	107
8	33	58	83	108
9	34	59	84	109
10	35	60	85	110
11	36	61	86	111
12	37	62	87	112
13	38	63	88	113
14	39	64	89	114
15	40	65	90	115
16	41	66	91	116
17	42	67	92	117
18	43	68	93	118
19	44	69	94	119
20	45	70	95	120
21	46	71	96	121
22	47	72	97	122
23	48	73	98	123
24	49	74	99	124
25	50	75	100	125

Basse-Normandie

TRF	TRF
1	26
2	27
3	28
4	29
5	30
6	31
7	32
8	33
9	34
10	35
11	36
12	37
13	38
14	39
15	40
16	41
17	42
18	43
19	44
20	45
21	46
22	47
23	48
24	49
25	50

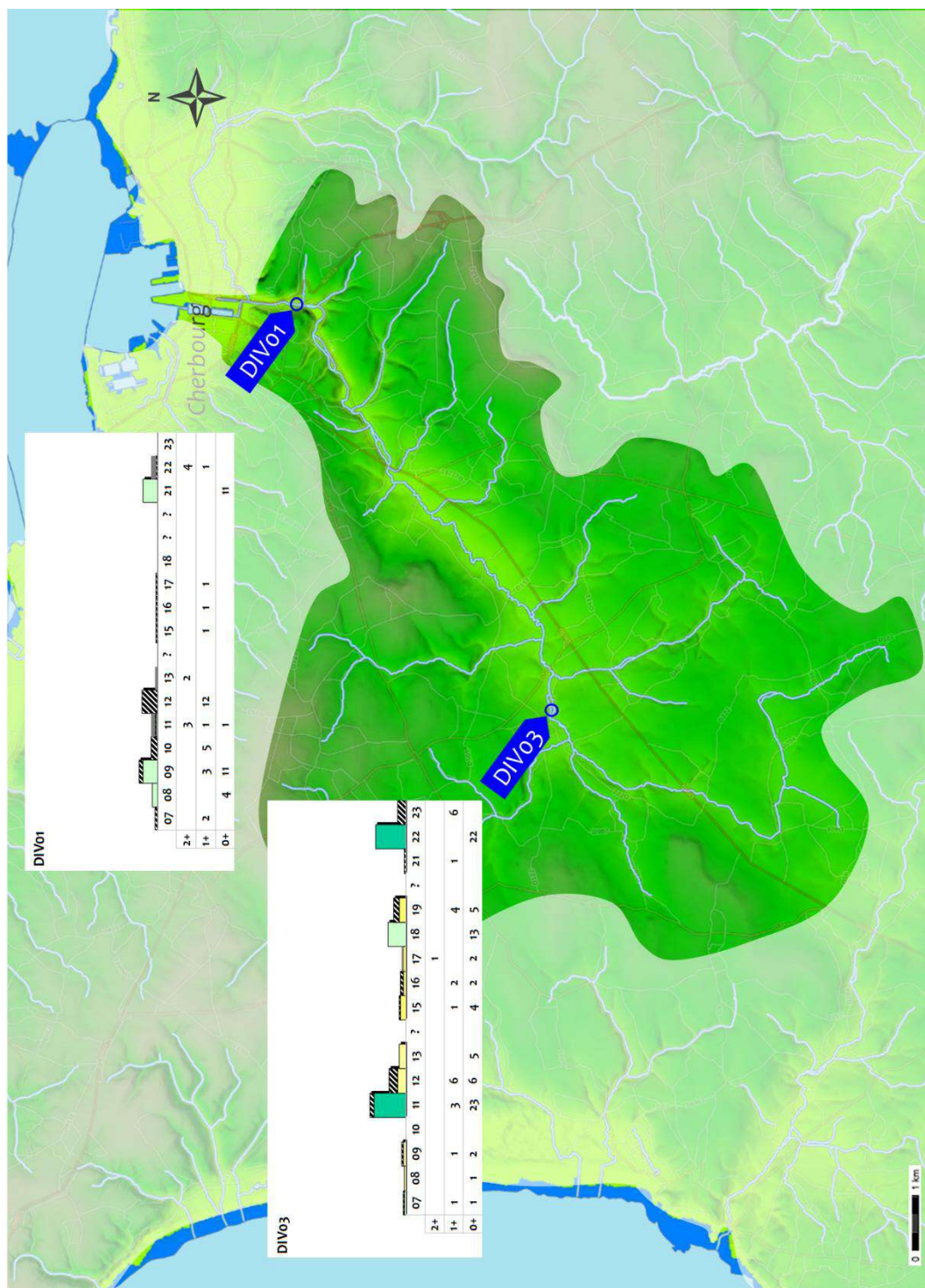
Annexe 1 : Fiche terrain.

	Années																													la série jusqu'à n-1		5 dernières années		Écart à la moy.		série jusqu'à n	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Moy.	(co)	Moy.	(co)	n	(co)	Moy.	(co)	Moy.	(co)			
	?	7	4	20	42	5	23	27	2	20	33	26	41	6	32	10	16	16	1	0	0	0	0	0	0	14,4	(14,0)	0,0	(0,0)	0	(0)	-100%	(14,0)	13,8	(14,0)		
SAIRE	?	7	4	20	42	5	23	27	2	20	33	26	41	6	32	10	16	16	1	0	0	0	0	0	14,4	(14,0)	0,0	(0,0)	0	(0)	-100%	(14,0)	13,8	(14,0)			
SINOPE	?	1	0	1	3	3	4	20	0	8	42	5	32	11	9	16	18	1	1	1	2	0	0	0	7,7	(11,1)	0,6	(0,9)	0	(0)	-100%	(11,0)	7,4	(11,0)			
VIRE	?	1	9	5	3	1	15	12	9	18	10	5	29	11	17	22	30	11	32	8	15	10	18	11	13,1	(8,8)	12,4	(4,0)	3	(3)	-77%	(8,9)	12,7	(8,9)			
SIENNE	26	?	25	23	52	10	28	30	13	41	31	38	53	42	33	33	31	23	27	22	43	49	37	35	32,4	(11,3)	37,2	(10,1)	14	(14)	-57%	(11,7)	31,6	(11,7)			
<i>Sienne</i>	16		17	15	36	5	23	22	6	35	16	22	46	30	36	32	30	26	21	16	40	56	41	29	27,0	(12,3)	36,8	(14,2)	7	(7)	-73%	(12,7)	26,2	(12,7)			
<i>Alou</i>	36		43	41	66	16	38	46	25	54	57	71	55	50	27	30	35	23	49	32	53	37	32	49	43,7	(16,4)	40,6	(9,8)	26	(26)	-41%	(15,9)	42,4	(15,9)			
SOULLES	?	?	8	?	0	0	2	?	0	4	11	18	1	0	9	14	1	0	2	1	0	1	1	5	3,8	(5,2)	1,6	(1,9)	-	(-)	#VALEURI	(5,2)	3,8	(5,2)			
THAR	?	?	6	8	0	0	3	18	0	2	8	2	55	33	1	7	30	0	3	4	11	?	13	2	9,6	(13,8)	7,5	(5,3)	3	(3)	-65%	(13,6)	9,4	(13,6)			
SEE	45	61	79	57	81	52	63	58	35	40	50	57	67	80	60	76	47	23	40	50	55	39	53	48	54,8	(14,8)	49,0	(6,2)	28	(28)	-48%	(15,4)	53,7	(15,4)			
SELLINE	11	24	15	22	16	23	30	?	24	25	25	33	15	20	21	20	11	33	13	41	15	15	16	21,3	(7,8)	20,0	(11,8)	2	(2)	-89%	(8,6)	20,5	(8,6)				
<i>Oir</i>	38	23	46	21	38	17	29	47		38	36	46	44	36	43	46	32	16	27	24	24	17	9	21	31,3	(11,6)	19,0	(6,3)	21	(21)	-32%	(11,5)	30,9	(11,5)			
<i>Beuvron</i>	2	1	4	12	14	15	23	29	?	20	18	9	55	9	13	7	21	8	53	14	67	13	20	22	19,5	(17,1)	27,2	(22,6)	5	(5)	-76%	(16,9)	18,9	(16,9)			
<i>Sélune</i>	?	16	34	13	20	13	14	12	?	11	23	22	13	8	14	17	16	12	19	1	14	18	14	0	14,7	(7,1)	9,4	(6,3)	0,2	(0,2)	-88%	(7,5)	14,1	(7,5)			
ORNE	?	?	0	?	3	1	3	2	?	2	2	4	13	1	7	6	14	5	21	3	19	8	12	11	6,8	(6,2)	10,6	(5,9)	3	(3)	-59%	(6,1)	6,7	(6,1)			
Moyenne régionale des BV (en majuscules et en gras dans le tableau) :																													19,0	(19,1)	15,6	(17,5)	18,3	(18,7)			

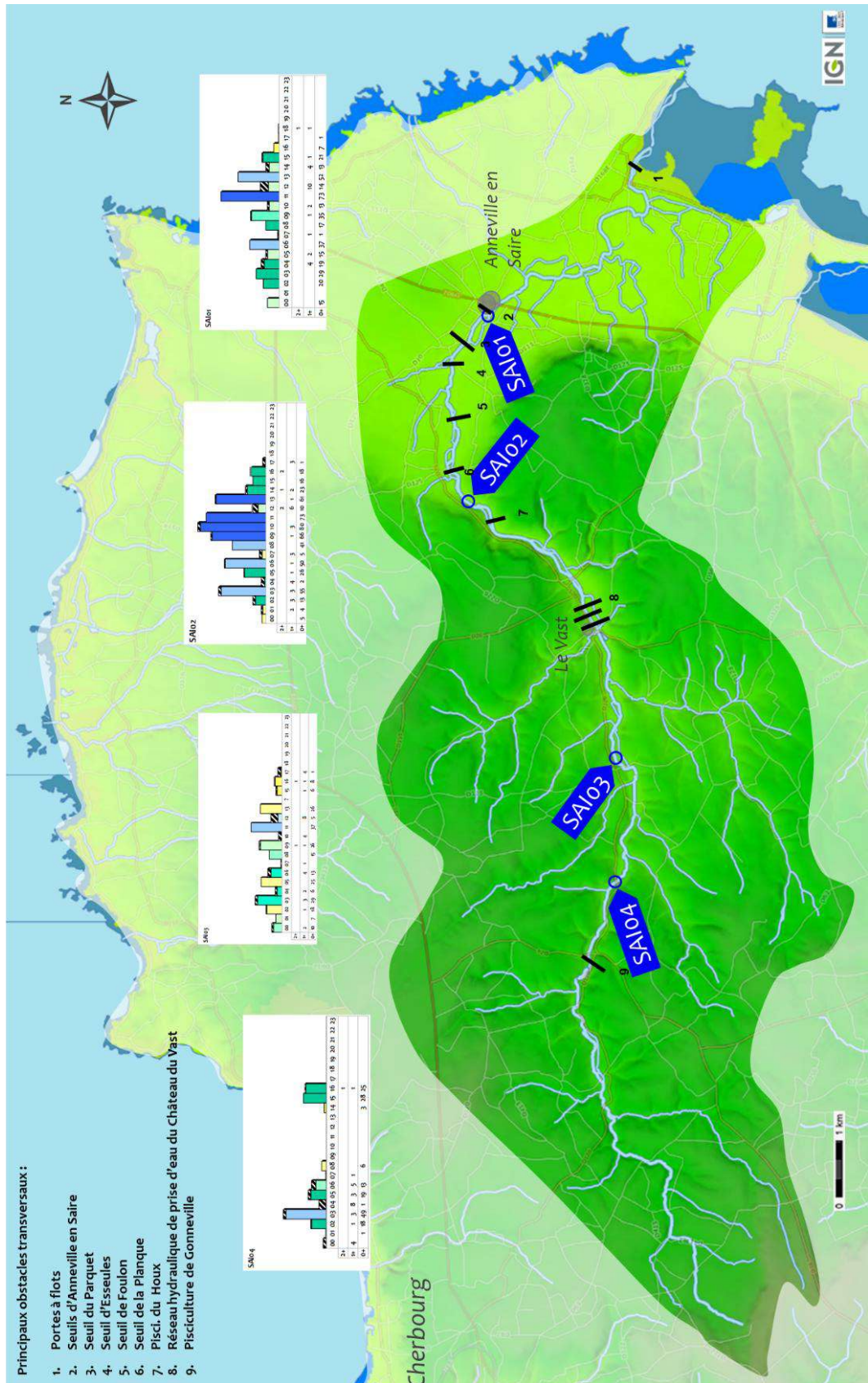
Annexe 2 : Série historique du suivi de l'IAS moyen pondéré par bassin et sous-système significatif avec moyennes interannuelles.



Annexe 3 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Divette.

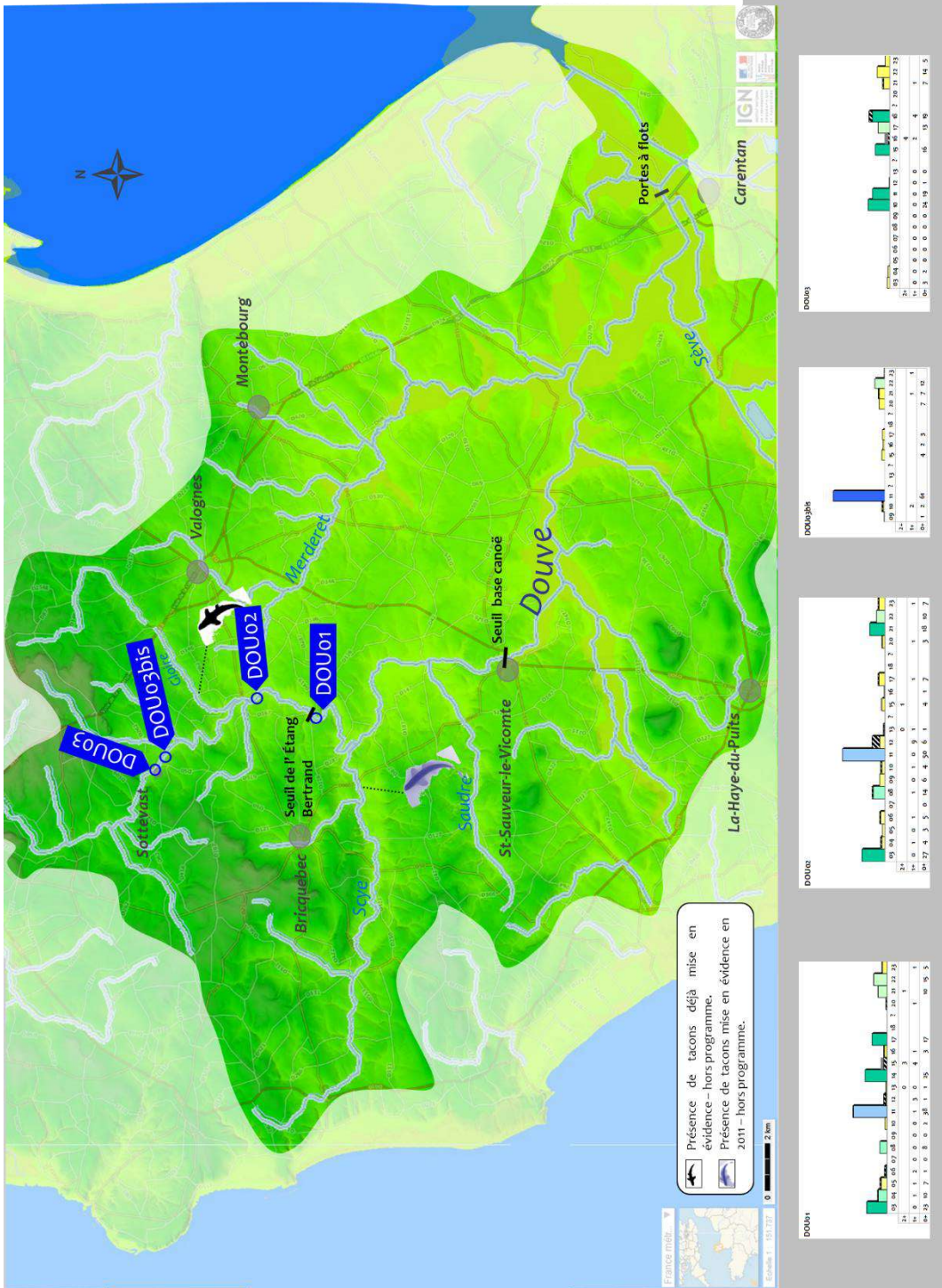


Annexe 4 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Saire

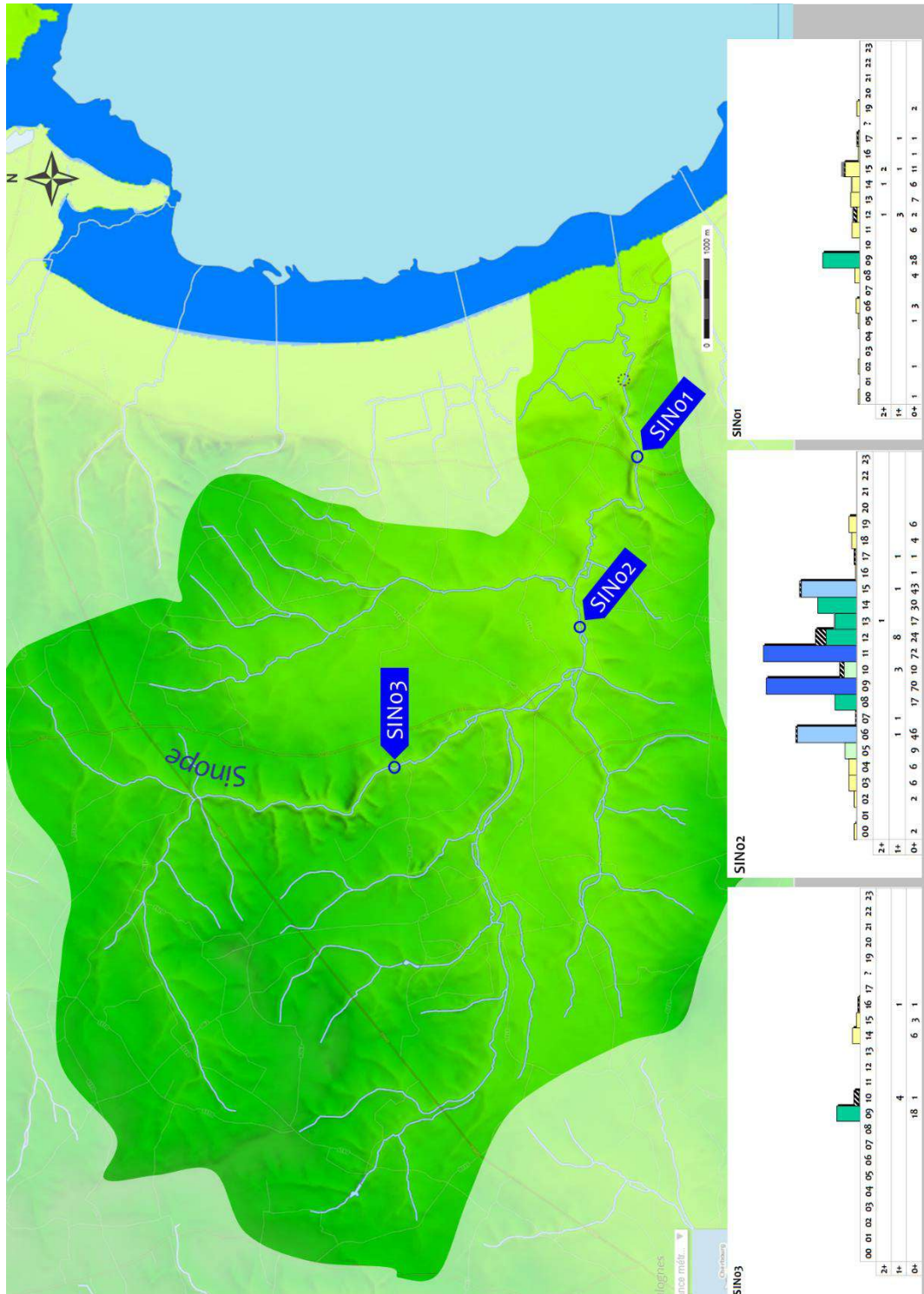




Annexe 5: Historique de l'Indice d'Abondance Saumon moyen sur la Douve.

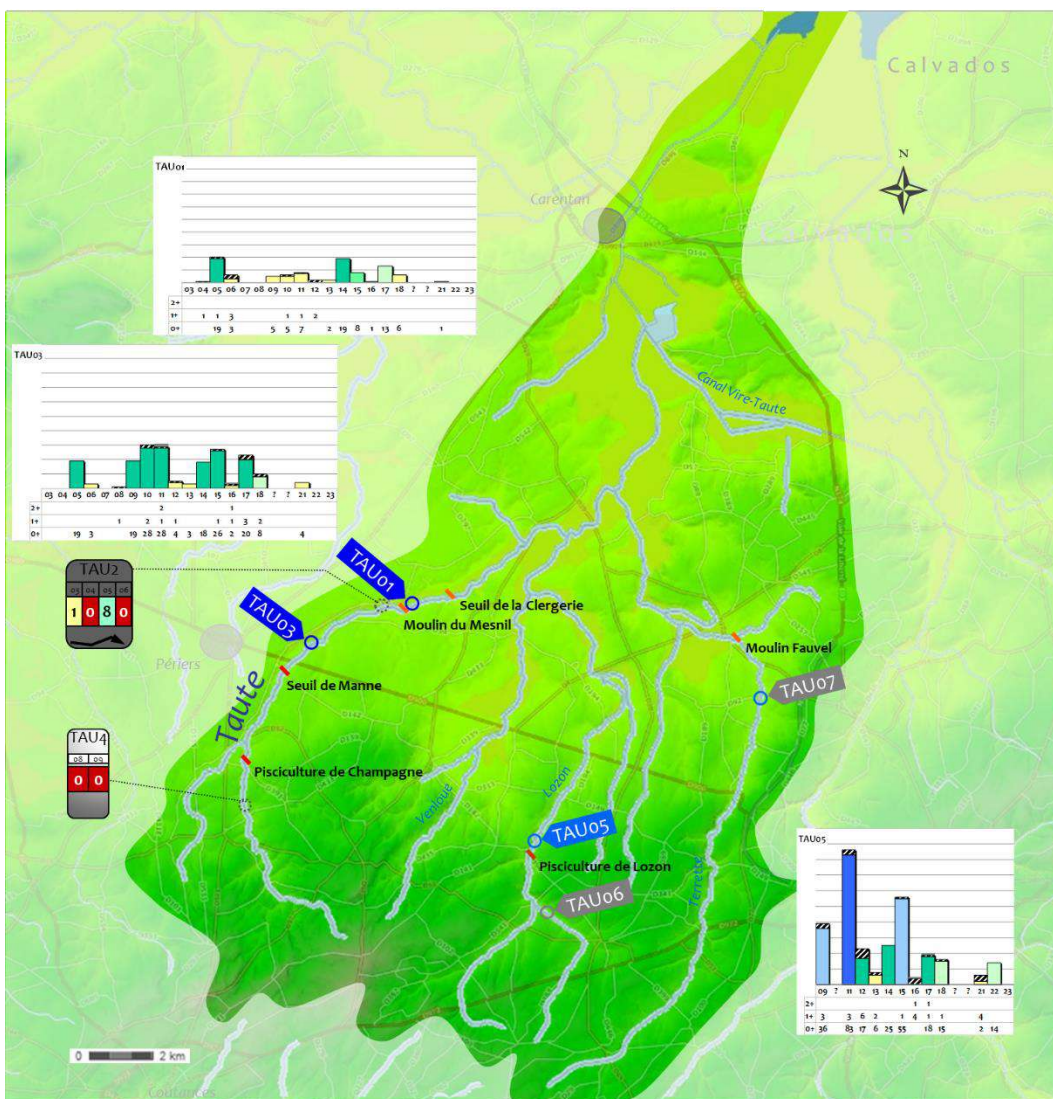


Annexe 6 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Sinope.

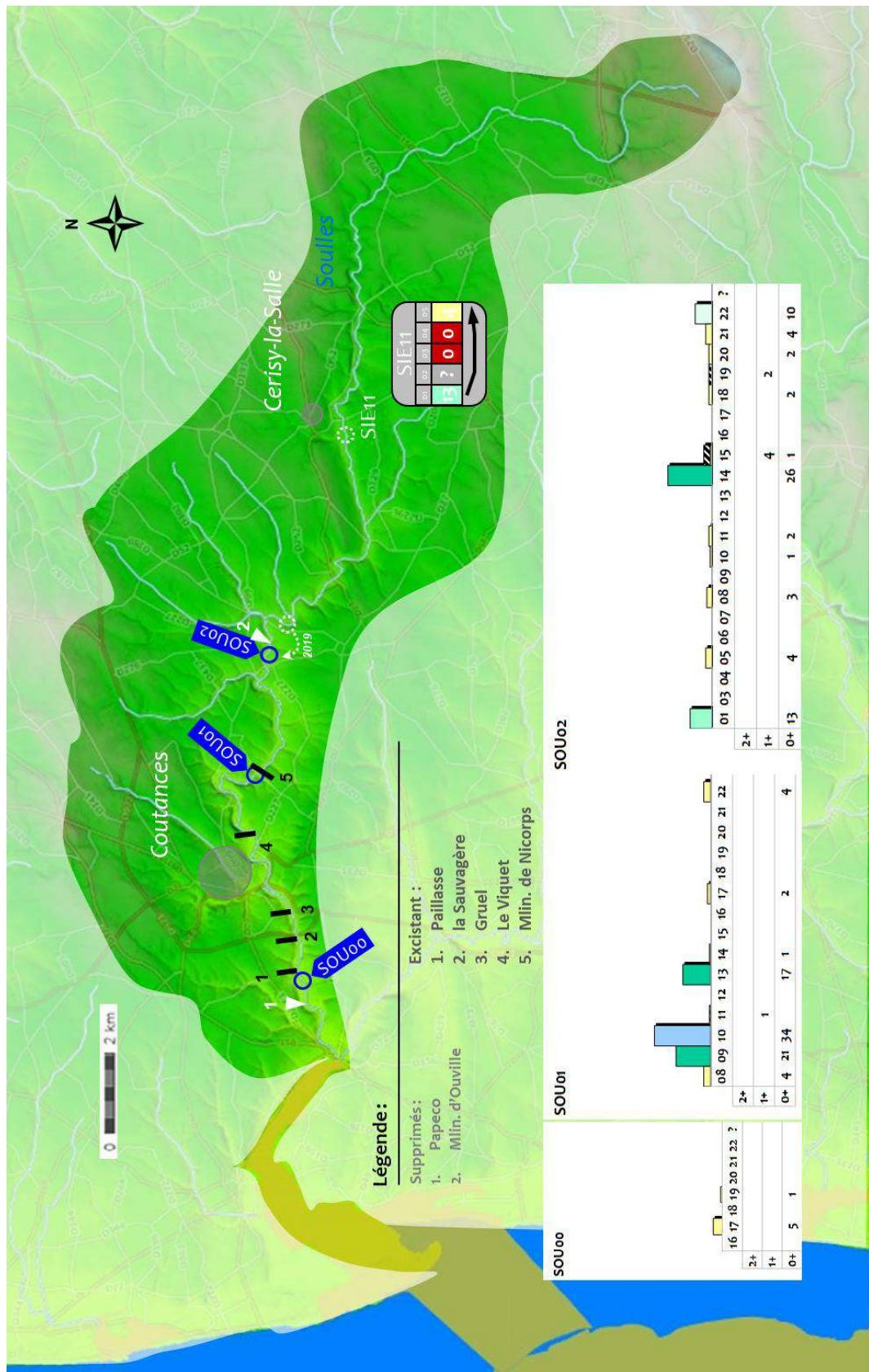




Annexe 7 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Taute.



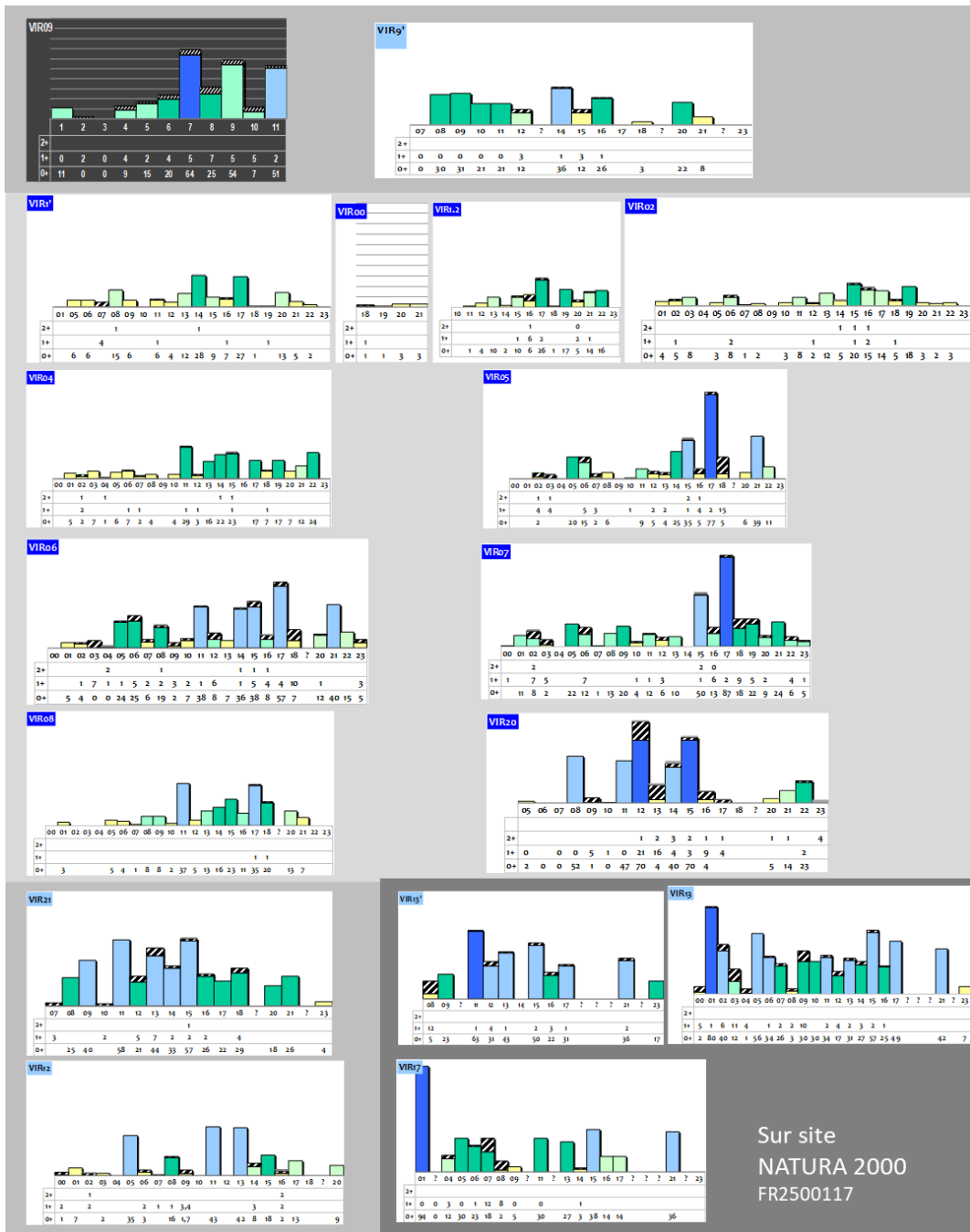
Annexe 8 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur la Soules.





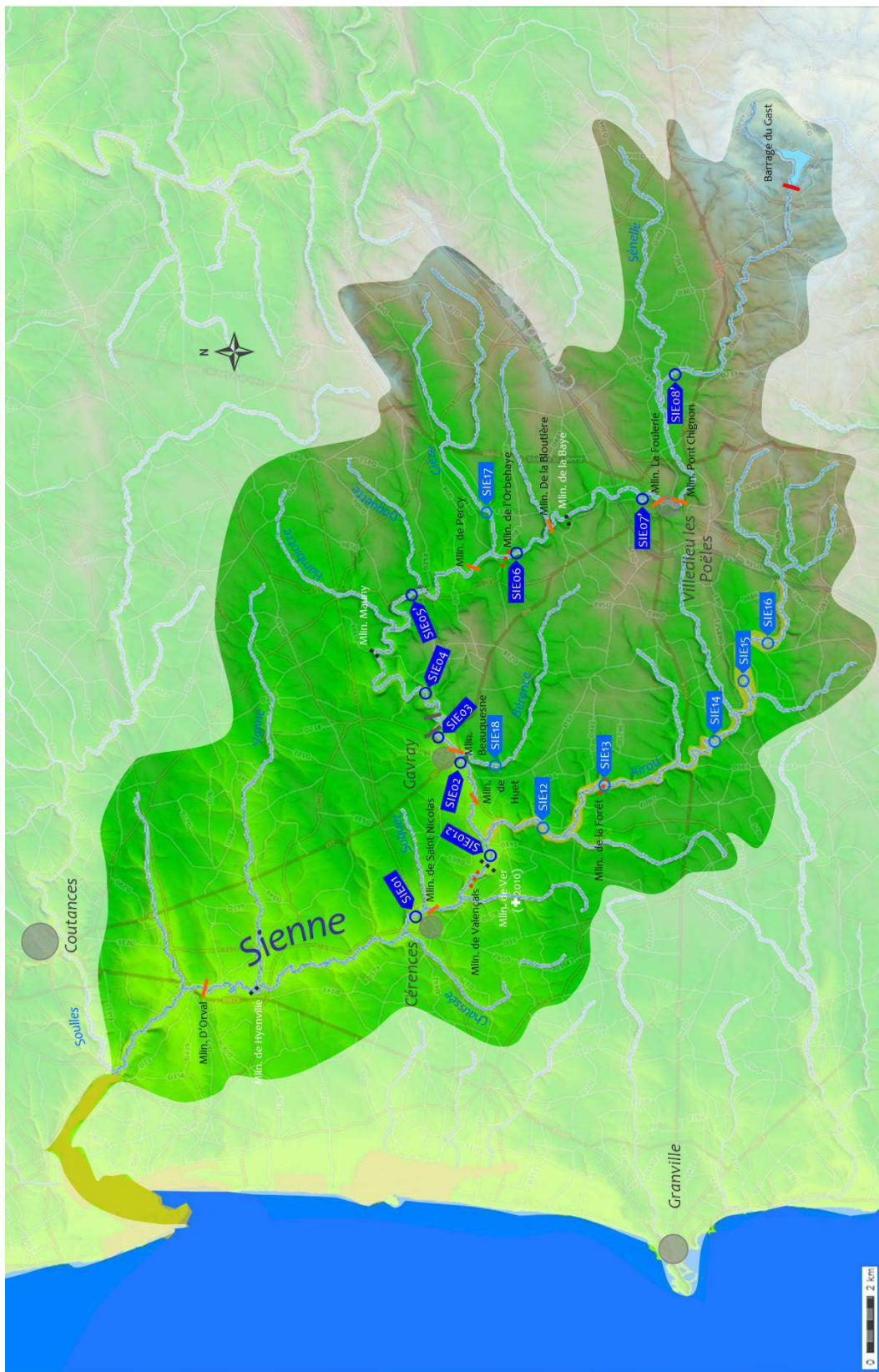
Annexe 9 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de la Vire.



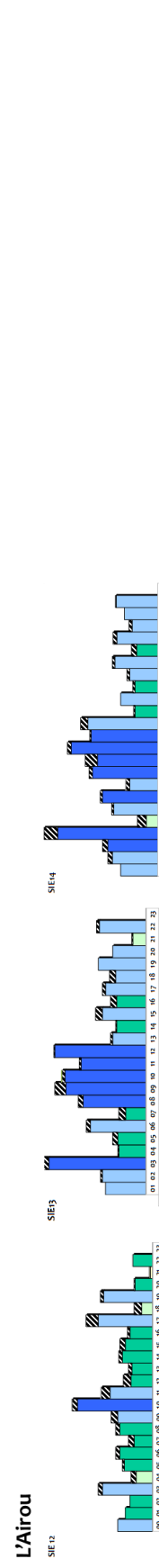
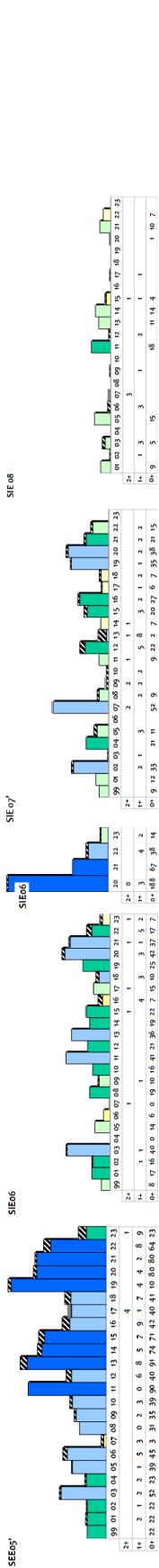
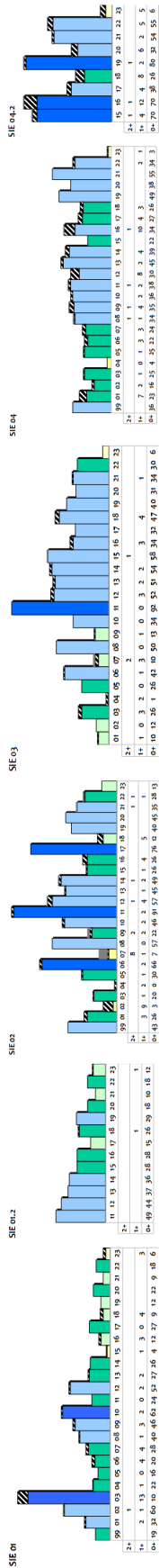




Annexe 10: Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de la Sienna.

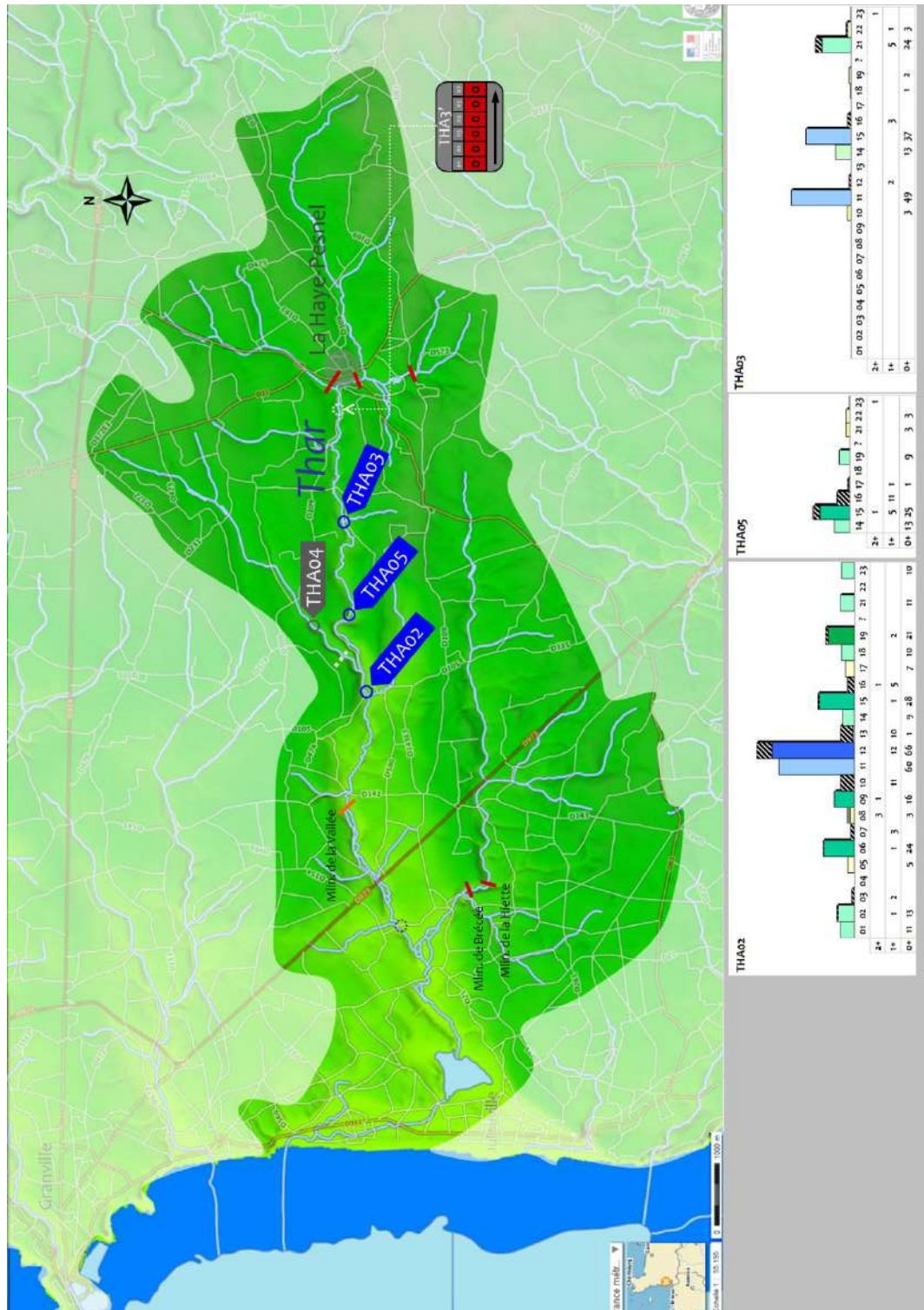


Le cours principal



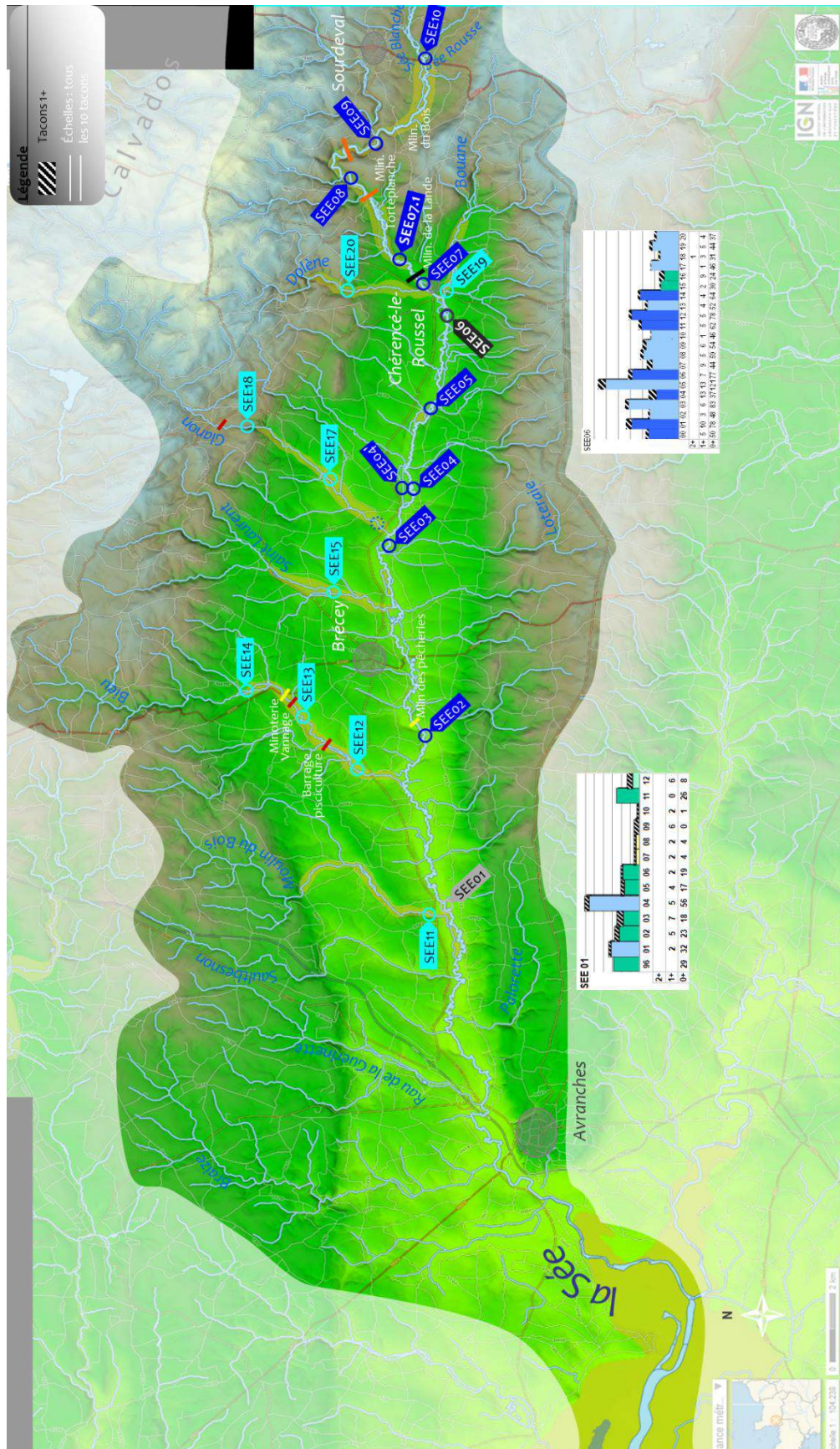


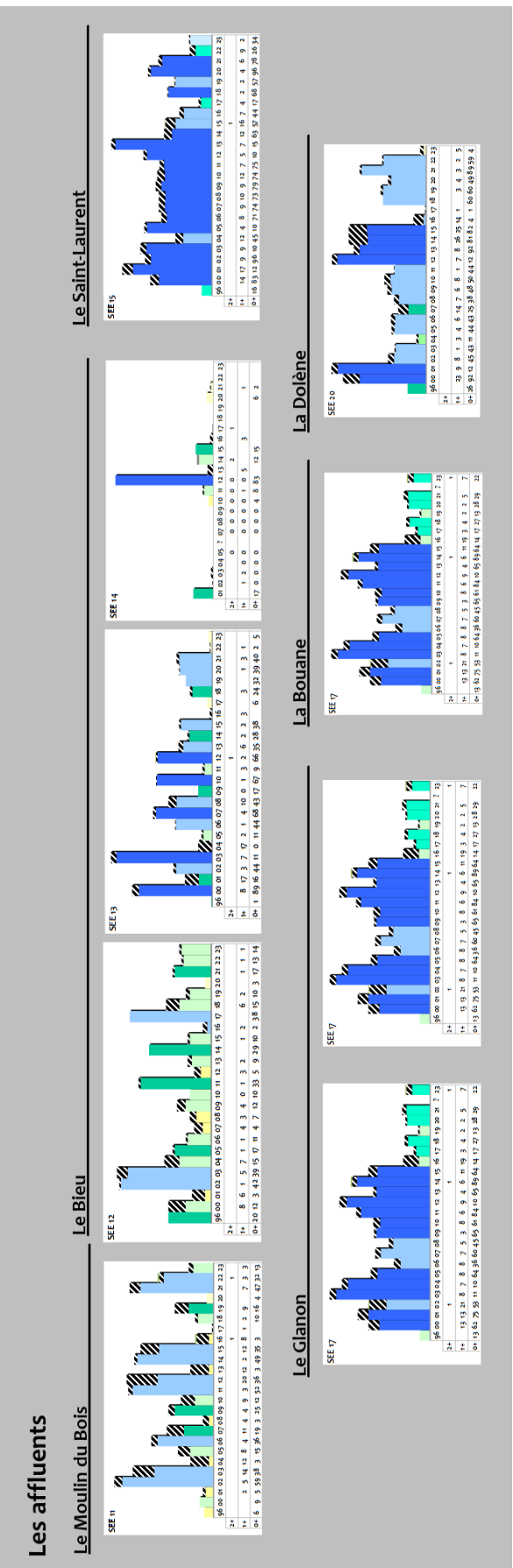
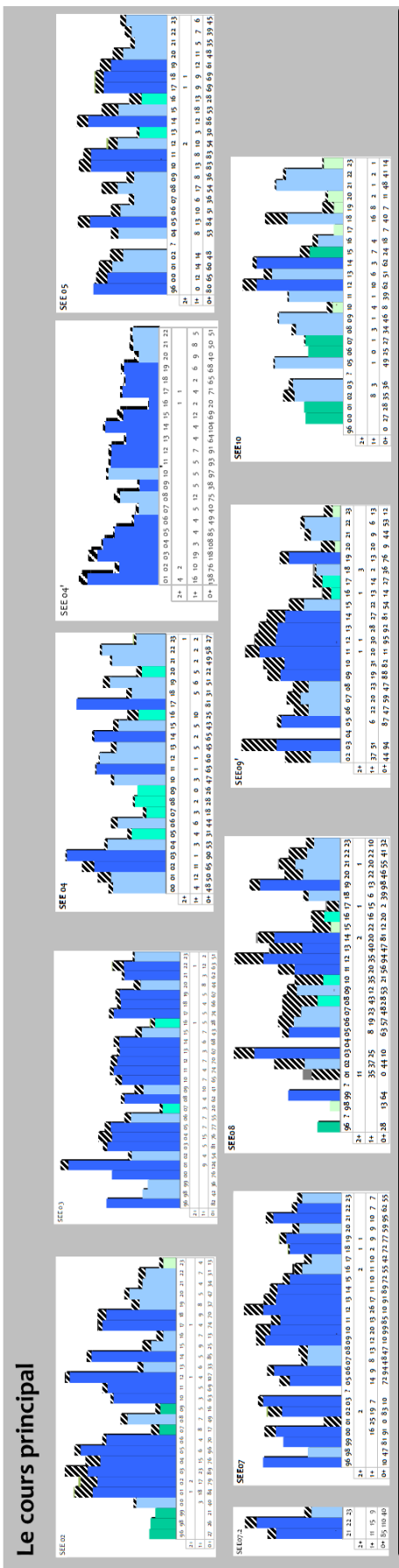
Annexe 11 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV du Thar.





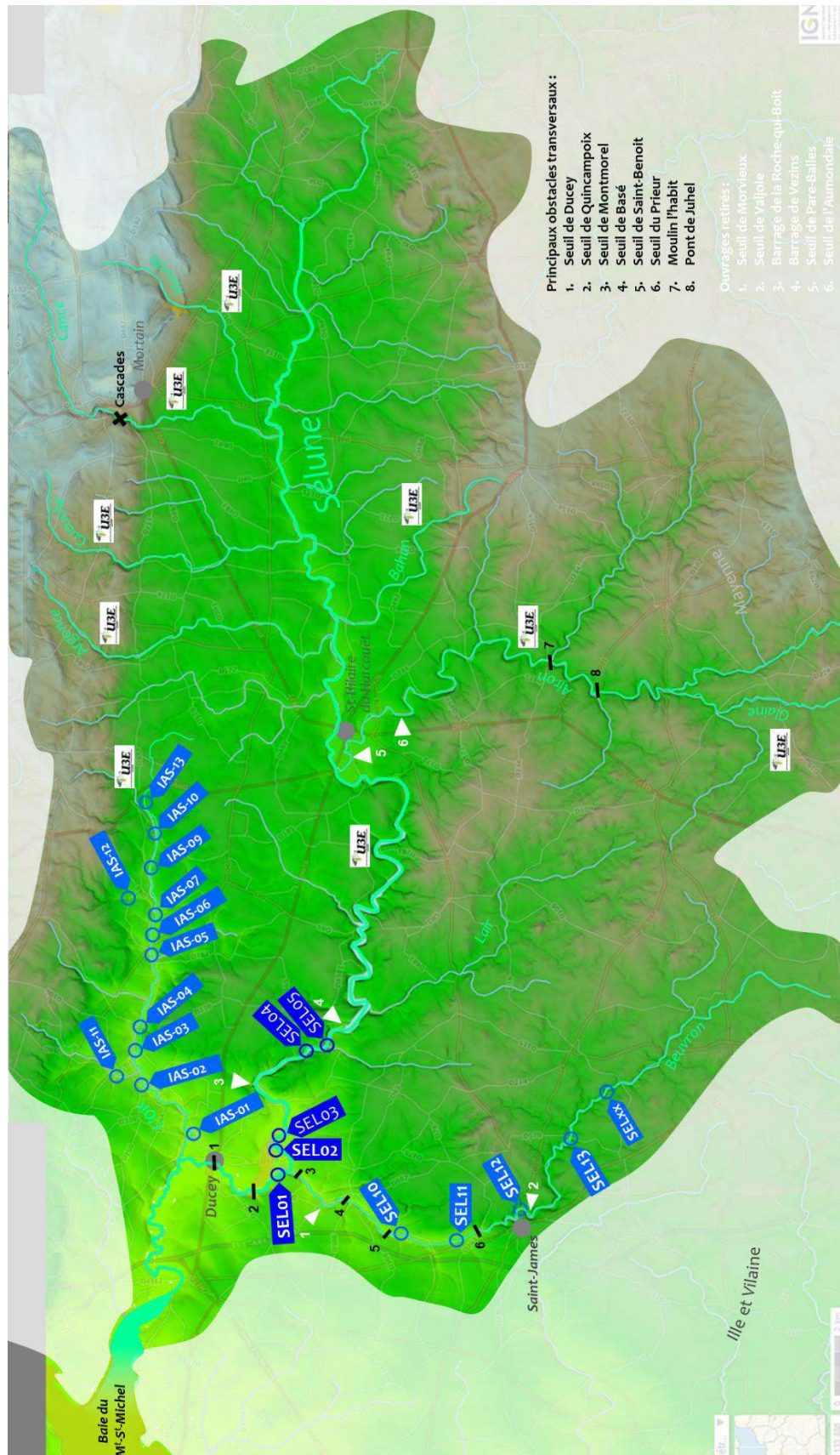
Annexe 12: Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de la Sée.

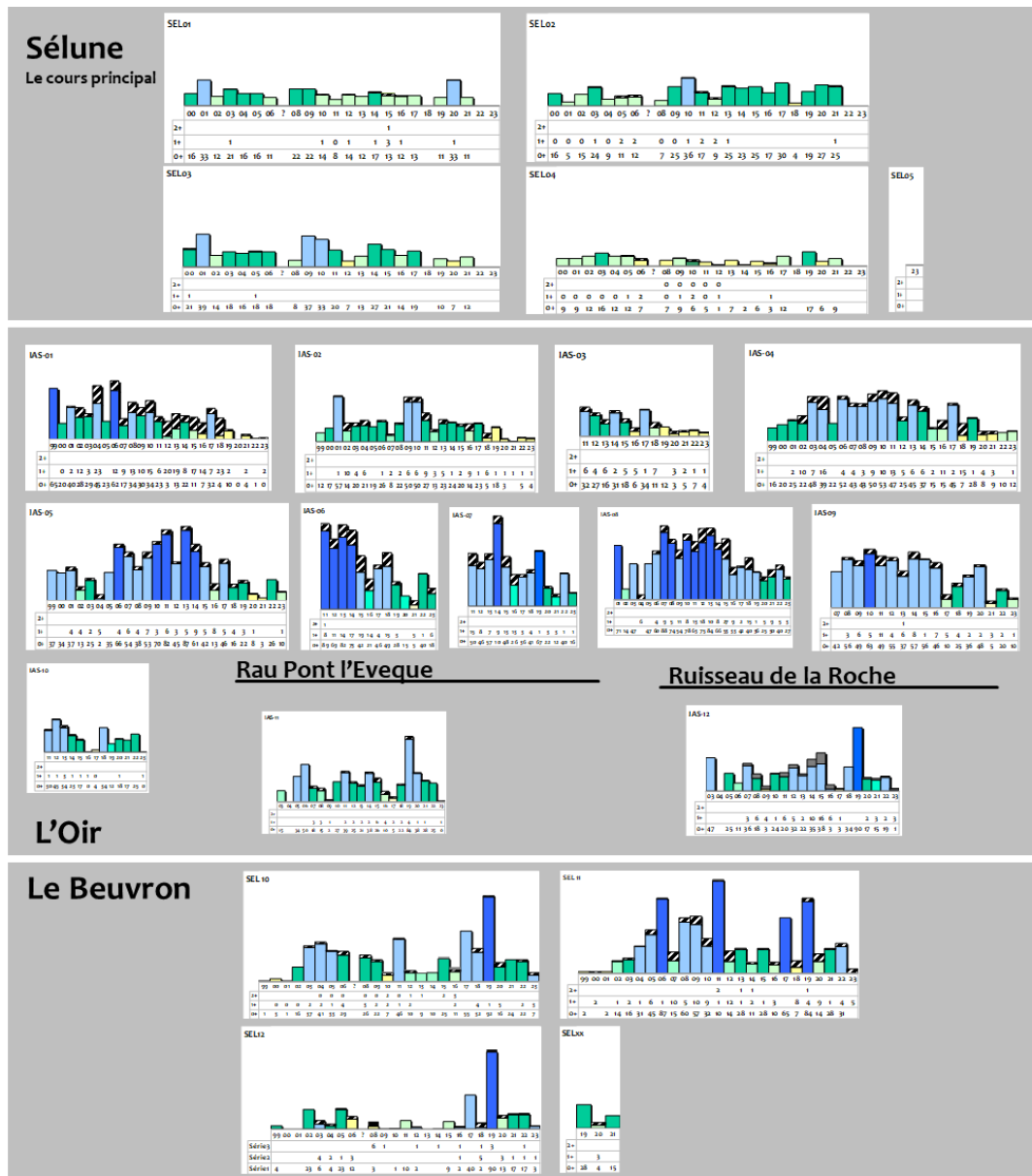






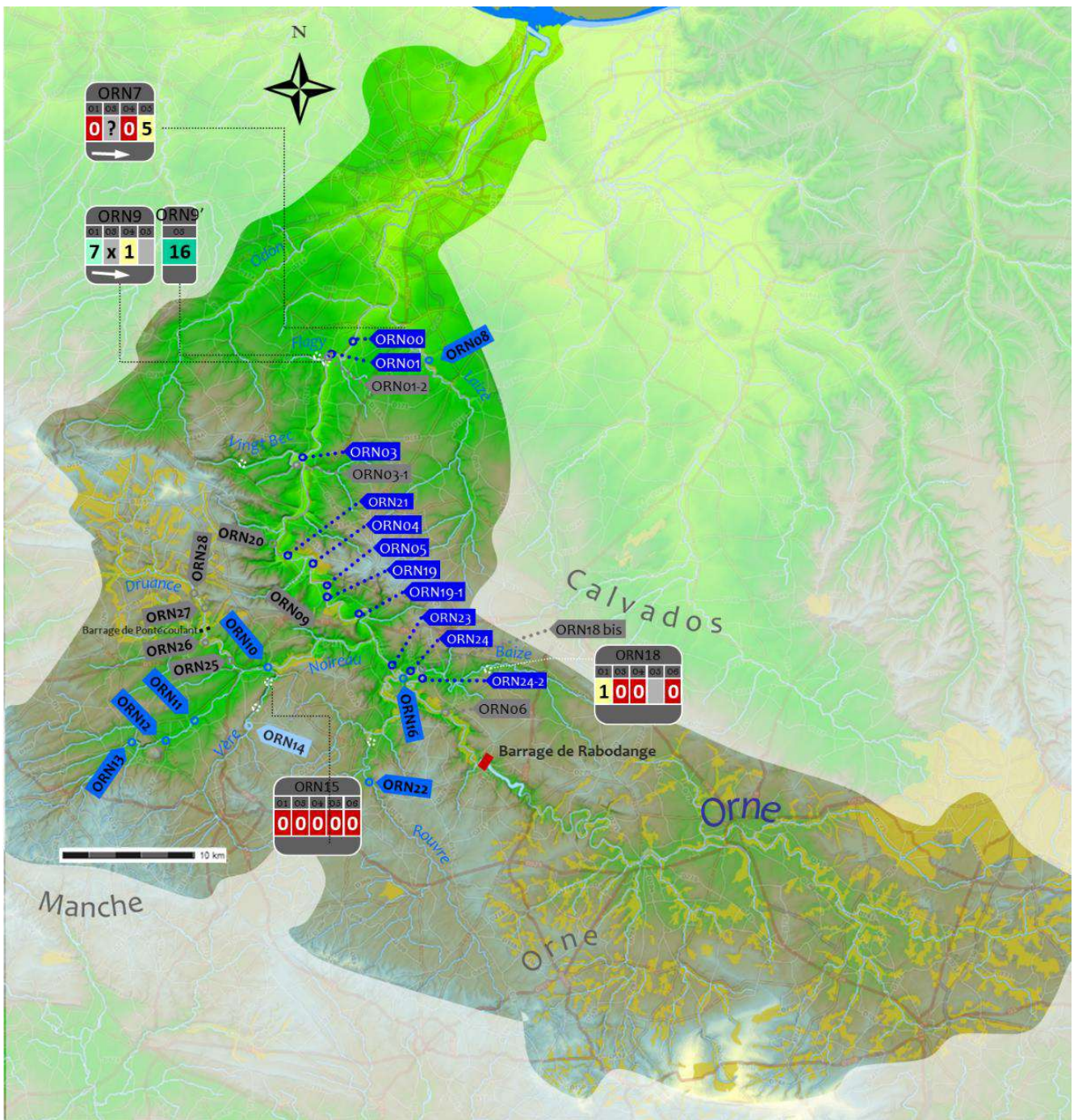
Annexe 13 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de la Sélune.



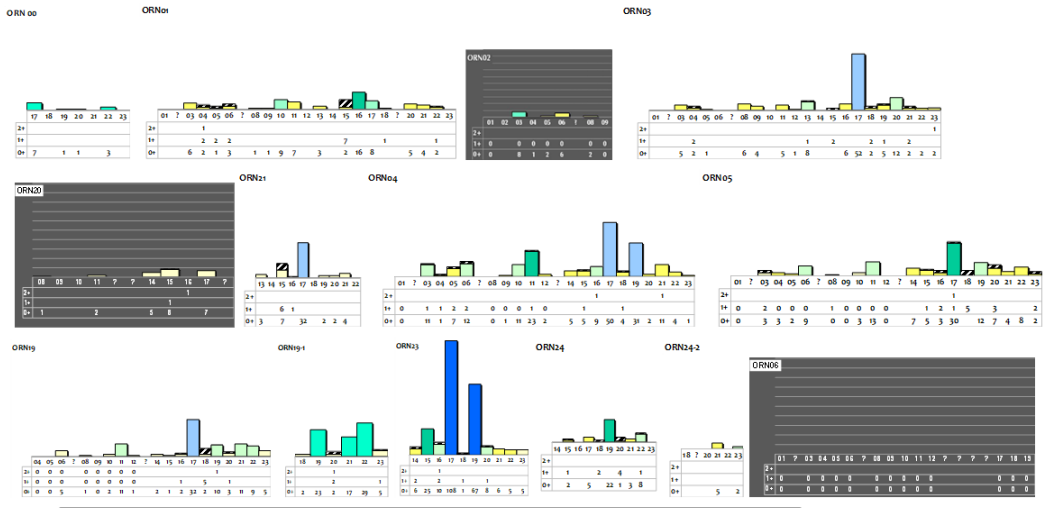




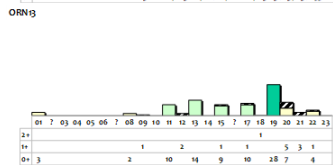
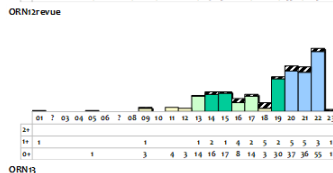
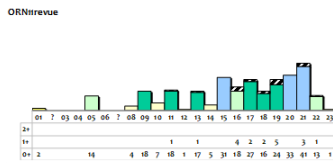
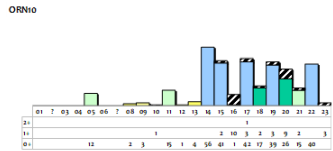
Annexe 14 : Historique de l'Indice d'Abondance Saumon sur le BV de l'Orne.



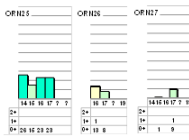
Le cours principal



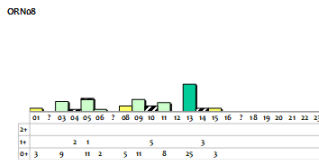
Le Noireau



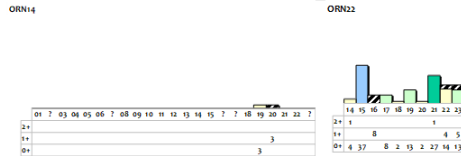
La Druance



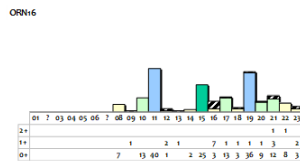
La Laize



La Vère



La Rouvre





Annexe 15: Détail des stations du suivi pluriannuel

Détail des stations du suivi pluriannuel

B.V.	2021	Cours d'eau	Dép.	Commune	Lieu dit	code	Remarques	Altitude	Lambert 93		Distance_co nfluence
Divette	oui	La Divette	50	Cherbourg / la Glacierie	derrière voie SNCF	DIV1		5,85 m	X 366 329,13	Y 6 957 180,74	4,0 km
	oui	La Divette	50	Theurtheville-Hagne	pont D152 dit Pont Chauvin	DIV3		33,89 m	X 359 260,66	Y 6 952 740,11	15,0 km
Saire	oui	La Saire	50	Anneville-en-Saire	Moulin Pasturel	SAI1		2,94 m	X 390 128,7	Y 6 956 873,12	6,2 km
	oui	La Saire	50	Valcanville	La Haute	SAI2		18,84 m	X 386 943,08	Y 6 957 619,75	10,2 km
	oui	La Saire	50	Brillevast	aval Valogne	SAI3		38,32 m	X 382 029,99	Y 6 955 059,80	16,7 km
	oui	La Saire	50	le Theil	Moulin de Couray	SAI4		49,70 m	X 379 702,59	Y 6 955 081,11	19,7 km
Grand Douet	Ab	Le Grand Doué	50	Vasteville	Pont des Sablons	GDO01	Ajouté en 2016 / Anbandonné en 2018	24,85 m	X 351 594,19	Y 6 954 673	
Sinope	oui	la Sinope	50	Quineville	Le Plat Hamel	SIN1	Déplacée plus en aval en 2003 (Moulin de Quineville), puis plus en amont en 2013.	7,53 m	X 387 270,03	Y 6 943 781,32	3,4 km
	oui	la Sinope	50	Lestre	Beauchamps	SIN2	En partie sur une remise dans le talweg depuis 2018	16,39 m	X 385 382,6	Y 6 944 739,58	6,5 km
	oui	la Sinope	50	Octeville-l'Avenel	Bidros	SIN3		32,15 m	X 383 381,93	Y 6 947 181,38	10,5 km
Douve	oui	La Douve	50	Etang Bertrand	Aval barrage	DOU1		13,43 m	X 369 365,62	Y 6 938 819,11	53,1 km
	oui	La Douve	50	Negreville	Hôtel au Cauf / Darnetal	DOU2		17,39 m	X 370 301,31	Y 6 941 505,13	57,8 km
	oui	La Douve	50	Sottevast	Aval Laiterie	DOU3'	Pollution organique régulière de la station	34,60 m	X 368 334,26	Y 6 945 245,53	64,8 km
	oui	La Douve	50	Sottevast	Amont du bourg	DOU3	Pb de faciès	39,91 m	X 367 563,23	Y 6 945 761,61	65,8 km
Tautee	oui	La Tautee	50	Marchésieux	Moulin du Mesnil	TAU1		4,00 m	X 384 646,88	Y 6 908 316,93	21,3 km
	oui	La Tautee	50	Saint-Sébastien-de- Raids	aval ligne HT / la Poignavanderie	TAU3		8,06 m	X 382 512,57	Y 6 908 229,95	23,7 km
	Ab	La Tautee	50	Saint-Sauveur- Lendelin	Pont Vert	TAU4		xx			
	oui	Le Lozon	50	Lozon	Lozon	TAU5		20,36 m	X 389 212,08	Y 6 902 013,92	13,0 km
	Ab	Le Lozon	50	le Lorey / Marigny	l'Hôtel Gardie	TAU6	Apparition en 2013. Supprimée en 2016.	38,93 m	X 388 114,23	Y 6 898 540,66	
Elle	Ab	Elle	50	la Planche	ELL01	ELL01	Ajoutée en 2017	13,18 m	X 400 734,86	Y 6 895 501,75	
Vire	Ab	La Vire	49	Saint-Lô	Candol	VIR00	Ajouté en 2018	11,47 m	X 399 269,32	Y 6 895 878,18	42,7 km
	oui	La Vire	50	Saint-Lô	Moulin des Rondelles	VIR1'		14,74 m	X 400 794,86	Y 6 895 501,75	45,0 km
	oui	La Vire	50	Condé	Aval du Pont	VIR1.2	Ajoutée en 2009	20,70 m	X 404 021,93	Y 6 891 040	51,9 km
	oui	La Vire	50	Condé	Pont de la Roque	VIR1.3	Ajoutée en 2022	25,00 m	X 403 280,05	Y 6 888 182	56,0 km
	oui	La Vire	50	La Chapelle/Vire	Aval du Barrage	VIR2		29,35 m	X 403 267,02	Y 6 886 308,40	61,7 km
	oui	La Vire	50	Tessy Bocage	Fourneaux	VIR3	Abandonnée en 2007 et reprise en 2022	40,00 m	X 403 629,21	Y 6 880 913,63	69,0 km
	oui	La Vire	14	Aval Mlin de Pleines- Euvres	Pleines-Euvres	VIR4		48,22 m	X 405 348,88	Y 6 878 431,69	74,3 km
	oui	La Vire	14	Pont Bellanger	L'Oliverie	VIR5	Déplacée en 2010, défaut d'accord de passage en Aval Avenel	58,68 m	X 409 167,55	Y 6 878 860,94	80,5 km
	oui	La Vire	14	Pont Bellanger	Aval Pont de Mailloüé	VIR6		61,64 m	X 409 710,17	Y 6 878 223,86	81,5 km
	oui	La Vire	14	Campeaux	Aval Mlin de Campeaux	VIR7		73,38 m	X 411 913,29	Y 6 878 169,53	86,4 km
	oui	La Vire	14	Ste-Marie-Laumont	Le Moulin de Combray	VIR8		79,46 m	X 415 272,51	Y 6 875 702,04	95,4 km
	oui	La Vire	14	Vire	Vaux de Vire, aval confluence Virène	VIR20		107,96 m	X 413 841,86	Y 6 867 393,23	106,9 km
	oui	La Joigne	50	St-Gilles	Amont du Mlin d'Agneaux	VIR9'		30,64 m	X 397 063,42	Y 6 896 034,96	
	Ab	La Joigne	51			VIR9'-2	Tenté en 2017				
	Ab	La Drôme	14	Ste-Marie-Outre-l'Eau	amont confluence Vire	VIR12	Abandonnée en 2021	46,50 m	X 405 014,86	Y 6 878 161,20	
oui	La Souleuvre	14	Ferrière Harang	Aval du viaduc	VIR13		83,23 m	X 415 748,43	Y 6 878 806,58		
oui	La Souleuvre	14	Ferrière Harang	amont viaduc	VIR14		84,80 m	X 416 712,47	Y 6 879 123,72		
oui	Le Roucamp	14	Saint Denis- Maisoncelles	Le Château	VIR17'	Déplacée en amont en 2021	114,00 m	X 416 425,72	Y 6 882 029,90		
oui	La Brevoigne	14	Coulonces	Pont Huplin	VIR21	Ajoutée en 2007.	91,26 m	X 413 811,21	Y 6 871 410,65		

Soulles	non	La Soulles	50	Bricqueville la Blouette	Aval seuil de la Sauvagère	SOU0	Ajoutée en 2016	9,53 m	X 372 752,51	Y 6 890 232,10	2,8 km	
	non	La Soulles	50	Nicorps	Les Ponts	SOU1	Ajoutée en 2008	23,58 m	X 377 972,79	Y 6 891 133,10	11,6 km	
	Ab	La Soulles	50	Ourville	Village Esnouf	SOU2	ex-SIE11' station déplacée	46,04 m	X 382 287,91	Y 6 889 542,50		
	non	La Soulles	50	Ourville	Moulin d'Ouille	SOU2-1	Déplacement de SOU2 en 2020	35,44 m	X 380 707,45	Y 6 890 722,73	21,0 km	
	Ab	La Soulles	50	Cerisy-la-Salle	Aval Pt de Notre-Dame	SIE10	Abandonnée en 2006. Pb de faciès	xx				
Sienne	oui	La Sienne	50	Cérences	aval pont de Cérences	SIE1	Déplacée en aval en 2021, même tronçon	16,17 m	X 374 950,91	Y 6 879 867,95	24,6 km	
	oui	La Sienne	50	Ver	Château	SIE1.2	Apparue en 2010, suite à l'effacement du seuil de Ver	24,40 m	X 377 457,3	Y 6 875 601,89	29,7 km	
	oui	La Sienne	50	Gavray	aval pont de Gavray	SIE2		28,63 m	X 381 231,89	Y 6 876 273,58	34,8 km	
	oui	La Sienne	50	St-Denis-le-Gast	aval Moulin de Langle	SIE3		33,34 m	X 382 141,76	Y 6 876 974,48	36,1 km	
	oui	La Sienne	50	la Baleine	aval de l'andouillerie	SIE4		44,04 m	X 383 862,32	Y 6 877 881,64	40,1 km	
	oui	La Sienne	50	Hambye	Mauny	SIE4.2	Ajoutée sur un nouveau radier en 2015	51,12 m	X 385 407,63	Y 6 879 093,99	44,6 km	
	oui	La Sienne	50	Hambye	le pont de l'Abbaye d'Hambye	SIE5	Déplacée en 2013 depuis Sourdeval-les-bois, lieu-dit Le Moulin	61,02 m	X 387 415,98	Y 6 877 756,32		
	oui	La Sienne	50	Percy	Maupas	SIE6		76,20 m	X 388 607,48	Y 6 874 051,57	55,3 km	
	oui	La Sienne	50	Villedieu-les-Poëles	Moulin Fleury	SIE7	Déplacée en 2010, l'aval de l'autoroute ne présentant plus les faciès requis	103,67 m	X 390 337,01	Y 6 869 325,59	62,9 km	
	oui	La Sienne	50	Ste-Cécile	pont de la Prise	SIE8		128,88 m	X 394 919,63	Y 6 867 757,98	71,9 km	
	oui	L'Airou	50	Mesnil-Armand	Valpin	SIE12	Station à Mulette perlière	33,30 m	X 378 608,89	Y 6 873 407,68	4,1 km	
	oui	L'Airou	50	Mesnil-Rogues	amont Moulin de la Forêt	SIE13		43,94 m	X 380 083,18	Y 6 871 484,81	8,4 km	
	oui	L'Airou	50	Champrepus	Moulin des Planches	SIE14		70,24 m	X 381 453,38	Y 6 867 061,02	16,0 km	
	oui	L'Airou	50	La Lande d'Airou	la Planche Colombel	SIE15		79,17 m	X 383 131,11	Y 6 865 756,37	19,3 km	
	oui	L'Airou	50	Bourguenolles	Bois St-Jean	SIE16		91,75 m	X 385 025,32	Y 6 865 264,30	22,3 km	
	oui	La Gièze	50	Percy	La Roctinière	SIE17	Ajoutée en 2009	79,80 m	X 390 271,06	Y 6 874 806,94		
	Ab	La Bérence	50	Gavray	Le Baron	SIE18	Ajoutée en 2009 - abandonnée en 2019	50,08 m	X 380 994,11	Y 6 875 033,60		
	Thar	Ab	Le Thar	50	Saint-Pierre-Langers	Le Guigeois	THA1	Abandonnée en 2007. Pb de faciès				
		oui	Le Thar	50	St-Jean-des-Champs	aval de l'Abbaye de la Lucerne	THA2		32,31 m	X 371 768,77	Y 6 863 992,50	11,8 km
		oui	Le Thar	50	la Lucerne d'Outremer / Saint-Pierre-Langers	Forêt de la Lucerne : pont de Rondin	THA5	Ajoutée en 2014	51,74 m	X 373 062,54	Y 6 864 366,68	13,4 km
oui		Le Thar	50	la Lucerne d'Outremer	la Gilardière	THA3	Station déplacée en 2005	61,49 m	X 374 639,74	Y 6 864 273,75	15,6 km	
Ab		Le Laune		Saint Ursin	aval	THA4	Ajoutée en 2008 ; déplacée en amont en 2010					
Sée	Ab	La Sée	50	Tirepiéd	Aval pont de Tirepiéd	SEE1	Abandon suite à disparition de l'habitat					
	oui	La Sée	50	Brécéy	Les Pêcheries	SEE2		23,91 m	X 391 144,24	Y 6 853 981,62	26,7 km	
	oui	La Sée	50	les Cresnays	amont de l'Eglise	SEE3		37,42 m	X 396 967,07	Y 6 854 669,97	35,5 km	
	oui	La Sée	50	Cuves	Gauterie (rivière)	SEE4		46,84 m	X 398 798,03	Y 6 853 969,04	38,5 km	
	oui	La Sée	50	Cuves	Gauterie (bief)	SEE4'		47,51 m	X 398 956,85	Y 6 854 166,10	38,7 km	
	oui	La Sée	50	Mesnil Gilbert	Pont de Mesnil Gilbert	SEE5		55,51 m	X 400 856,75	Y 6 853 343,21	41,5 km	
	Ab	La Sée	50	Mesnil-Tôve	ancienne filature	SEE6		69,31 m	X 403 564,96	Y 6 852 699,96	45,3 km	
	oui	La Sée	50	Chérencé-le-Roussel	Moulin de la Lande	SEE7	Déplacée en amont de la RD55 en 2005	75,71 m	X 404 614,35	Y 6 853 290,03	45,0 km	
	oui	La Sée	50	Perriers-en-Beauficel Juvigny les Vallées	Les Grands Champs	SEE7-1	Créée en 2021	93,00 m	X 405 902,84	Y 6 854 292,71	46,0 km	
	oui	La Sée	50	Brouains	Trémucet	SEE8		121,12 m	X 407 946,46	Y 6 855 134,32	51,8 km	
	oui	La Sée	50	Brouains	la Lande de Haut	SEE9'		148,45 m	X 408 865,14	Y 6 854 555,32	54,7 km	
oui	La Sée	50	Sourdeval	pont de Sée	SEE10	Déplacée en 2011 vers l'aval puis en 2013 vers l'amont, Pb de faciès.	168,50 m	X 411 300,56	Y 6 852 977,10	58,8 km		
oui	Moulin du Bois	50	Tirepiéd	amont RD 911	SEE11		16,62 m	X 385 983,34	Y 6 854 004,20			



	oui	Le Bieu	50	Brécey	aval pisciculture	SEE12		23,19 m	X 390 327,8	Y 6 855 780,01	1,6 km
	oui	Le Bieu	50	Brécey	Gousserie	SEE13		38,09 m	X 391 940,2	Y 6 857 264,57	4,3 km
	oui	Le Bieu	50	St-Nicola-des-Bois	Le Bas Aunay	SEE14		62,85 m	X 392 911,86	Y 6 858 800,46	6,9 km
	oui	Le St-Laurent	50	St-Laurent-de-Cuves	Château / La Brisolière	SEE15		42,78 m	X 395 634,84	Y 6 856 236,28	
	oui	Le Glanon	50	Cuvers	La Gosserie	SEE17		52,17 m	X 398 975,85	Y 6 856 117,68	2,6 km
	oui	Le Glanon	50	St-Pois	Pont St-Jacques	SEE18		79,89 m	X 400 081,21	Y 6 857 311,14	4,3 km
	oui	La Bouane	50	Chérencé-le-Roussel	Confluence Sée	SEE19		75,19 m	X 404 300,21	Y 6 852 759,70	
	oui	Le Pierre Zure	50	Perriers-en-Beauficel	La Mardèle	SEE20	Déplacée en 2013 de la confluence avec la Sée vers plus amont, sur des faciès plus ouverts et mieux favorables.	100,74 m	X 404 639,97	Y 6 854 676,13	
Sélune	oui	La Sélune	50	Ducey	Montmorel	SEL1		10,57 m	X 383 026,58	Y 6 841 888,89	13,2 km
	oui	La Sélune	50	Ducey	Bois d'Ardennes (aval)	SEL2		12,45 m	X 383 845,74	Y 6 841 935,48	14,9 km
	oui	La Sélune	50	Ducey	Bois d'Ardennes (amont) : l'Onglet	SEL3		12,57 m	X 384 296,55	Y 6 841 837,34	15,7 km
	Ab	La Sélune	50	Ducey	Pont du Bateau	SEL4	abandonnée en 2023 au profit de SEL4'	15,04 m	X 385 261,12	Y 6 841 530,01	17,0 km
	oui	La Sélune	50	St-Aubin-de-Terratte / Isigny-le-Buat	la Jaunière	SEL4'	Créée en 2023	29,00 m	X 387 087,15	Y 6 840 718,51	20,5 km
	oui	La Sélune	50	St-Aubin-de-Terratte / Isigny-le-Buat	Aval Pont de Dorière n°2	SEL5	Créée en 2023	33,00 m	X 387 287,15	Y 6 840 001,40	21,2 km
	Ab	Le Beuvron	50	St Senier de Beuvron	Pont de Juette	SEL10		28,86 m	X 380 237,44	Y 6 836 899,12	
	oui	Le Beuvron	50		Morvieux	SEL10'	Station SEL 10 déplacée en 2018	17,90 m	X 381 856,67	Y 6 839 287,22	6,7 km
	oui	Le Beuvron	50	St James	Hamel	SEL11		34,15 m	X 380 281,02	Y 6 836 032,53	7,7 km
	oui	Le Beuvron	50	St James	le Bas des Rivières	SEL12	Déplacée en 2013 de l'aval de la centrale	73,46 m	X 381 371,78	Y 6 833 504,66	11,3 km
oui	Le Beuvron	50	Montjoie-Saint-Martin	La Butte	SEL13	Prospectée de 2001 à 2007. Reprise en 2016,	91,58 m	X 383 625,28	Y 6 831 857,78	16,3 km	

	oui	L'Orne		Mutrécý	Mutrécý	ORN00	Test 2017		8,40 m	X 449 259,29	Y 6 891 286,61	30,5 km	
	Ab	L'Orne		Grimbosq	Val de Maizet	ORN0	Ajout 2017-abandon 2018		10,35 m	X 448 639,57	Y 6 890 144,79		
	oui	L'Orne	14	Grimbosq	PN13	ORN1			10,80 m	X 447 571,6	Y 6 890 476,05	32,0 km	
	Ab	L'Orne	14	Grimbosq	Moulin d'Anger	ORN1-2	Ajout 2018		12,21 m	X 447 365,71	Y 6 890 420,89	33,5 km	
	oui	L'Orne	14	Thurcy / Cursy	Le Hóm	ORN3			20,05 m	X 444 894,79	Y 6 882 916,47	43,1 km	
	Ab	L'Orne	14	Thurcy / Cursy	Le Hóm	ORN3-1			21,98 m	X 445 190,98	Y 6 882 622,02	45,7 km	
	Ab	L'Orne	14	Saint-Rémy	Aval barrage Enfernay aval	ORN20	Ajoutée en 2008 - Abandonnée en 2020		28,93 m	X 442 711,2	Y 6 876 257,43		
	oui	L'Orne	14	Clécý-sur-Orne	Maison Rouge	ORN21	Ajoutée en 2013		30,50 m	X 443 425,58	Y 6 875 565,11	55,5 km	
	oui	L'Orne	14	Clécý	Ile des Auneaux	ORN4			32,11 m	X 445 643,17	Y 6 875 184,00	58,1 km	
	oui	L'Orne	14	Clécý	Pont de la Bataille	ORN5			35,70 m	X 446 719,76	Y 6 872 670,76	62,0 km	
	oui	L'Orne	14	Clécý	Le Bó	ORN19	Ajoutée en 2004 pour une meilleure image statistique sur les grands radiers de l'Orne		36,73 m	X 446 463,38	Y 6 872 034,82	62,7 km	
Orne	oui	L'Orne	14	La Courbe	aval barrage	ORN19-1	Ajout 2018		40,82 m	X 448 711,39	Y 6 870 466,51	67,2 km	
	oui	L'Orne	15	Mesnil Villement	Retenue du Bateau	ORN23	Ajoutée en 2014		49,77 m	X 451 004,89	Y 6 867 054,10	73,9 km	
	oui	L'Orne	16	Mesnil Villement	Amont La Fouillerie	ORN24	Ajoutée en 2014		53,07 m	X 452 930,29	Y 6 866 085,56	77,3 km	
	oui	L'Orne	16	Mesnil Villement	Aval barrage de St-Philbert	ORN24-2	Ajoutée en 2018		55,66 m	X 453 553,62	Y 6 866 020,79	78,1 km	
	Ab	L'Orne	14	La Forêt Auvray	Amont du Pont	ORN6	Abandon en 2015, reprise exceptionnelle en 2017		64,17 m	X 454 949,87	Y 6 863 142	84,7 km	
	oui	La Laize	14	Fresney le Puceux	Planche à la Housse	ORN8			36,03 m	X 454 903,68	Y 6 889 609,52		
	Ab	La Baize	14	Rapilly	Amont RD 128	ORN18	Abandon en 2004						
	non	La Baize	14			ORN18bis	Ajout 2018						
	non	Le Noireau	14	Cahan	Ancienne usine Le Chanreau	ORN9	Ajout 2018		52,52 m	X 448 562,01	Y 6 868 093,16	1,7 km	
	oui	Le Noireau	61	St Denis de Méré	Amont du Pont Martin Panneau 70	ORN10			63,58 m	X 443 541,79	Y 6 867 709,93	8,4 km	
oui	Le Noireau	61	Caligny	Culloterie	ORN11*	Erreur de progression numérique du code selon l'ordre aval-amont. ORN12 jusqu'en 2013		92,52 m	X 436 262,06	Y 6 863 557,63	19,7 km		
oui	Le Noireau	61	Cerisy Belle Etoile	Moulin de Cerisy	ORN12*	Erreur de progression numérique du code selon l'ordre aval-amont. ORN11 jusqu'en 2013		105,86 m	X 433 972,64	Y 6 862 092,78	23,0 km		
oui	Le Noireau	61	Montsecret	La Rochette aval / La Michellière	ORN13	Déplacée vers "la Michelière" en 2013		122,40 m	X 431 429,71	Y 6 861 495,93	26,5 km		
Ab	La Vère	61	Sainte Honorine la Chardonne	Vaux de Vère - Amont carrière	ORN14	Abandon en 2016		94,91 m	X 441 612,12	Y 6 865 296,88			
non	La Vère	61	Athis - Vaux de Rouvre	Amont Pont D20 - D17	ORN14-1	Inauguré en 2020 pour sortir de l'effet stationnel d'ORN14		151,40 m	X 439 901,12	Y 6 862 783,66			
Ab	La Druance	14	Condé sur Noireau	Ancienne station de potabilisation	ORN25	Ajoutée en 2014		81,70 m	X 438 850,12	Y 6 867 902,43	2,1 km		
Ab	La Druance	14	Pontécoulant	Nouveau lit et ancienne retenue	ORN26	Ajoutée en 2014, déplacée plus amont en 2016		103,80 m	X 436 913,76	Y 6 870 743,43	8,6 km		
Ab	La Druance	14	La Chapelle-Engerbold / Pontécoulant	Le Mlin de la Houssaye	ORN27	Ajoutée en 2014		115,25 m	X 436 678,8	Y 6 872 485,12	10,7 km		
oui	La Rouvre	61	Rouvrou	Le cul de Rouvre	ORN16	Station à Mulette perlière		50,64 m	X 451 933,83	Y 6 865 976,86	0,2 km		
oui	La Rouvre	61	Les Tourailles	Le Moulin de la Chapelle	ORN22	Ajoutée en 2013, mais pb de faciès pour l'application du protocole.		171,08 m	X 450 141,34	Y 6 856 191,46	18,9 km		



Unité de production

Bassin de la Vire

Extrait de RICHARD A., 2000. Bassin de la Vire, Evaluation des capacités de production en salmonidés migrateurs.

B.V. la Vire		Surface en eau (m ²)					UPSAT (100m ²)	No. de salmonides produits /ha/200 -1997	Potentiel en smolt
		RAPIDE	RADIER	PLAT COURANT	PLAT LENT	TOTAL <small>vs. Bassin/rapide</small>			
Étude 2000 - relevé 1997									
MANCHE	VIRE aval St-Lô	1 495	2 107	10 006	12 462	8 096	81	2	162
	VIRE amont St-Lô	5 004	7 043	21 803	45 282	25 464	255	2	509
	ss tot VIRE	6 499	9 150	31 809	57 744	33 560	336		671
	JOIGNE	709	2 793	5 279	3 525	5 263	53	3	158
	HAMEL	279	564	1 226	1 151	1 318	13	3	40
	Rau TORIGNY	665	1 567	4 332	4 975	4 093	41	3	123
	MARQUERAN	924	1 268	4 582	4 861	4 081	41	3	122
	JACRE	931	3 270	6 845	4 060	6 382	64	3	191
	ss tot AFFLUENTS	3 508	9 462	22 264	18 572	21 137	211		634
	ss tot BASSIN AVAL	10 007	18 612	54 073	76 316	54 697	547		1 305
CALVADOS	GORGES DE LA VIRE	7 600	9 100	30 300	18 900	26 540	265	3	796
	VIRE amont	2 100	7 800	17 400	15 600	16 500	165	3	495
	ss tot VIRE	9 700	16 900	47 700	34 500	43 040	430		1 291
	DRÔME	900	800	4 500	10 700	4 740	47	3	142
	SOULEUVRE	1 500	1 600	10 300	15 300	8 220	82	3	247
	BREVOGNE	400	2 700	11 800	7 100	6 880	69	3	206
	ss tot AFFLUENTS	2 800	5 100	26 600	33 100	19 840	198		595
	ss tot BASSIN AMONT	12 500	22 000	74 300	67 600	62 880	629		1 886
BASSIN VIRE		22 507	40 612	128 373	143 916	117 577	1 176		3 192

Bassin de l'Orne

	Unités de Production 100 m2	Répartition	Etape 1 réaffectaion sur syst semblables	Affluents		Etape 2 : lissage affluents	Unités de Production SAT ventilées (100 m ²)
ORNE	1 380	36%	1 430				1 430
ODON	50	1%					
LAIZE	174	5%	174	174	9%	229	229
BAIZE	95	2%	95		0%	0	0
ROUVRE	719	19%	719	719	39%	947	947
NOIREAU	653	17%	653	653	35%	860	860
VERE	300	8%	300	300	16%	395	395
DRUANCE	248	6%	248		0%	0	0
RUISSEAUX	242	6%	242				
Vingt Bec							
Non pêchés				585			
TOTAL BASSIN	3 861	100%	3 861	2 431	100%	2 431	3 861



Les résultats par station : légende

Légende des conditions rencontrées sur la station

Sur chaque fiche sont reportées les conditions de pêche et les caractéristiques rencontrées sur la station concernée :

granulométrie		Colmatage	Ombrage	V° aquatq.	Hydrologie	Turbidité							
dominante	Blocs	A	b	s	e	n	c	e	étiage	stable	nulle		
	pierres	F a i b l e											
	Gros galets	M o y e n											
	Petits galets	A s s e z f o r t											
	Gravier	F o r t											
accessoire	Sable	T r è s f o r t											
						niveau bas	en baisse	faible					
						niveau haut	en hausse	moyenne					

Paramètres fixes :

Cercle rouge :

situation constituant l'optimal théorique pour l'installation de frayères.

Cadre bleu :

situation constituant l'optimal théorique pour l'accueil des juvéniles.

Cadre vert :

situation représentant les conditions idéales pour la réalisation de la pêche et l'application du protocole indiciel.

Granulométrie :

Blanc sur fond noir :

granulométrie qui dominait sur la station.

Noir sur fond gris :

deuxième type de granulométrie qui caractérisait la station.

Colmatage, ombrage et Végétation aquatique :

Fond noir :

situation rencontrée sur la station lors du passage.

Conditions de pêche : hydrologie et turbidité :

Fond noir :

situation rencontrée sur la station lors du passage.

Les stations où les conditions de pêches sortiraient de ces grilles d'évaluations ne sont pas prospectées, elles sont déclarées hors protocole (cf. § "II p 24).

Effectifs

Le chiffre inscrit dans le carré de couleur donne l'indice d'abondance pour 5 minutes de pêche. Il peut s'agir d'un calcul car certaines stations n'ont pas été prospectées ce temps. Il en va pareillement des 1+ et 2+. En revanche, la ligne "Effectif réel lors de la pêche" donne le nombre de prises effectuées pour le temps indiqué sous l'extrait de la carte IGN.

Les graphiques de répartition des tailles sont bâtis sur l'effectif total capturé, alors que le graphique d'évolution interannuel présente des données corrigées pour 5 minutes d'effort de pêche.

Ordre

1 - Divette	8 - Souilles
2 - Saire	9 - Sienne
3 - Douve	10 - Thar
4 - Sinope	11 - Sée
5 - Ay	12 - Sélune
6 - Taute	13 - Orne
7 - Vire	

Station Bassin versant de la DIVETTE

DIV1

cours d'eau **Divette**

Commune **Cherbourg / La Glacerie**

Lieu dit **Usine des Eaux**

Lambert 93 X 366 329,13 Y 6 957 180,74 Altitude 6 m Distance à la mer 4 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **29 août 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **0**

Nb. de traits **38**

Perturbation observée & remarques
début de crue (400 L/s)

Caractéristiques de la station

Granulométrie Dominante Accessoire

Blocs **pierr**es

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

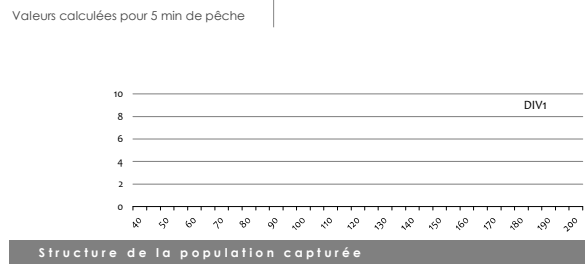
Optimum pour juvéniles

Optimum pour les trayères

Ombrage **Faible**

Végét **Moyen**

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0



Conditions de pêche

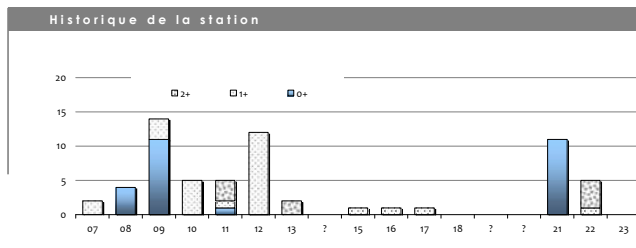
Hydrologie	Turbidité
étage stable	nulle
✓ niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	✓ moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **10**

Dont 0+ **5**

TRF



Station Bassin versant de la DIVETTE

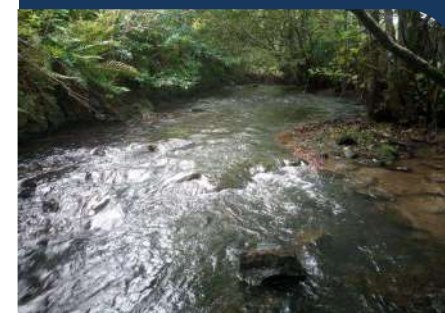
DIV3

cours d'eau **Divette**

Commune **Teurthville-Hague**

Lieu dit **Pont Chauvin / aval D22 E1**

Lambert 93 X 359 260,66 Y 6 952 740,11 Altitude 34 m Distance à la mer 15 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **29 août 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **0**

Nb. de traits **38**

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie Dominante Accessoire

Blocs **pierr**es

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

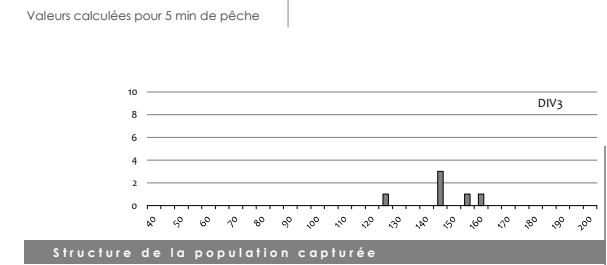
Optimum pour juvéniles

Optimum pour les trayères

Ombrage **Absence**

Végét **Faible**

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	6	0	6



Conditions de pêche

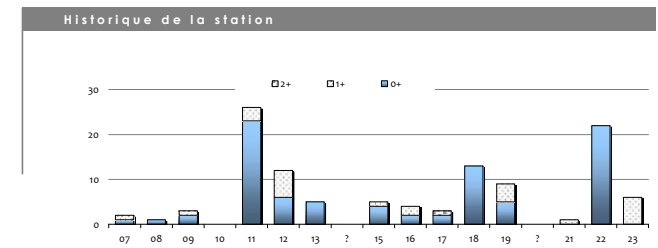
Hydrologie	Turbidité
étage stable	nulle
✓ niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	✓ moyenne

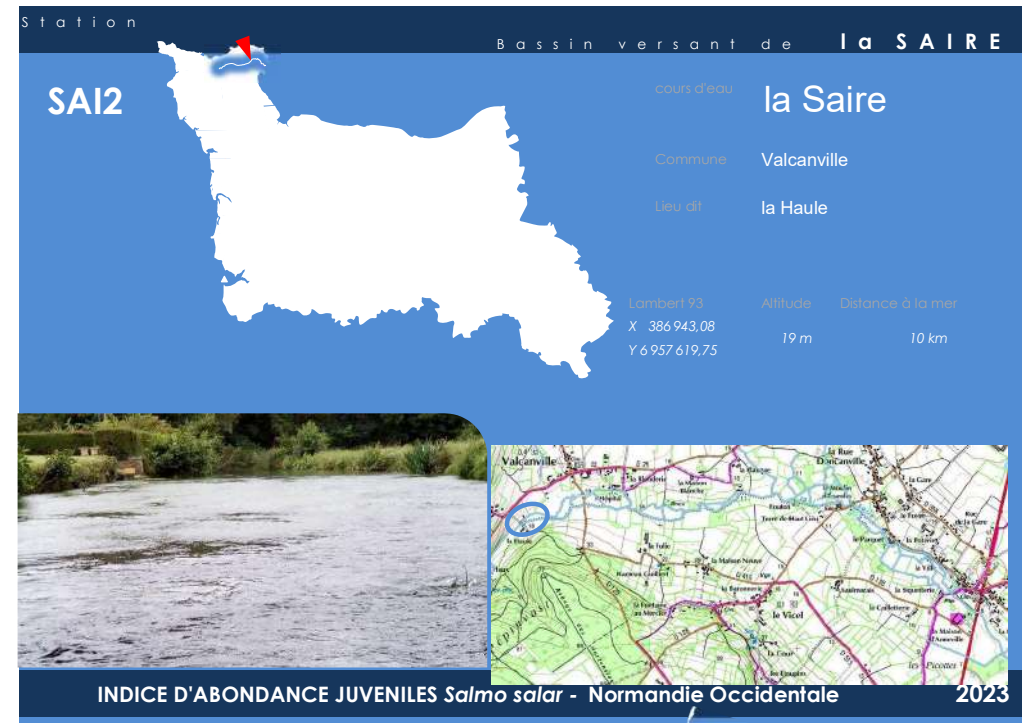
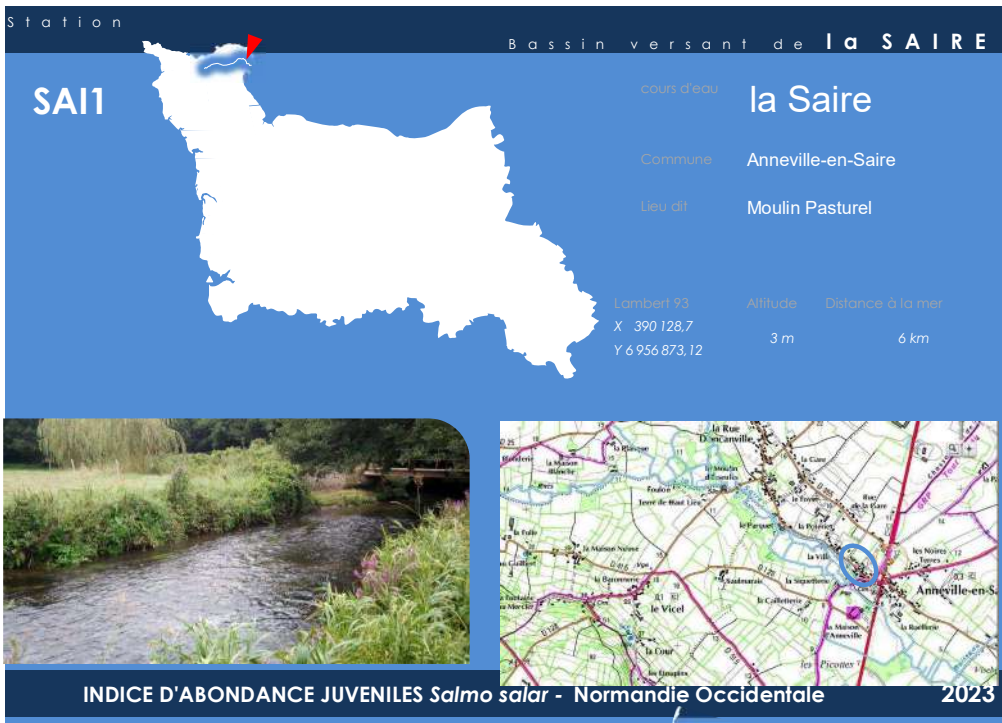
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **7**

Dont 0+ **3**

TRF



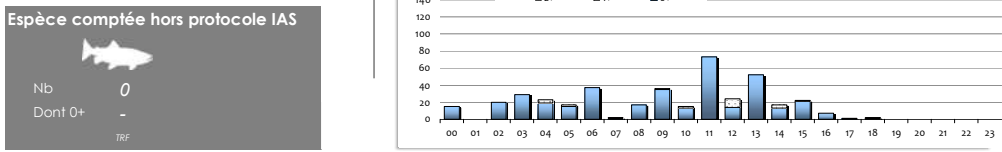
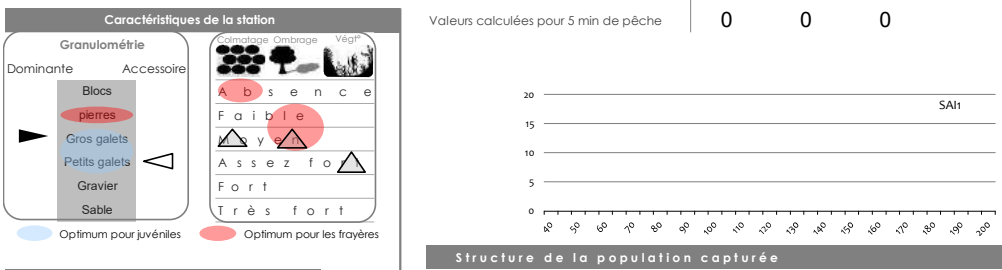


Date 29 août 2023 Temps de pêche 02 min 50 s

Nb. de traits 18 Résultats 0

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

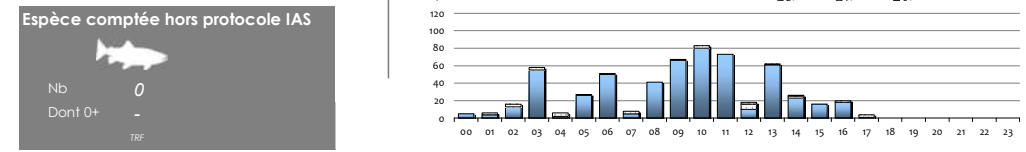
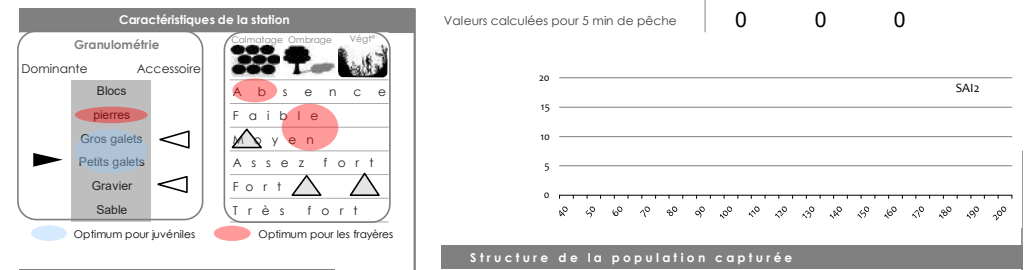


Date 29 août 2023 Temps de pêche 02 min 30 s

Nb. de traits 18 Résultats 0

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

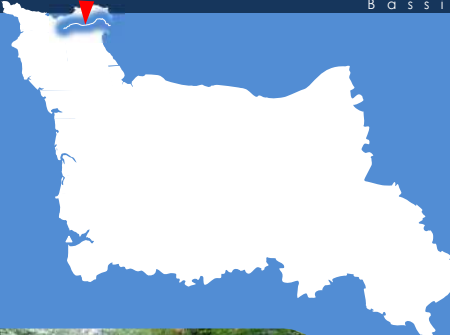




Station Bassin versant de la SAIRE

SAI3

cours d'eau **la Saire**
 Commune **Brillevast**
 Lieu dit **aval Valognes**

Lambert 93 X 382 029,99 Y 6 955 059,80
 Altitude **38 m**
 Distance à la mer **17 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **29 août 2023** Temps de pêche **04 min 25 s**
 Nb. de traits **33**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

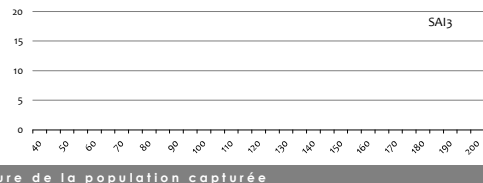
	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie
 Dominante: Blocs, pierres (rouge)
 Accessoire: Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Moyenne, Assez fort, Fort, Très fort

Structure de la population capturée




Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable
 Turbidité: nulle

niveau bas en baisse / niveau haut en hausse

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **3**
 Dont 0+ **0**



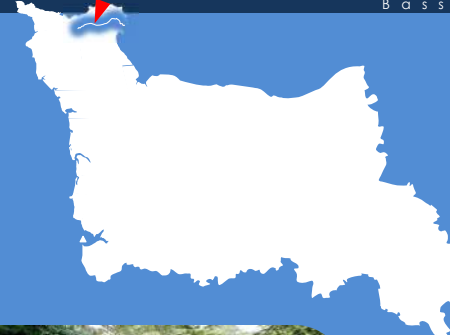


TRF

Station Bassin versant de la SAIRE

SAI4

cours d'eau **la Saire**
 Commune **le Theil**
 Lieu dit **Moulin du Courray**

Lambert 93 X 379 702,59 Y 6 955 081,11
 Altitude **50 m**
 Distance à la mer **20 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **29 août 2023** Temps de pêche **02 min 30 s**
 Nb. de traits **17**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

Apparition d'atterrissement dans le lit mineur

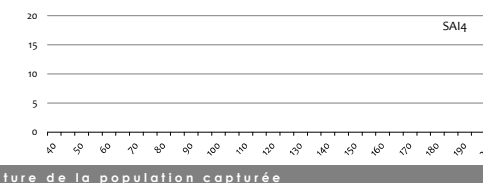
	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie
 Dominante: Blocs, pierres (rouge)
 Accessoire: Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Structure de la population capturée




Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable
 Turbidité: nulle

niveau bas en baisse / niveau haut en hausse

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**
 Dont 0+ **-**



TRF

Station Bassin versant de LA DOUVE

DOU1

cours d'eau **la Douve**
 Commune **Étang Bertrand**
 Lieu dit **Aval Barrage**

Lambert 93 X 369 365,62 Y 6 938 819,11 Altitude 13 m Distance à la mer 53 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **30 août 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **5**

Nb. de traits **38**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	1	0	6

Caractéristiques de la station

Granulométrie
 Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable
 Accessoire: (vide)

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Moyenne, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): (vide)

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **3**
 Dont 0+ **1**

TRF

Historique de la station

Station Bassin versant de LA DOUVE

DOU2

cours d'eau **la Douve**
 Commune **Négreville**
 Lieu dit **Darnetal - Vieux Pont**

Lambert 93 X 370 446,03 Y 6 941 192,58 Altitude 20 m Distance à la mer 58 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **30 août 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **7**

Nb. de traits **41**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	7	1	0	8

Caractéristiques de la station

Granulométrie
 Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable
 Accessoire: (vide)

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Moyenne, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): (vide)

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **2**
 Dont 0+ **0**

TRF

Historique de la station

Station Bassin versant de LA DOUVE

DOU3bis

cours d'eau **la Douve**

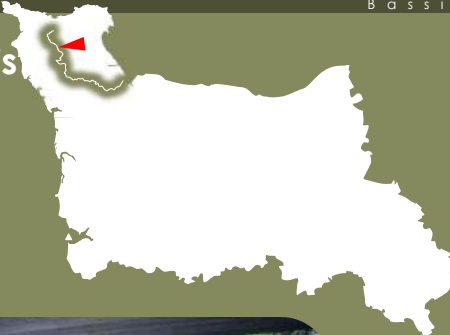


Commune **Sottevast**

Lieu dit **Aval laiterie**

Lambert 93 X 368 334,26 Y 6 945 245,53

Altitude **35 m**

Distance à la mer **65 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **30 août 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **38**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	1	0	1

Caractéristiques de la station

Granulométrie

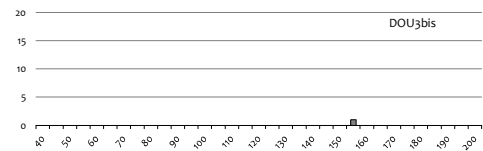
Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: (vides)

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): (vides)

Structure de la population capturée



Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable

Turbidité: nulle

niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

faible, moyenne

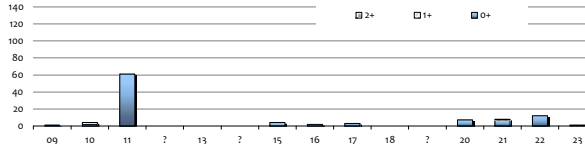
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF

Historique de la station



Station Bassin versant de LA DOUVE

DOU3

cours d'eau **la Douve**



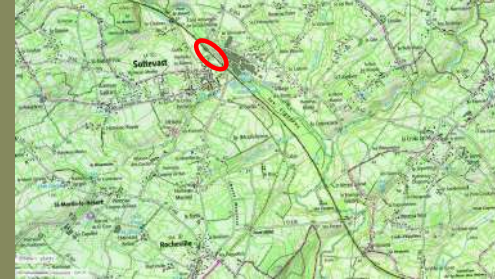
Commune **Sottevast**

Lieu dit **Amont laiterie - Le Bourg**

Lambert 93 X 367 563,23 Y 6 945 761,61

Altitude **40 m**

Distance à la mer **66 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **30 août 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **37**

Résultats **5**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	0	0	5

Caractéristiques de la station

Granulométrie

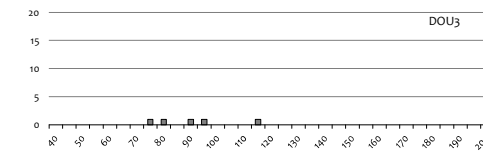
Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: (vides)

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): (vides)

Structure de la population capturée



Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable

Turbidité: nulle

niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

faible, moyenne

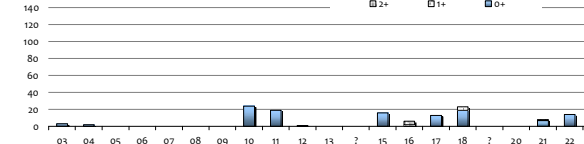
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **4**

Dont 0+ **2**

TRF

Historique de la station



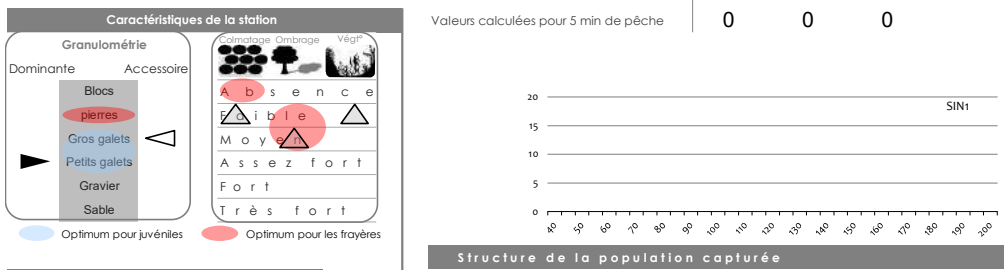


Date **30 août 2023** Temps de pêche **02 min 30 s** Résultats **0**

Nb. de traits **21**

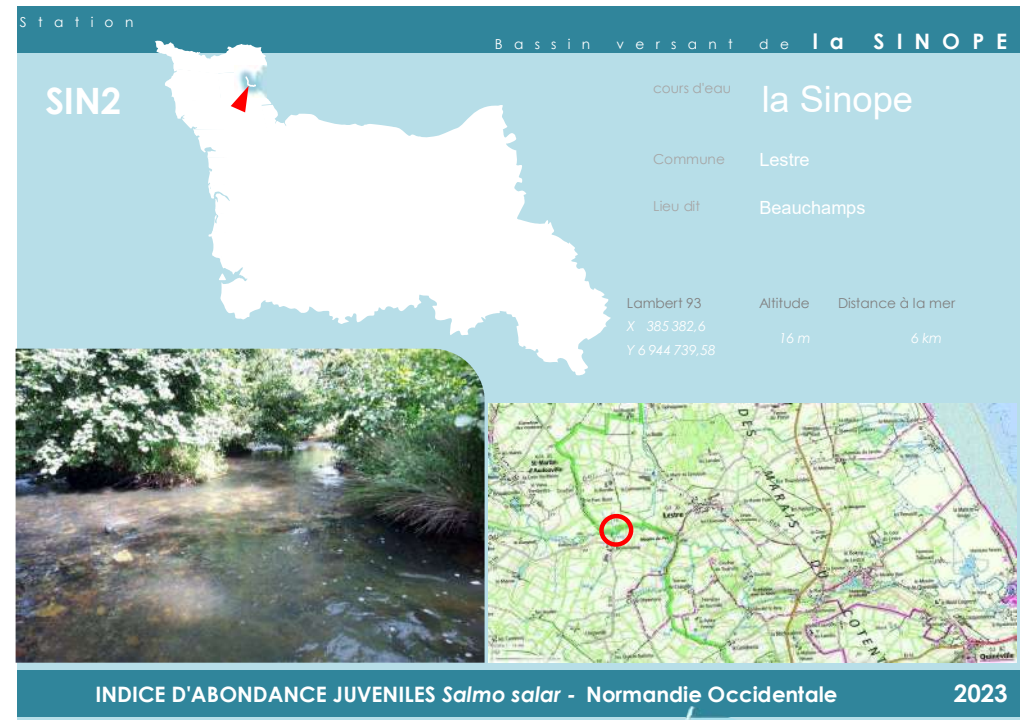
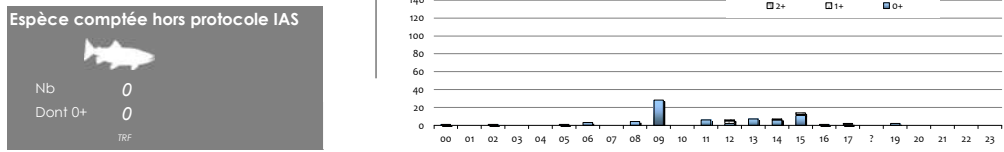
Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0



Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

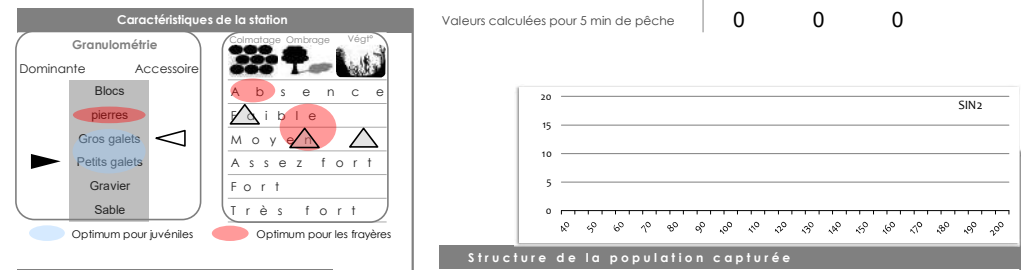


Date **30 août 2023** Temps de pêche **03 min 50 s** Résultats **0**

Nb. de traits **19**

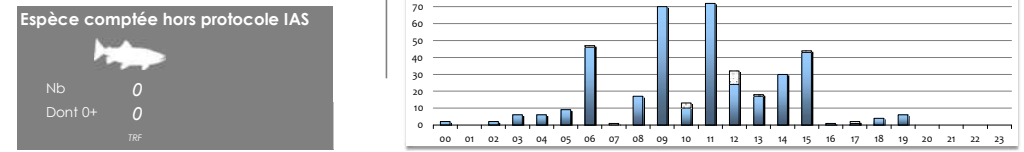
Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0



Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne



Station Bassin versant de la SINOPE

SIN3

cours d'eau **la Sinope**

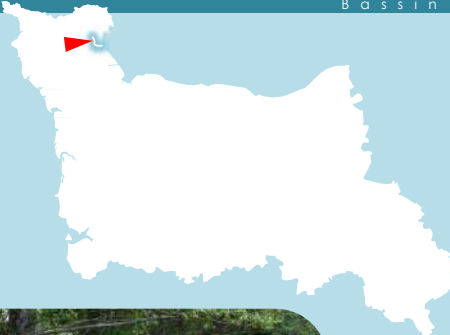


Commune **Octeville-l'Avenel**

Lieu dit **Bidros**

Lambert 93 X 383 381,93 Y 6 947 181,38

Altitude **32 m**

Distance à la mer **11 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **30 août 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **37**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie

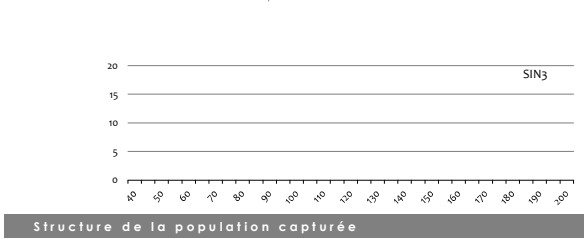
Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (bleu) / **Optimum pour les trayères** (rouge)

Structure de la population: Absence (rouge), Moyenne (rouge), Assez fort, Très fort

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche				



Conditions de pêche

Hydrologie: **étiage** (bleu), niveau bas, niveau haut

Turbidité: **stable** (bleu), en baisse, en hausse

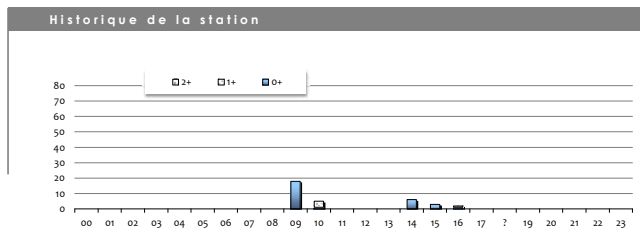
nulle (bleu), faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **13** (poisson) / **2** (crabe)

Dont 0+ **10** / **2**

TRF / AUS



Station Bassin versant de la TAUTE

TAU1

cours d'eau **la Taute**

Commune **Marchésieux**

Lieu dit **Moulin du Mesnil**

Lambert 93 X 384 646,88 Y 6 908 316,93

Altitude **4 m**

Distance à la mer **21 km**



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **31 août 2023** Temps de pêche **03 min 27 s** Résultats **0**

Nb. de traits **30**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

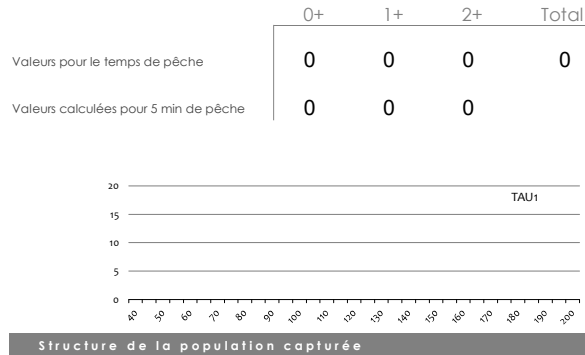
Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, Accessoire: pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (blue), Optimum pour les trayères (red)

Almotaillage: Absence, Ombrage: Faible, Végét: Assez fort



Conditions de pêche

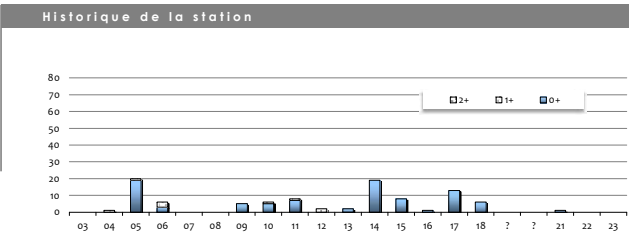
Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ nulle
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **0**

TRF



Station Bassin versant de la TAUTE

TAU3

cours d'eau **la Taute**

Commune **St Sébastien de Raids**

Lieu dit **La Poignavanderie**

Lambert 93 X 382 512,57 Y 6 908 229,95

Altitude **8 m**

Distance à la mer **24 km**



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **31 août 2023** Temps de pêche **03 min 50 s** Résultats **0**

Nb. de traits **31**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

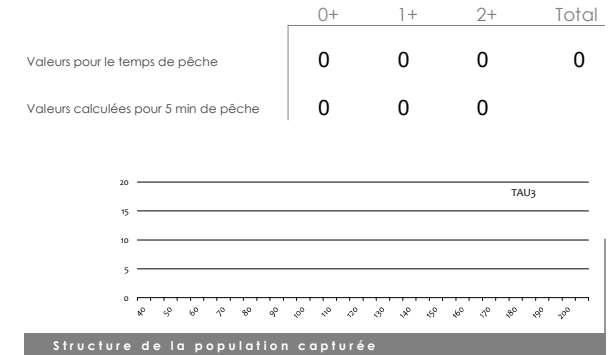
Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, Accessoire: pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (blue), Optimum pour les trayères (red)

Almotaillage: Absence, Ombrage: Faible, Végét: Assez fort



Conditions de pêche

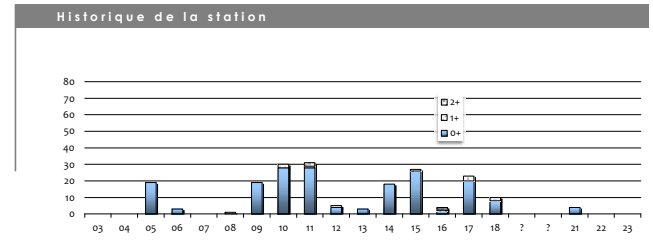
Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ nulle
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **1**

Dont 0+ **0**

TRF



Station Bassin versant de la TAUTE

TAU5

cours d'eau **le Lozon**

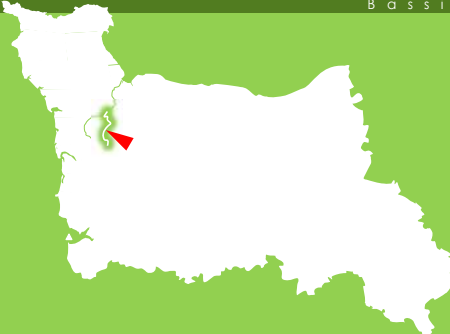
Commune Lozon

Lieu dit Lozon

Lambert 93 X 389 212,08 Y 6 902 013,92

Altitude 20 m

Distance à la mer 13 km




INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date 31 août 2023 Temps de pêche 05 min 00 s
Nb. de traits 39

Résultats

0

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	2	0	2

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs

pierrres

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

Optimum pour juvéniles

Optimum pour les trayères

Colmatage Ombrage Végét

A b s e n c e

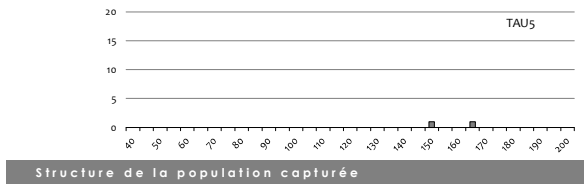
F a i b l e

y e n

A s s e f o r t

F o r t

T r è s f o r t



Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

✓ étage ✓ stable ✓ nulle

niveau bas en baisse faible

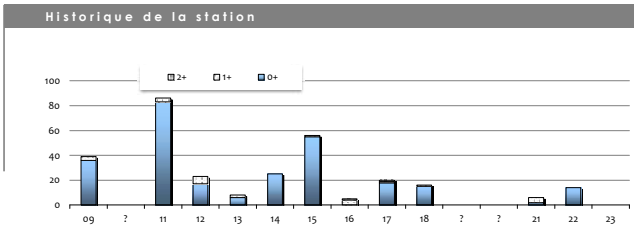
niveau haut en hausse moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 4

Dont 0+ 0

TRF



Station Bassin versant de la VIRE

VIR1'

cours d'eau Vire

Commune Saint-Lô

Lieu dit Moulin des Rondelles

Lambert 93 X 400 794,86 Y 6 895 501,75

Altitude 15 m

Distance à la mer 45 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date 27 sept. 2023

Temps de pêche 05 min 00 s

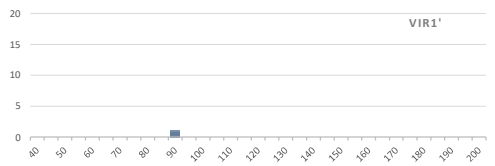
Nb. de traits 43

Résultats **1**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	1	0	0	1

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Colmatage: Absence (rouge)

Ombfrage: Faible (rouge)

Végét: Moyen (rouge)

Conditions de pêche

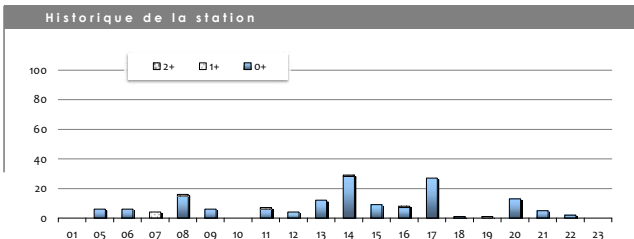
Hydrologie	Turbidité
étage stable	nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 1

Dont 0+ 0

TRF



Station Bassin versant de la VIRE

VIRO0

cours d'eau Vire

Commune Sainte Suzanne

Lieu dit La Mancellière

Lambert 93 X 399 269,32 Y 6 895 878,18

Altitude 11 m

Distance à la mer 43 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date 27 sept. 2023

Temps de pêche 02 min 25 s

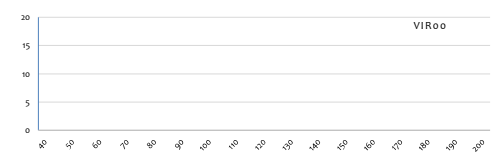
Nb. de traits 19

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Colmatage: Absence (rouge)

Ombfrage: Faible (rouge)

Végét: Moyen (rouge)

Conditions de pêche

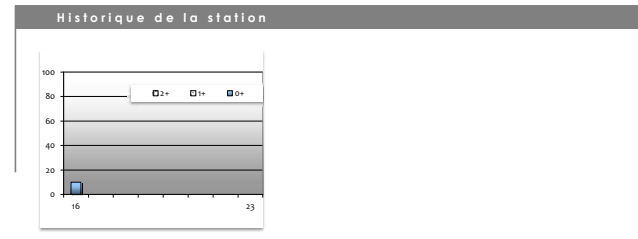
Hydrologie	Turbidité
étage stable	nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

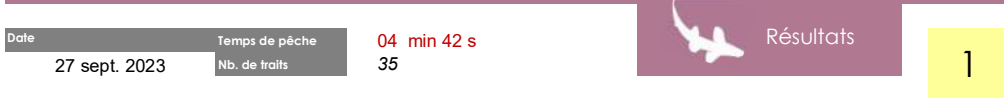
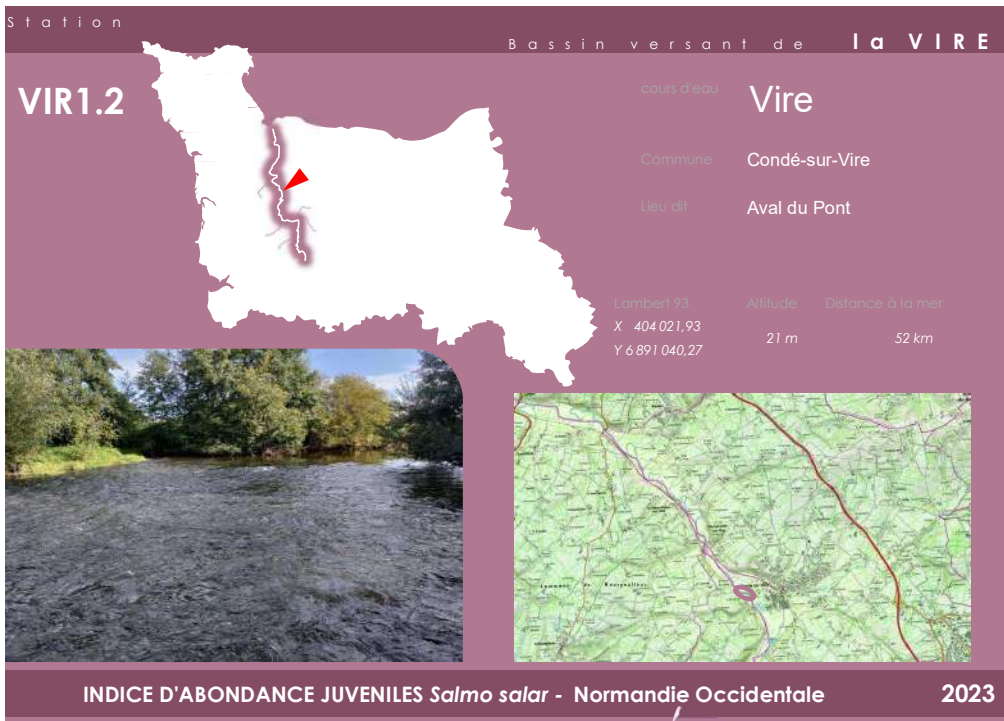
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

Dont 0+ -

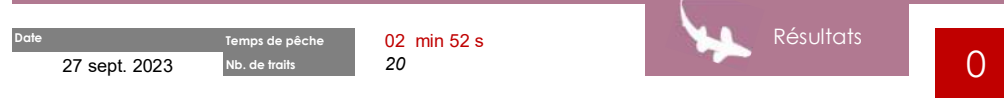
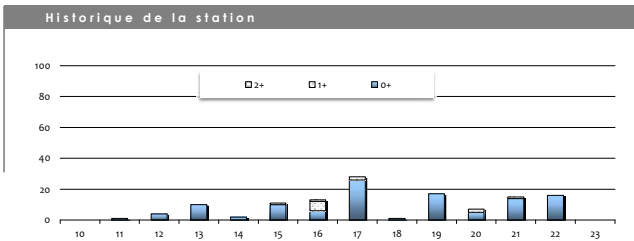
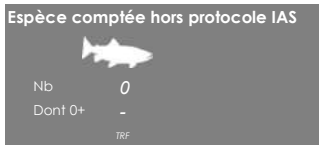
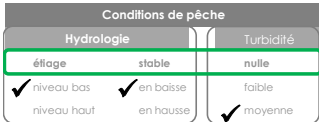
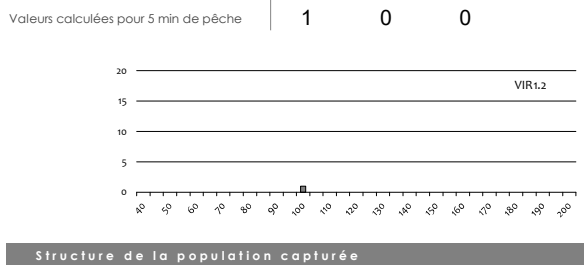
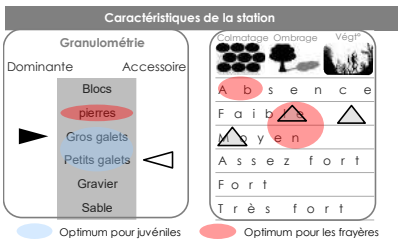
TRF





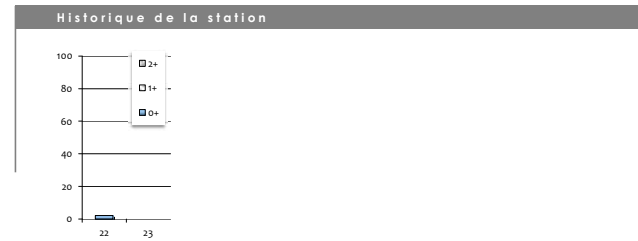
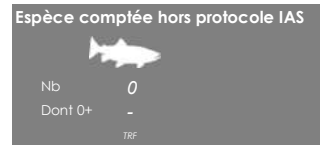
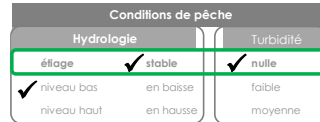
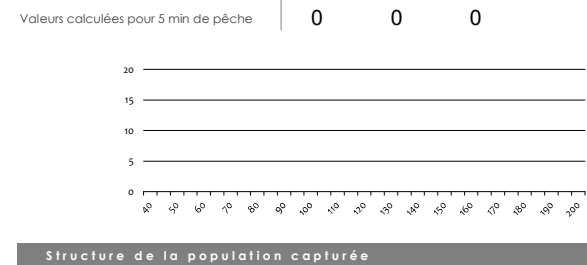
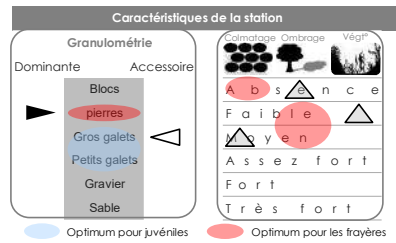
Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	1	0	0	1
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	1	0	0	



Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	



Station Bassin versant de la VIRE

VIR2

cours d'eau **Vire**
Commune **La Chapelle/Vire**
Lieu dit **Aval du Barrage**

Lambert 93
X 403 267,02 Y 6 886 308,40
Altitude **29 m**
Distance à la mer **62 km**





INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **27 sept. 2023** Temps de pêche **02 min 55 s** Résultats **0**

Nb. de traits **24**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie
Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable
Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Colmatage Ombrage Végét.
A b s e n c e
F a i b l e
M o y e n
A s s e z f o r t
F o r t
T r è s f o r t

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

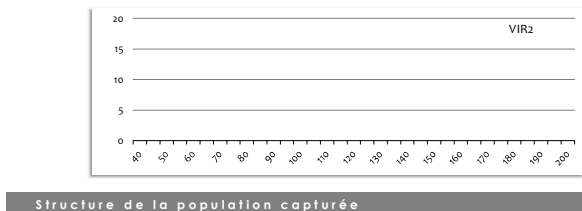
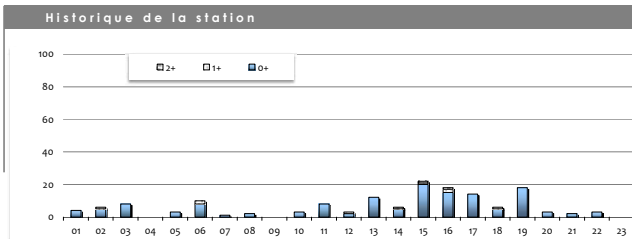
Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étage stable	nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **1**
Dont 0+ **0**

TRF



Station Bassin versant de la VIRE

VIR4

cours d'eau **Vire**
Commune **Aval Mlin de Pleines-Cœuvres**
Lieu dit **Pleines-Cœuvres**

Lambert 93
X 405 348,88 Y 6 878 431,69
Altitude **48 m**
Distance à la mer **74 km**





INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **26 sept. 2023** Temps de pêche **03 min 30 s** Résultats **0**

Nb. de traits **28**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie
Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable
Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Colmatage Ombrage Végét.
A b s e n c e
F a i b l e
M o y e n
A s s e z f o r t
F o r t
T r è s f o r t

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

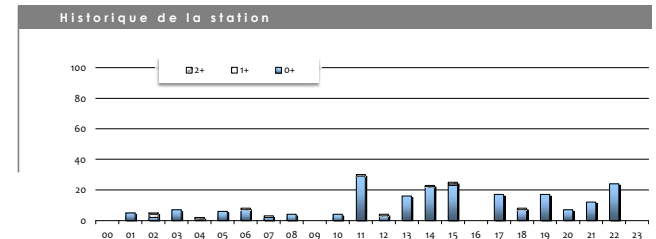
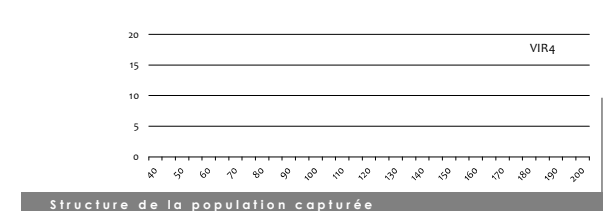
Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étage stable	nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**
Dont 0+ **-**

TRF



Station Bassin versant de la VIRE

VIR1.3

cours d'eau **Vire**
Commune **Condé / Vire**
Lieu dit **Pont de la Roque**

Lambert 93
X 403 280,05
Y 6 888 182,18

Altitude **25 m**
Distance à la mer **56 km**





INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **27 sept. 2023** Temps de pêche **02 min 52 s** Résultats **0**

Nb. de traits **20**

Perturbation observée & remarques

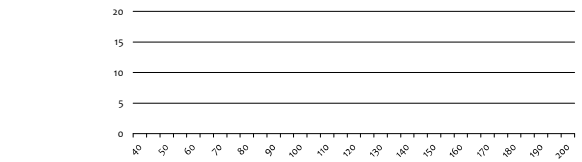
	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	

Caractéristiques de la station

Granulométrie
Dominante: Blocs, Accessoire: pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (light blue) / **Optimum pour les trayères** (red)

Almotaillage: A b s n c e
Ombrage: Faible
Véget.: y e n



Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étage: stable	nulle
niveau bas: en baisse	faible
niveau haut: en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**
Dont 0+ **-**

TRF



Station Bassin versant de la VIRE

VIR5

cours d'eau **Vire**
Commune **Pont Bellanger**
Lieu dit **L'Oliverie**

Lambert 93
X 409 167,55
Y 6 878 860,94

Altitude **59 m**
Distance à la mer **81 km**





INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **26 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **2**

Nb. de traits **39**

Perturbation observée & remarques

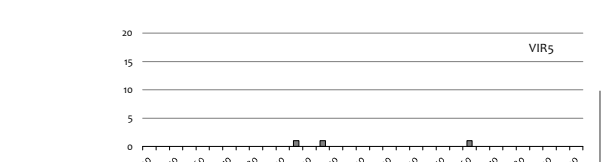
	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	2	1	0	3
Valeurs calculées pour 5 min de pêche				

Caractéristiques de la station

Granulométrie
Dominante: Blocs, Accessoire: pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (light blue) / **Optimum pour les trayères** (red)

Almotaillage: A b s e n c e
Ombrage: Faible
Véget.: y e n



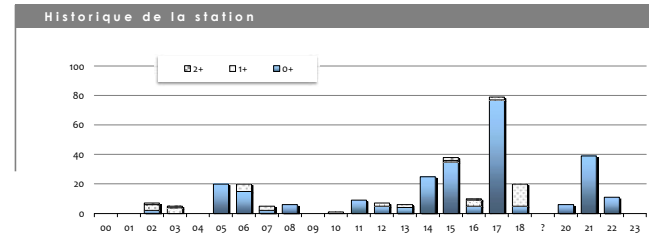
Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étage: stable	nulle
niveau bas: en baisse	faible
niveau haut: en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**
Dont 0+ **-**

TRF



Station Bassin versant de la VIRE

VIR6

cours d'eau **Vire**

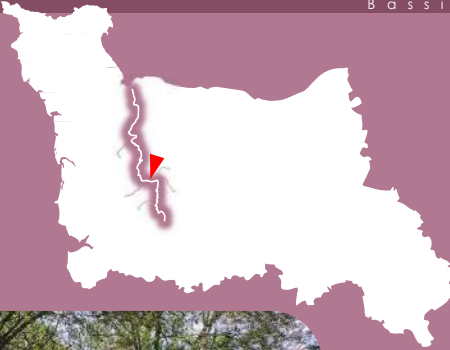


Commune **Pont Bellanger**

Lieu dit **Aval Pont de Malloué**

Lambert 93 X 409 710,17 Y 6 878 223,86

Altitude **62 m**

Distance à la mer **82 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **26 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **5**

Nb. de traits **40**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	3	0	8

Caractéristiques de la station

Granulométrie

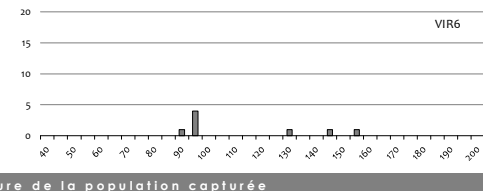
Dominante: Blocs, pierres (Optimum pour les trayères)

Accessoire: Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable (Optimum pour juvéniles)

Colmatage: Absence

Ombriage: Faible

Véget.: Moyen



Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: **étage stable**

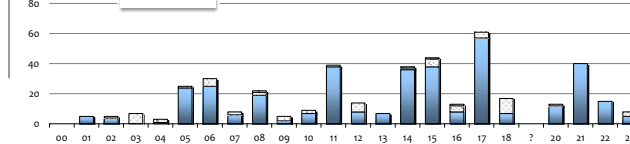
Turbidité: **nulle**

niveau bas en baisse / niveau haut en hausse

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**



Historique de la station

Station Bassin versant de la VIRE

VIR7

cours d'eau **Vire**

Commune **Campeaux**

Lieu dit **Aval Mlin de Campeaux**

Lambert 93 X 411 913,29 Y 6 878 169,53

Altitude **73 m**

Distance à la mer **86 km**





INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **26 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **5**

Nb. de traits **41**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	1	0	6

Caractéristiques de la station

Granulométrie

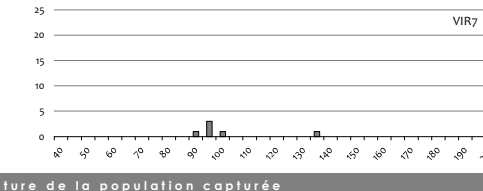
Dominante: Blocs, pierres (Optimum pour les trayères)

Accessoire: Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable (Optimum pour juvéniles)

Colmatage: Absence

Ombriage: Faible

Véget.: Moyen



Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: **étage stable**

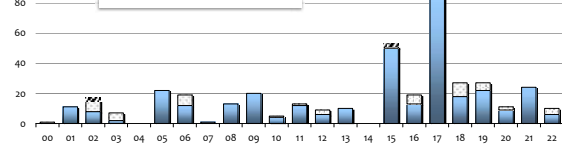
Turbidité: **nulle**

niveau bas en baisse / niveau haut en hausse

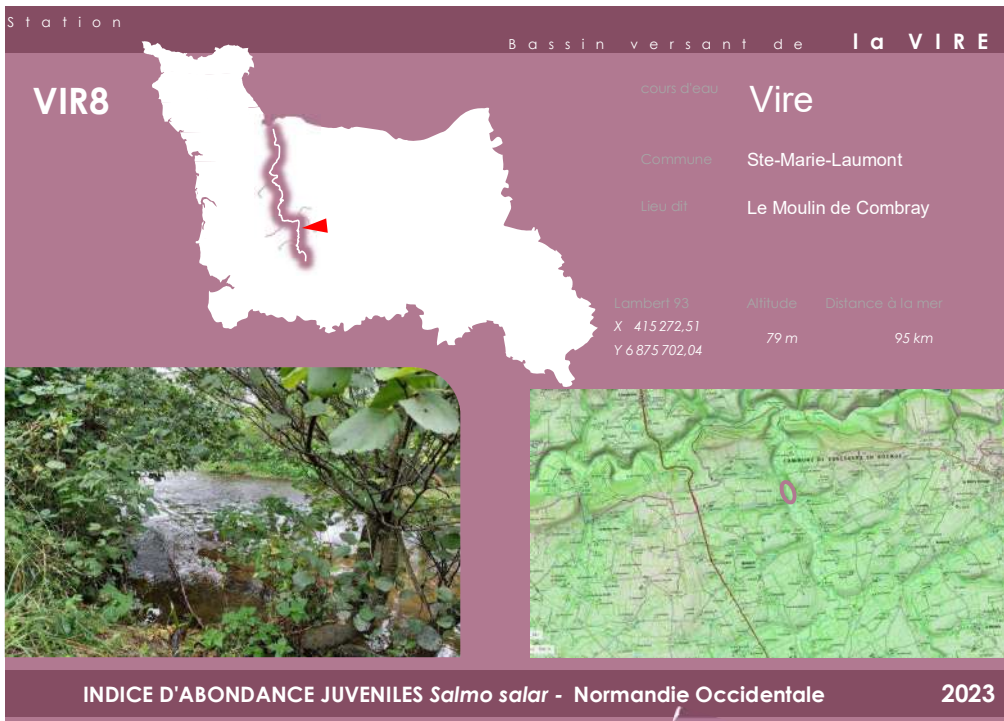
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**



Historique de la station

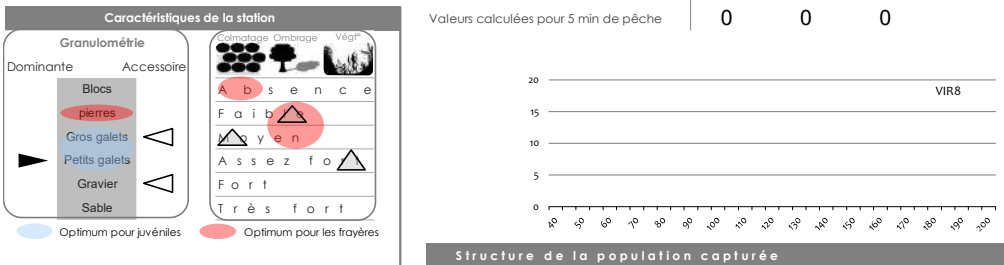


Date **26 sept. 2023** Temps de pêche **03 min 25 s** Résultats **0**

Nb. de traits **26**

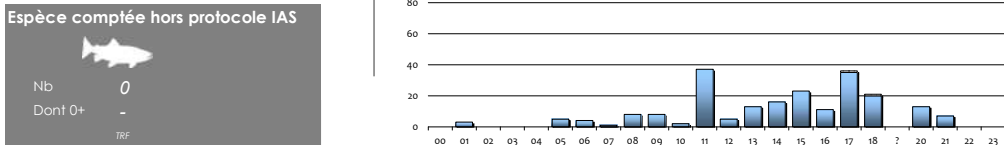
Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	



Conditions de pêche

Hydrologie		Turbidité	
✓ étage	stable	✓ nulle	
niveau bas	en baisse	faible	
niveau haut	en hausse	moyenne	

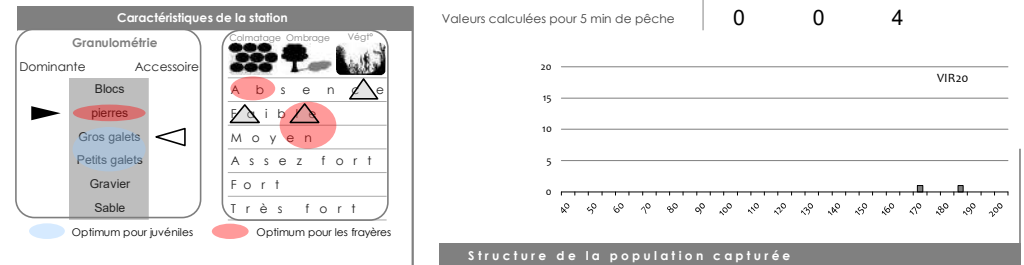


Date **26 sept. 2023** Temps de pêche **02 min 33 s** Résultats **0**

Nb. de traits **19**

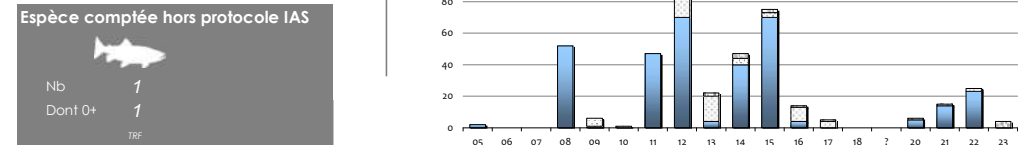
Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	2	2
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	4	



Conditions de pêche

Hydrologie		Turbidité	
✓ étage	stable	✓ nulle	
niveau bas	en baisse	faible	
niveau haut	en hausse	moyenne	



Station Bassin versant de la VIRE

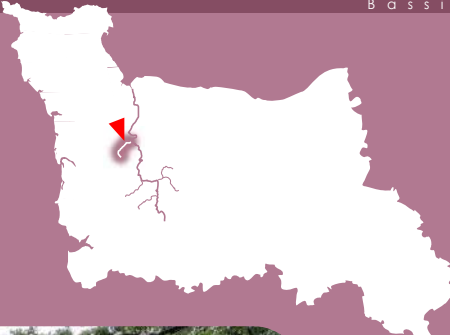


VIR9'

cours d'eau **Joigne**

Commune **St-Gilles**

Lieu dit **Amont du Mlin d'Agneaux**

Lambert 93 X 397 063,42 Y 6 896 034,96 Altitude 31 m Distance à la mer 0 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale

Date **27 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats

Nb. de traits **35**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs

pierrres

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

Optimum pour juvéniles

Optimum pour les trayères

Almotaige Ombrage Végét

Absen

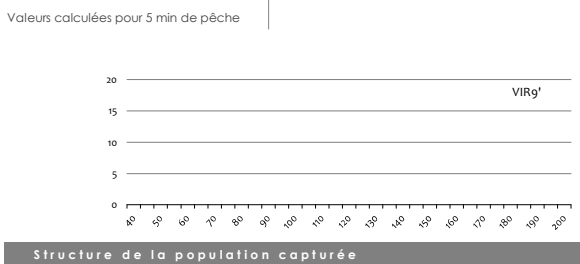
Faible

ye n

Assez fort

Fort

Très fort



Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

étiage stable nulle

niveau bas en baisse faible

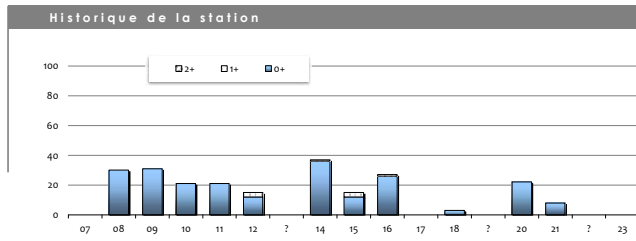
niveau haut en hausse moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 2

Dont 0+ 2

TRF



Station Bassin versant de la VIRE

VIR13

cours d'eau **Soulevre**

Commune **Ferrière Harang / Carville**

Lieu dit **Aval du viaduc**

Lambert 93 X 415 748,43 Y 6 878 806,58 Altitude 83 m Distance à la mer 0 km





INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale

Date **28 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats

Nb. de traits **32**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	7	0	0	7

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs

pierrres

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

Optimum pour juvéniles

Optimum pour les trayères

Almotaige Ombrage Végét

Absen

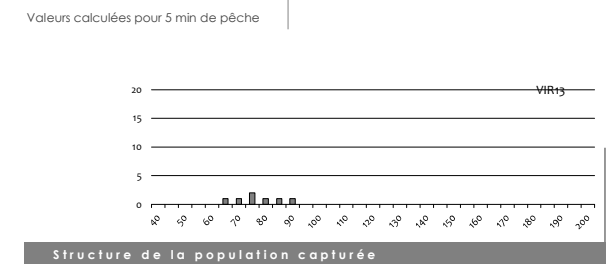
Faible

Moyen

Assez fort

Fort

Très fort



Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

étiage stable nulle

niveau bas en baisse faible

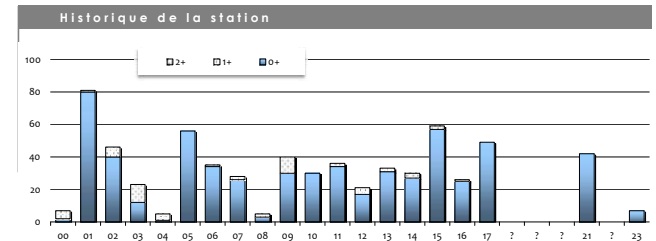
niveau haut en hausse moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 1

Dont 0+ 0

TRF



Station Bassin versant de **la VIRE**



VIR14

cours d'eau **Soulevre**

Commune Ferrière Harang / Carville

Lieu dit Aval immédiat du viaduc

Lambert 93 X 416 712,47 Y 6 879 123,72 Altitude 85 m Distance à la mer 0 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale

Date 28 sept. 2023 Temps de pêche 05 min 00 s Nb. de traits 33 Résultats **17**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
17	0	0	17

Valeurs pour le temps de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: (vide)

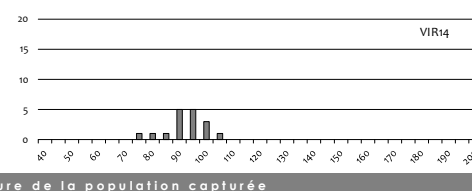
Optimum pour juvéniles (bleu) / **Optimum pour les trayères** (rouge)

Almotaillage: Absence (rouge)

Ombriage: Faible (rouge)

Végét.: Moyenne (rouge)

Fort: Assez fort (rouge), Très fort (rouge)



Structure de la population capturée

Conditions de pêche

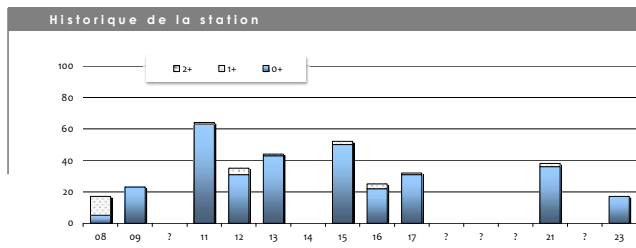
Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 2, Dont 0+ 1

TRF



Station Bassin versant de **la VIRE**

VIR17

cours d'eau **Roucamps**

Commune Ferrière Harang / Saint Denis-Maisoncelles

Lieu dit Le Château

Lambert 93 X 416 425,72 Y 6 882 029,90 Altitude 114 m Distance à la mer 0 km





INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale

Date 28 sept. 2023 Temps de pêche 03 min 22 s Nb. de traits 21 Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
0	0	0	0

Valeurs pour le temps de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: (vide)

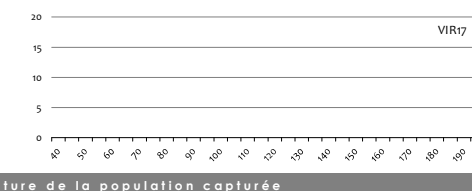
Optimum pour juvéniles (bleu) / **Optimum pour les trayères** (rouge)

Almotaillage: Absence (rouge)

Ombriage: Faible (rouge)

Végét.: Moyenne (rouge)

Fort: Assez fort (rouge), Très fort (rouge)



Structure de la population capturée

Conditions de pêche

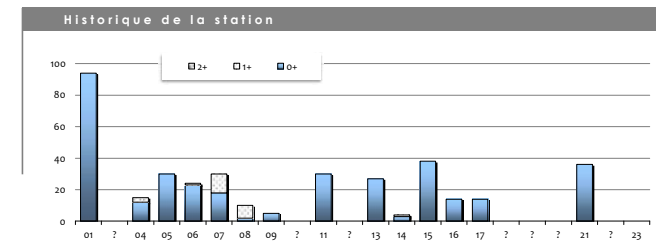
Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 2, Dont 0+ 2

TRF



Station Bassin versant de la VIRE

VIR21

cours d'eau **Brevogne**

Commune **Coulonces**

Lieu dit **Pont Huplin**

Lambert 93 X 413811,21 Y 6871410,65 Altitude 91 m Distance à la mer 0 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale

Date 28 sept. 2023 Temps de pêche 05 min 00 s
Nb. de traits 35

Résultats **4**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	4	3	0	7

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

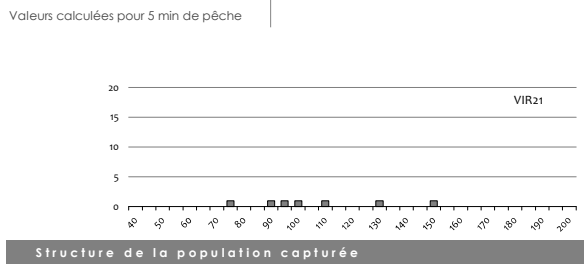
Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Colmatage: Absence (rouge)

Ombriage: Faible (rouge)

Vég: Moyen (rouge)

Assez fort (bleu)



Conditions de pêche

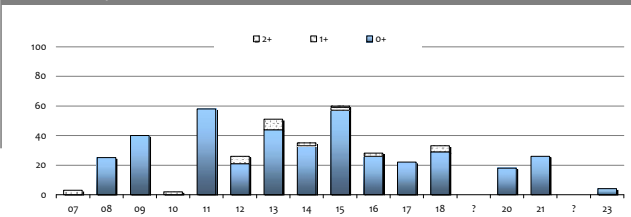
Hydrologie		Turbidité
✓ étage	✓ stable	✓ nulle
niveau bas	en baisse	faible
niveau haut	en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 2
Dont 0+ 1

TRF

Historique de la station



Station Bassin versant de la SOULLES

SOU0

cours d'eau **la Soules**

Commune Bricqueville la Blouette

Lieu dit Aval seuil de la Sauvagère

Lambert 93 X 372 752,51 Y 6 890 232,10 Altitude 10 m Distance à la mer 3 km



Station Bassin versant de la SOULLES

SOU1

cours d'eau **la Soules**

Commune Nicorps / Courcy

Lieu dit Pont D437 / Les Ponts

Lambert 93 X 377 972,79 Y 6 891 133,10 Altitude 24 m Distance à la mer 12 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 1900

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 1900

Date _____ Temps de pêche _____ Résultats

Nb. de traits _____

Perturbation observée & remarques _____

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche				
Valeurs calculées pour 5 min de pêche				

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante	Accessoire
Blocs	
pierres	
Gros galets	
Petits galets	
Gravier	
Sable	

Optimum pour juvéniles (blue arrow) / Optimum pour les trayères (red circle)

Colmatage Ombrage Végét.

Absence	
Faible	
Moyenne	
Assez fort	
Fort	
Très fort	

Conditions de pêche

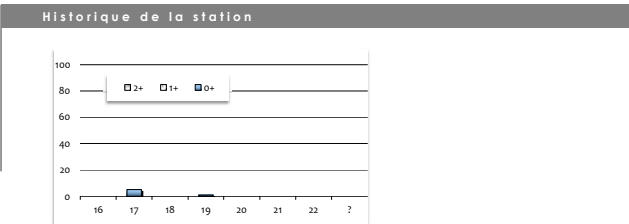
Hydrologie	Turbidité
étiage	nulle
stable	faible
niveau bas en baisse	
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

Dont 0+ -

TRF



Date _____ Temps de pêche _____ Résultats

Nb. de traits _____

Perturbation observée & remarques _____

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche				
Valeurs calculées pour 5 min de pêche				

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante	Accessoire
Blocs	
pierres	
Gros galets	
Petits galets	
Gravier	
Sable	

Optimum pour juvéniles (blue arrow) / Optimum pour les trayères (red circle)

Colmatage Ombrage Végét.

Absence	
Faible	
Moyenne	
Assez fort	
Fort	
Très fort	

Conditions de pêche

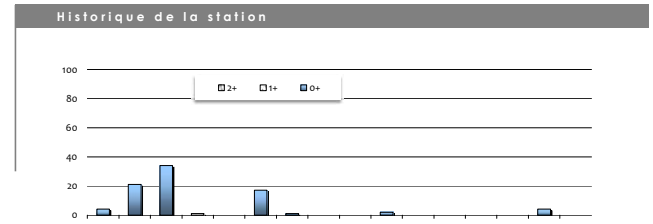
Hydrologie	Turbidité
étiage	nulle
stable	faible
niveau bas en baisse	
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

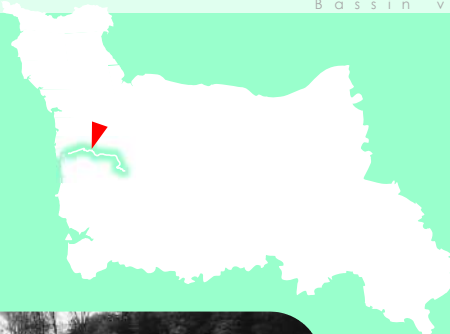
Nb 0

Dont 0+ -

TRF



SOU2



cours d'eau la Soules

Commune Ouille / Belval

Lieu dit Moulin d'Ouille

Lambert 93 X 380707,45 Y 6890722,73 Altitude 35 m Distance à la mer 21 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 1900

Date Temps de pêche Nb. de traits

Résultats

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante	Accessoire
Blocs	
pierres	
Gros galets	
Petits galets	
Gravier	
Sable	

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Colmatage **Ombriage** **Végét.**

A b s e n c e

F a i b l e

M o y e n

A s s e z f o r t

T r è s f o r t

Conditions de pêche

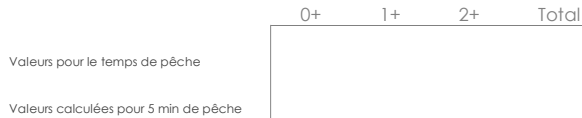
Hydrologie	Turbidité
<input checked="" type="checkbox"/> étage	<input checked="" type="checkbox"/> stable
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse
	<input checked="" type="checkbox"/> nulle
	faible
	<input checked="" type="checkbox"/> moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

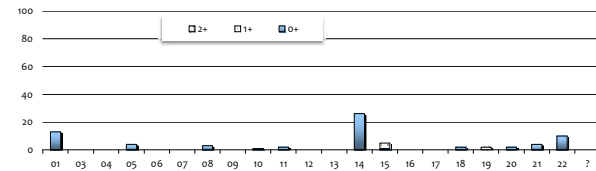
Dont 0+ -

TRF



Structure de la population capturée

Historique de la station



Station Bassin versant de la SIENNE

SIE1'

cours d'eau **la Sienne**

Commune **Cérences**

Lieu dit **aval Moulin de Guelle**

Lambert 93 X 374 950,91 Y 6 879 867,95 Altitude 16 m Distance à la mer 25 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Station Bassin versant de la SIENNE

SIE1.2

cours d'eau **la Sienne**

Commune **Ver**

Lieu dit **Château**

Lambert 93 X 377 457,3 Y 6 875 601,89 Altitude 24 m Distance à la mer 30 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date 13 sept. 2023 Temps de pêche 03 min 17 s Nb. de traits 25 Résultats **6**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	4	2	0	6
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	6	3	0	

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Conditions de pêche

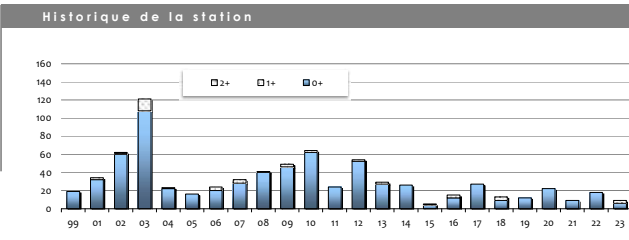
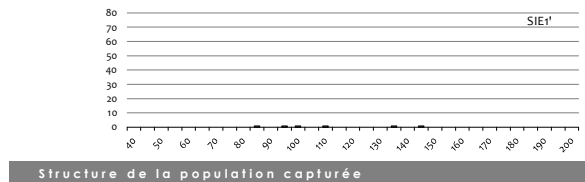
Hydrologie	Turbidité
étage stable	nulle
✓ niveau bas en baisse	✓ faible
niveau haut en hausse	✓ moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

Dont 0+

TRF



Date 13 sept. 2023 Temps de pêche 05 min 00 s Nb. de traits 39 Résultats **12**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	12	1	0	13
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	12	1	0	

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Conditions de pêche

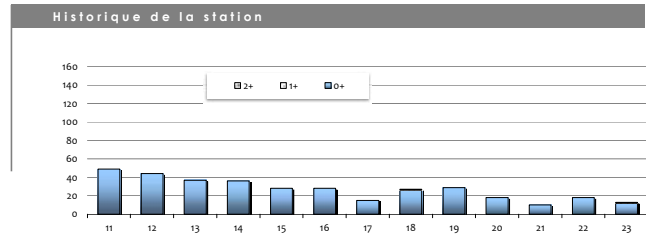
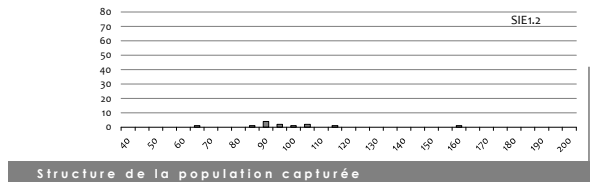
Hydrologie	Turbidité
étage stable	nulle
✓ niveau bas en baisse	✓ faible
niveau haut en hausse	✓ moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 2

Dont 0+ 0

TRF



Station Bassin versant de la SIENNE



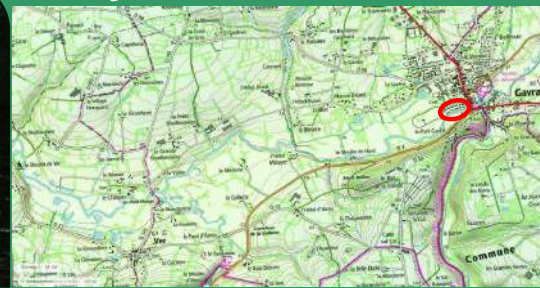
SIE2

cours d'eau **la Sienne**

Commune **Gavray**

Lieu dit **aval pont de Gavray**

Lambert 93 X 381 231,89 Y 6 876 273,58 Altitude 29 m Distance à la mer 35 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **13 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**
 Nb. de traits **38**

Résultats

13

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	13	0	0	13

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs

pierres

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

Optimum pour juvéniles

Optimum pour les trayères

Almotaillage Ombrage Végét.

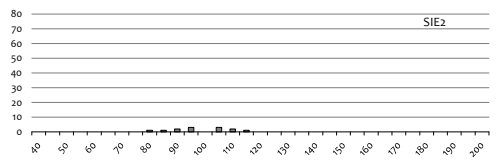
A b s e n c e

F a i b l e

A s s e z f o r t

F o r t

T r è s f o r t



Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

étage stable nulle

niveau bas en baisse faible

niveau haut en hausse moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 1

Dont 0+ 0

Station Bassin versant de la SIENNE




SIE3

cours d'eau **la Sienne**

Commune **St-Denis-le-Gast**

Lieu dit **aval Moulin de Langle**

Lambert 93 X 382 141,76 Y 6 876 974,48 Altitude 33 m Distance à la mer 36 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **13 sept. 2023** Temps de pêche **04 min 00 s**
 Nb. de traits **32**

Résultats

6

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	0	0	5

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs

pierres

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

Optimum pour juvéniles

Optimum pour les trayères

Almotaillage Ombrage Végét.

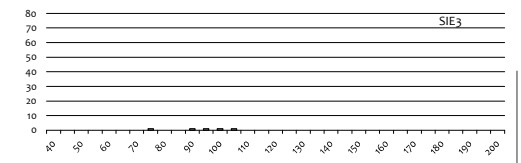
A b s e n c e

F a i b l e

A s s e z f o r t

F o r t

T r è s f o r t



Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

étage stable nulle

niveau bas en baisse faible

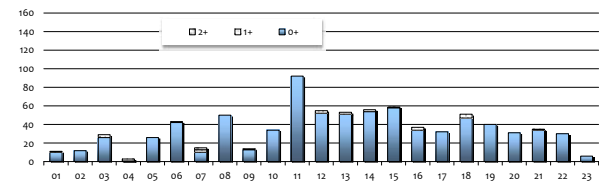
niveau haut en hausse moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

Dont 0+ -

Historique de la station



Station Bassin versant de la SIENNE

SIE4

cours d'eau **la Sienne**

Commune **la Baleine**

Lieu dit **aval de l'andouillerie**

Lambert 93 X 383 862,32 Y 6 877 881,64 Altitude 44 m Distance à la mer 40 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **13 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **3**

Nb. de traits **37**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	3	1	0	4

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs

pierrres

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

Optimum pour les trayères

Optimum pour les juvéniles

Almotaillage Ombrage Végét

Absence

Faible

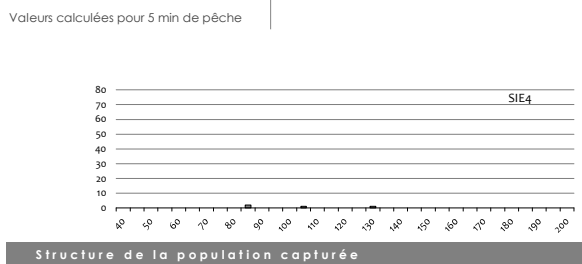
Moyen

Assez fort

Fort

Très fort

Optimum pour les trayères



Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

étage stable nulle

niveau bas en baisse faible

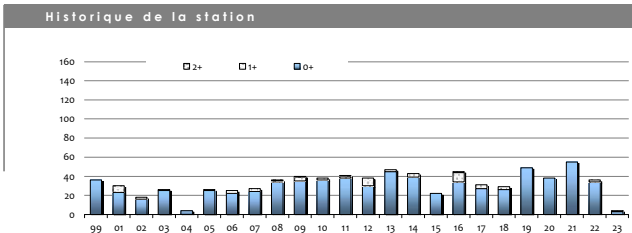
niveau haut en hausse moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **3**

Dont 0+ **1**

TRF



Station Bassin versant de la SIENNE

SIE4.2

cours d'eau **la Sienne**

Commune **Hambye**

Lieu dit **Mauny**

Lambert 93 X 385 407,63 Y 6 879 093,99 Altitude 51 m Distance à la mer 45 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **13 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **6**

Nb. de traits **45**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	6	5	0	11

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs

pierrres

Gros galets

Petits galets

Gravier

Sable

Optimum pour les trayères

Optimum pour les juvéniles

Almotaillage Ombrage Végét

Absence

Faible

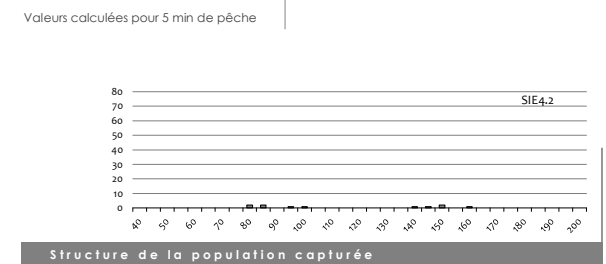
Moyen

Assez fort

Fort

Très fort

Optimum pour les trayères



Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

étage stable nulle

niveau bas en baisse faible

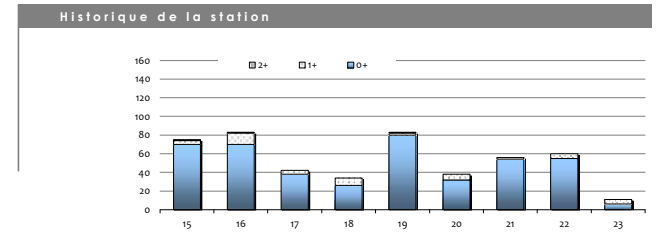
niveau haut en hausse moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **6**

Dont 0+ **2**

TRF



Station Bassin versant de la SIENNE




SIE5

cours d'eau **la Sienne**

Commune **Hambye**

Lieu dit **Pont de la D 51 / Abbaye**

Lambert 93 X 387 415,98 Y 6 877 756,32 Altitude 61 m Distance à la mer 50 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **14 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **23**

Nb. de traits **43**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	23	9	1	33

Caractéristiques de la station

Granulométrie

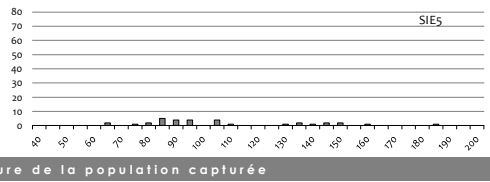
Dominante: Blocs, pierres (Optimum pour les trayères)

Accessoire: Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable (Optimum pour juvéniles)

Colmatage: Absence

Ombriage: Moyenne

Végét.: Assez fort



Structure de la population capturée

Conditions de pêche

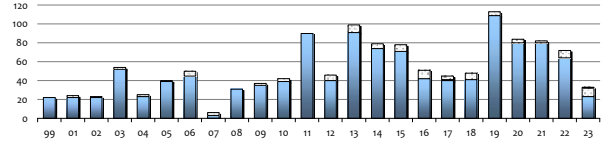
Hydrologie: étiage, stable

Turbidité: nulle

niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 4, Dont 0+ 2



Historique de la station

Station Bassin versant de la SIENNE

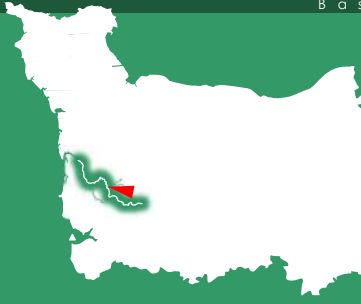


SIE6

cours d'eau **la Sienne**

Commune **Percy**

Lieu dit **Maupas**

Lambert 93 X 388 607,48 Y 6 874 051,57 Altitude 76 m Distance à la mer 55 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **14 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **7**

Nb. de traits **49**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	7	2	1	10

Caractéristiques de la station

Granulométrie

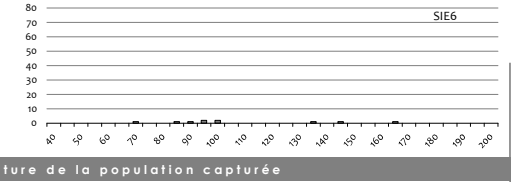
Dominante: Blocs, pierres (Optimum pour les trayères)

Accessoire: Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable (Optimum pour juvéniles)

Colmatage: Absence

Ombriage: Faible

Végét.: Moyen



Structure de la population capturée

Conditions de pêche

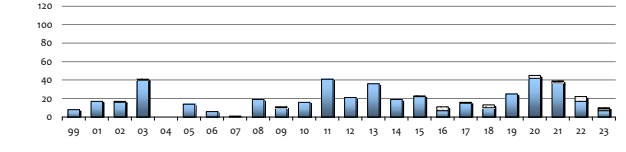
Hydrologie: étiage, stable

Turbidité: nulle

niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 3, Dont 0+ 0



Historique de la station

Station Bassin versant de la SIENNE

SIE6.1

cours d'eau **la Sienne**




Commune **La Bloutière**

Lieu dit **La Baye**

Lambert 93 X 389 957,91 Y 6 871 917,62

Altitude **94 m**

Distance à la mer **63 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **14 sept. 2023**

Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **40**

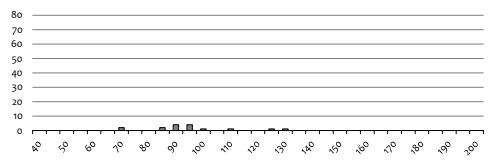
Résultats

14

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	14	2	0	16

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (bleu), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge) / **Optimum pour les juvéniles** (bleu)

Almotaillage: Absence (rouge), Moyenne (bleu), Assez fort, Fort, Très fort

Ombriage: Absence (rouge), Moyenne (bleu), Assez fort, Fort, Très fort

Végét.: Absence (rouge), Moyenne (bleu), Assez fort, Fort, Très fort

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ nulle
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse

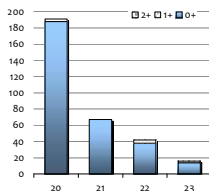
Espèce comptée hors protocole IAS



Nb **3**
Dont 0+ **2**

TRF

Historique de la station



Station Bassin versant de la SIENNE

SIE7'

cours d'eau **la Sienne**



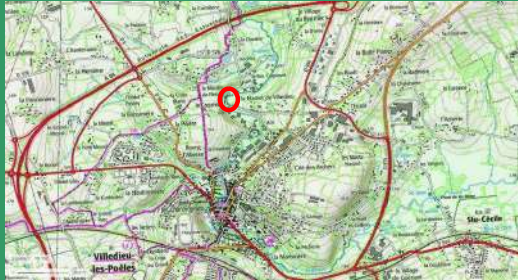
Commune **Villedieu-les-Poêles**

Lieu dit **Moulin Fleury**

Lambert 93 X 390 337,01 Y 6 869 325,59

Altitude **104 m**

Distance à la mer **72 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **14 sept. 2023**

Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **43**

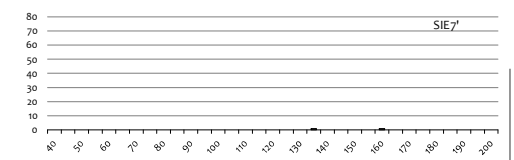
Résultats

0

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	2	0	2

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (bleu), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge) / **Optimum pour les juvéniles** (bleu)

Almotaillage: Absence (rouge), Moyenne (bleu), Assez fort, Fort, Très fort

Ombriage: Absence (rouge), Moyenne (bleu), Assez fort, Fort, Très fort

Végét.: Absence (rouge), Moyenne (bleu), Assez fort, Fort, Très fort

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ nulle
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse

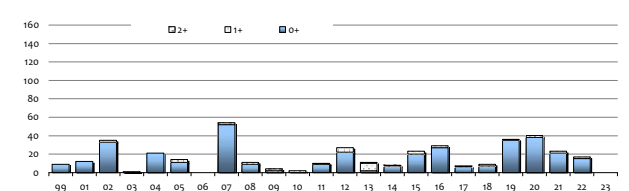
Espèce comptée hors protocole IAS

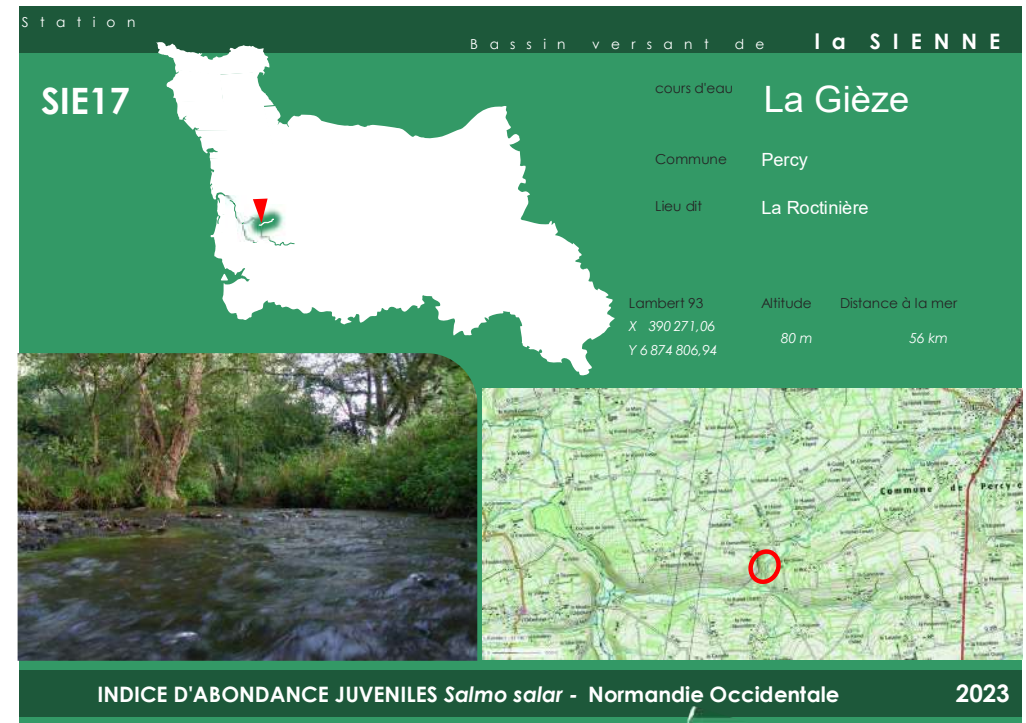
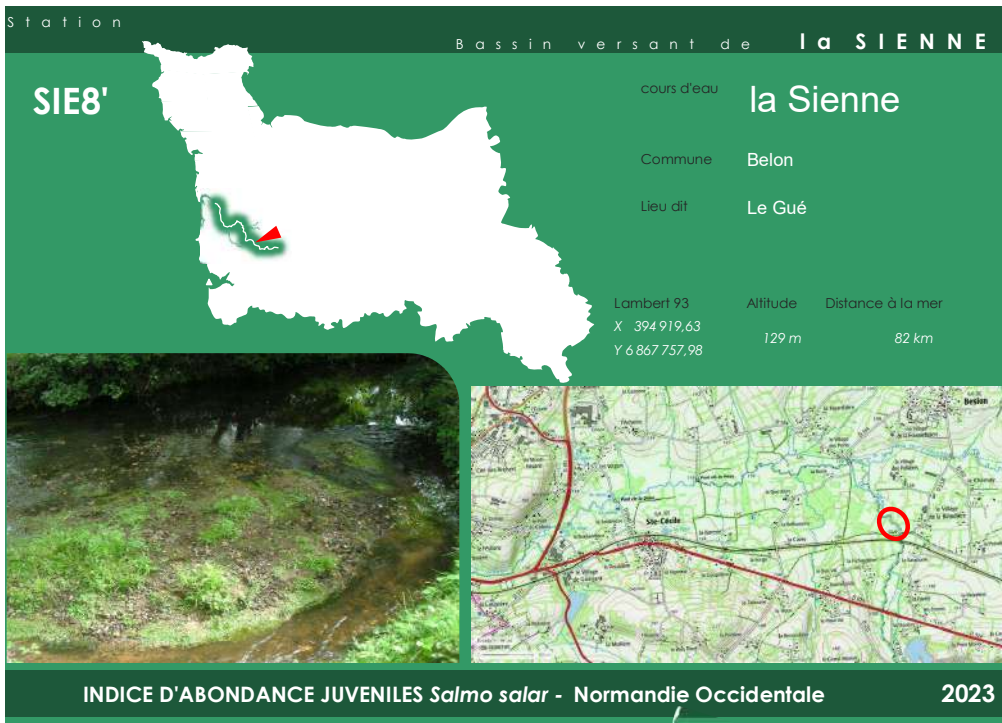


Nb **5**
Dont 0+ **0**

TRF

Historique de la station





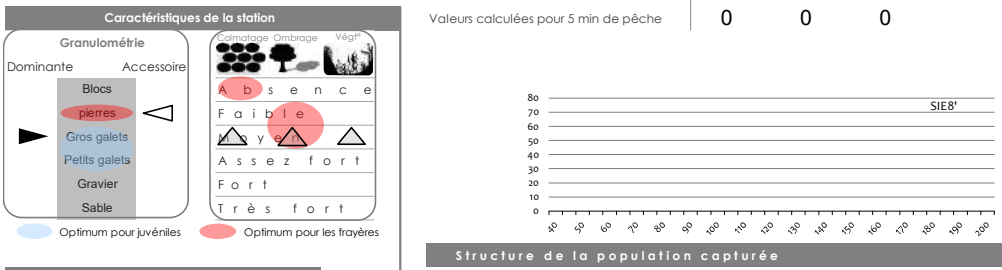
Date **14 sept. 2023** Temps de pêche **07 min 00 s**

Nb. de traits **21**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	



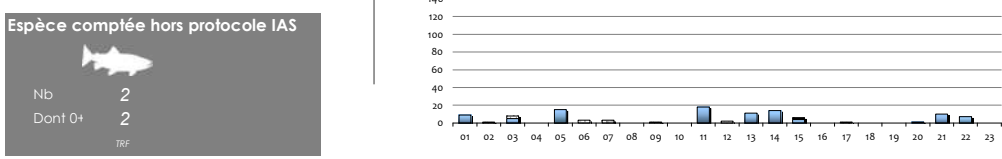
Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

étiage stable nulle

niveau bas en baisse faible

niveau haut en hausse moyenne



Date **14 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

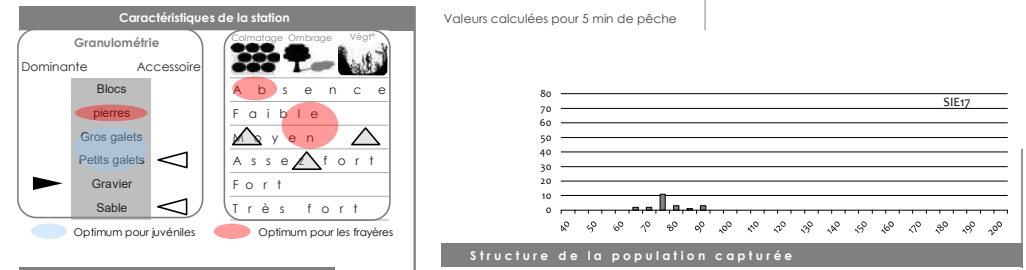
Nb. de traits **40**

Résultats **22**

Perturbation observée & remarques

Turbidité importante intervenue en cours de pêche

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	22	0	0	22
Valeurs calculées pour 5 min de pêche				



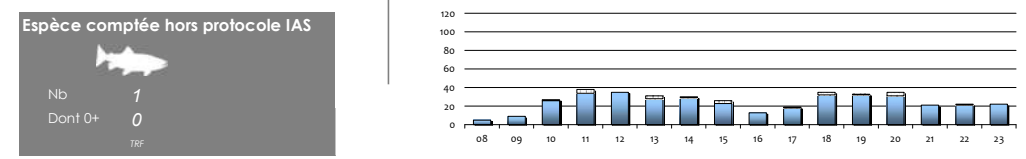
Conditions de pêche

Hydrologie Turbidité

étiage stable nulle

niveau bas en baisse faible

niveau haut en hausse moyenne



Station **THA2** Bassin versant du **THAR**

cours d'eau **le Thar**

Commune **St-Jean-des-Champs / la Lucerne d'Outremer**

Lieu dit **aval de l'Abbaye de la Lucerne**

Lambert 93 X 371 768,77 Y 6 863 992,50 Altitude 32 m Distance à la mer 12 km

Station **THA2.2** Bassin versant du **THAR**

cours d'eau **le Thar**

Commune **la Lucerne d'Outremer / Saint-Pierre-Langers**

Lieu dit **Forêt de la Lucerne : pont de Rondin**

Lambert 93 X 373 062,54 Y 6 864 366,68 Altitude 52 m Distance à la mer 13 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2024

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2024

Date **6 oct. 2024** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **10**

Nb. de traits **37**

Date **6 oct. 2024** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **0**

Nb. de traits **35**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
10	0	0	10

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
0	0	1	1

Caractéristiques de la station

Granulométrie: Dominante (Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable), Accessoire (Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable)

Optimum pour les trayères: **Faible**

Optimum pour les juvéniles: **Fort**

Structure de la population capturée: Bar chart showing the distribution of fish sizes (0+ to 200+ mm).

Caractéristiques de la station

Granulométrie: Dominante (Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable), Accessoire (Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable)

Optimum pour les trayères: **Faible**

Optimum pour les juvéniles: **Fort**

Structure de la population capturée: Bar chart showing the distribution of fish sizes (0+ to 200+ mm).

Conditions de pêche

Hydrologie: **étiage**, **stable**

Turbidité: **nulle**

Historique de la station: Bar chart showing the abundance index over time (01 to 23).

Conditions de pêche

Hydrologie: **étiage**, **stable**

Turbidité: **nulle**

Historique de la station: Bar chart showing the abundance index over time (14 to 23).

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **4**

Dont 0+ **2**

TRF

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **5**

Dont 0+ **4**

TRF




Station **THA3'** Bassin versant du **THAR**

cours d'eau **le Thar**

Commune **Saint-Ursin / la Lucerne d'Outremer**

Lieu dit **La Gisliardière**

Lambert 93 X 374 639,74 Y 6 864 273,75 Altitude 61 m Distance à la mer 16 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2024

Date **6 oct. 2024** Temps de pêche **03 min 44 s** Résultats **0**

Nb. de traits **26**

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Colmatage Ombriage Végét.

Absence (rouge), Faible (rouge), Moyen (bleu), Assez fort (bleu), Fort (bleu), Très fort (bleu)

Optimum pour juvéniles (bleu) Optimum pour les trayères (rouge)

Conditions de pêche

Hydrologie: **étiage** (bleu), niveau bas, niveau haut

Turbidité: **stable** (bleu), en baisse, en hausse

nulle (bleu), faible, moyenne

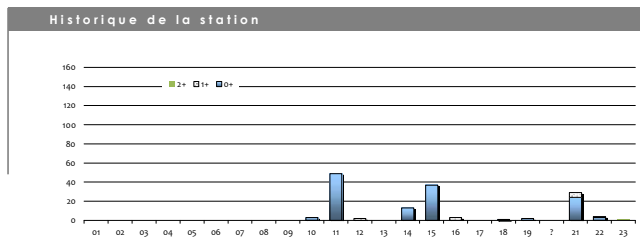
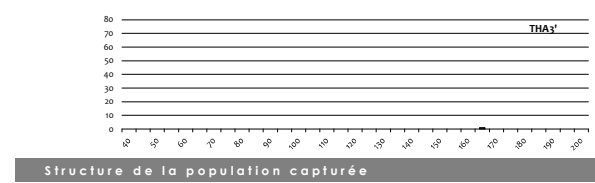
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **2**

Dont 0+ **1**

TRF

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	1	1
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	1	



Station Bassin versant de la SEE

SEE2

cours d'eau **la Sée**

Commune **Brécey**

Lieu dit **Les Pêcheries**

Lambert 93 X 391 144,24 Y 6 853 981,62

Altitude **24 m**

Distance à la mer **27 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **5 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **37**

Résultats **13**

Perturbation observée & remarques

Atterrissement en berge

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	13	4	0	17

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (Optimum pour les trayères)

Accessoire: Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles: Gros galets, Petits galets

Optimotage: Absence

Ombfrage: Moyenne

Véget: Assez forte

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable

Turbidité: nulle

niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Historique de la station

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **3**

Dont 0+ **0**

Station Bassin versant de la SEE

SEE3

cours d'eau **la Sée**

Commune **les Cresnays**

Lieu dit **amont de l'Eglise**

Lambert 93 X 396 967,07 Y 6 854 669,97

Altitude **37 m**

Distance à la mer **35 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **5 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **37**

Résultats **51**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	51	2	0	53

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (Optimum pour les trayères)

Accessoire: Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles: Gros galets, Petits galets

Optimotage: Absence

Ombfrage: Faible

Véget: Assez forte

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable

Turbidité: nulle

niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Historique de la station

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

Station Bassin versant de la SEE

SEE4

cours d'eau **la Sée**

Commune **Cuves**

Lieu dit **Gauterie (rivière)**

Lambert 93 X 398 798,03 Y 6 853 969,04

Altitude **47 m**

Distance à la mer **38 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Station Bassin versant de la SEE

SEE4'

cours d'eau **la Sée**

Commune **Cuves**

Lieu dit **Gauterie (bief)**

Lambert 93 X 398 956,85 Y 6 854 166,10

Altitude **48 m**

Distance à la mer **39 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **5 sept. 2023**

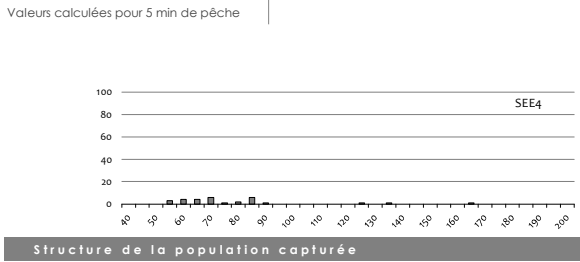
Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **40**

Résultats **27**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	27	2	1	30



Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: (triangle)

Optimum pour juvéniles (bleu), Optimum pour les trayères (rouge)

Alimotage Ombrage Végit

Absence (rouge), Faible (rouge), Moyen (triangle), Assez fort (triangle), Fort (triangle), Très fort (triangle)

Conditions de pêche

Hydrologie: étage (bleu), niveau bas (bleu), niveau haut (bleu)

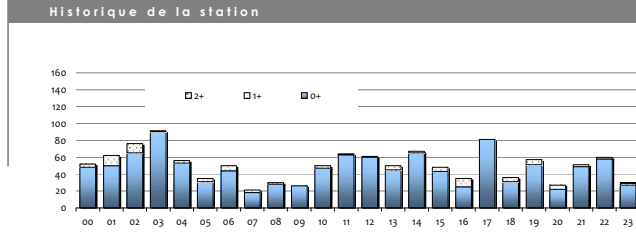
Turbidité: stable (bleu), en baisse (bleu), en hausse (bleu), nulle (bleu), faible (bleu), moyenne (bleu)

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **3**

Dont 0+ **1**

TRF



Date **5 sept. 2023**

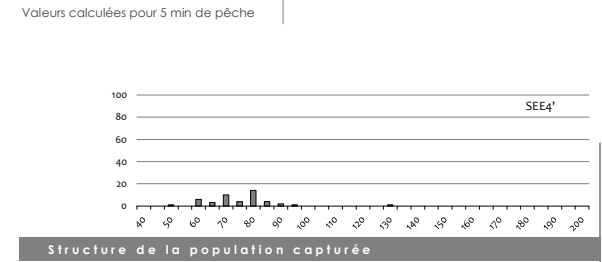
Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **37**

Résultats **45**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	45	1	0	46



Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: (triangle)

Optimum pour juvéniles (bleu), Optimum pour les trayères (rouge)

Alimotage Ombrage Végit

Absence (rouge), Faible (rouge), Moyen (rouge), Assez fort (triangle), Fort (triangle), Très fort (triangle)

Conditions de pêche

Hydrologie: étage (bleu), niveau bas (bleu), niveau haut (bleu)

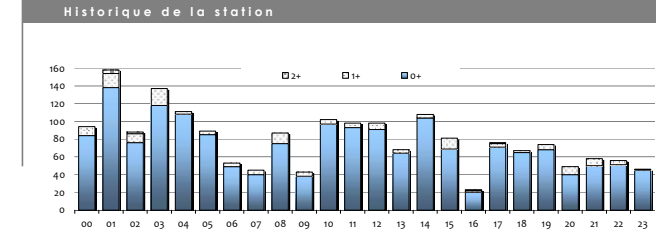
Turbidité: stable (bleu), en baisse (bleu), en hausse (bleu), nulle (bleu), faible (bleu), moyenne (bleu)

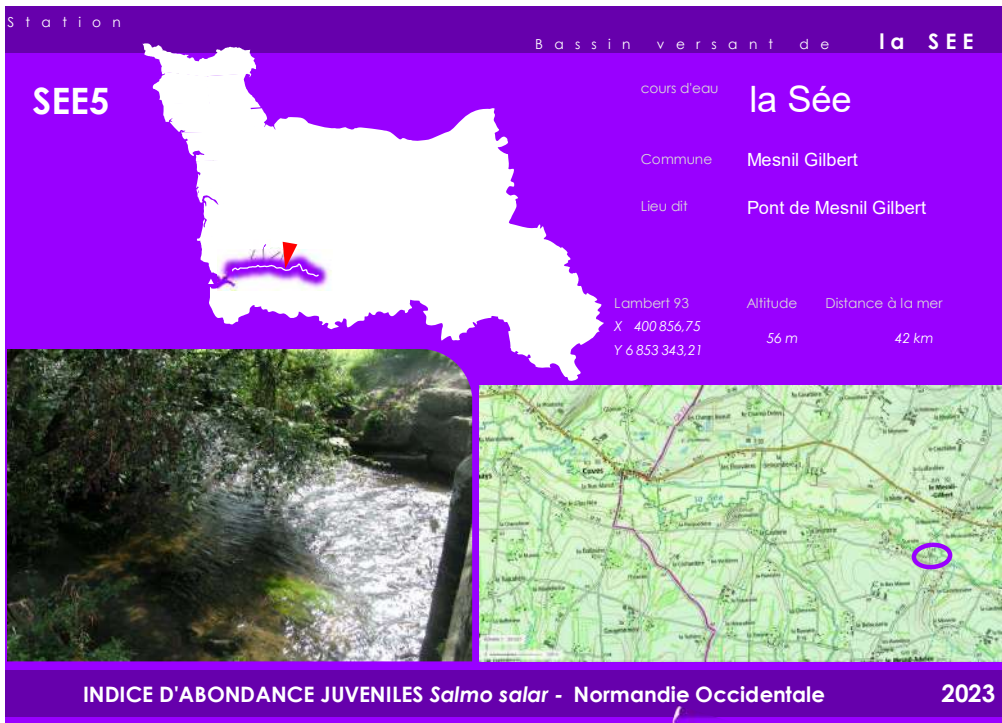
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **3**

Dont 0+ **0**

TRF



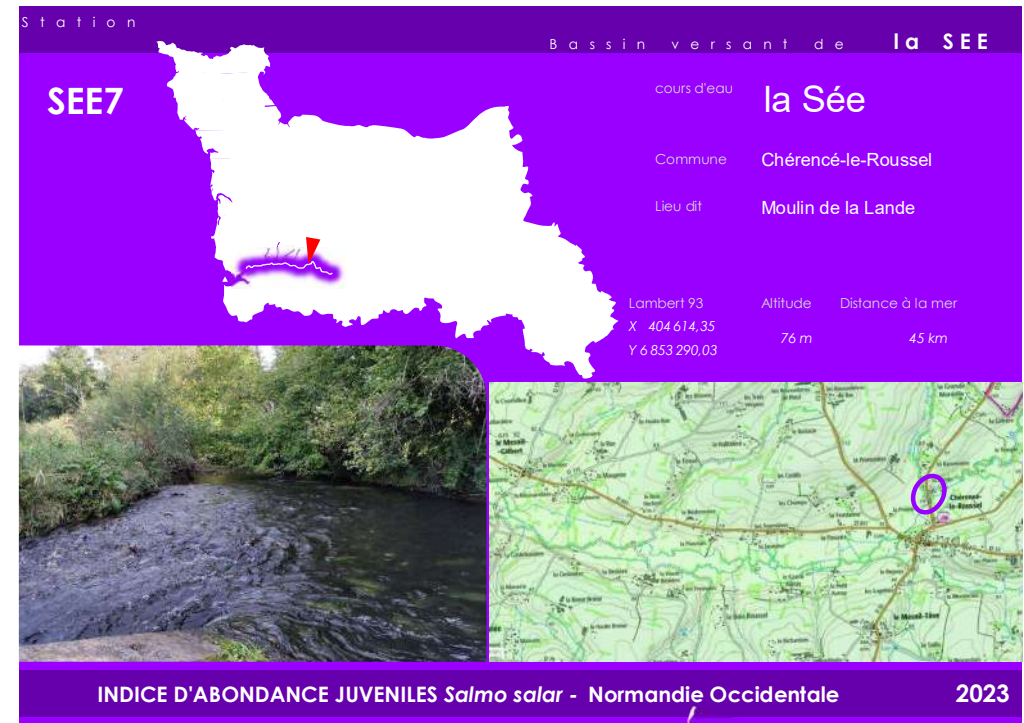
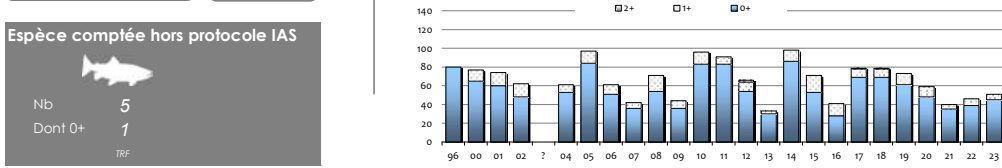
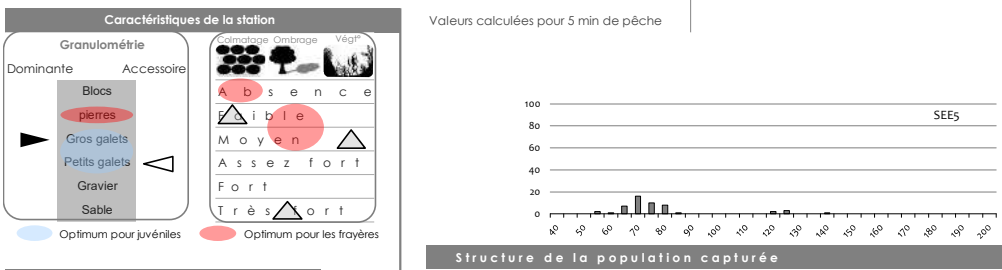


Date **5 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **45**

Nb. de traits **36**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
45	6	0	51

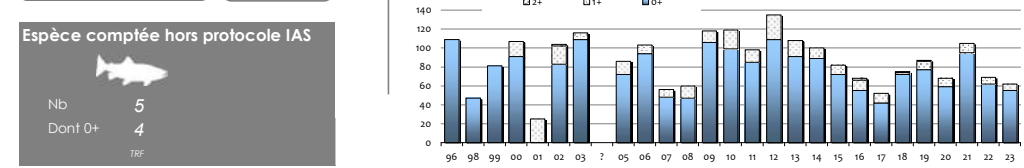
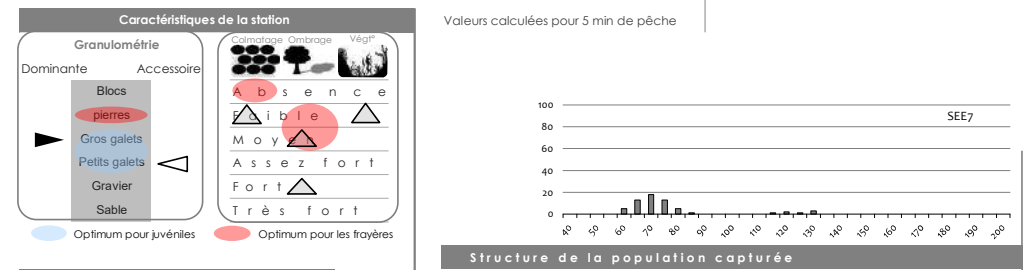


Date **8 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **55**

Nb. de traits **37**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
55	7	0	62



Station Bassin versant de la SEE

SEE7-1

cours d'eau **la Sée**

Commune **Perriers-en-BeauficelJuvigny les**

Lieu dit **Les Grands Champs**

Lambert 93 X 405 902,84 Y 6 854 292,71

Altitude 93 m

Distance à la mer 46 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **7 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **40**

Nb. de traits **36**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	40	9	0	49

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Moyenne, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Moyenne, Assez fort, Fort, Très fort

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Turbidité: nulle, faible, moyenne

Historique de la station

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **2**

Dont 0+ **1**

TRF

Station Bassin versant de la SEE

SEE8

cours d'eau **la Sée**

Commune **Brouains**

Lieu dit **Trémucet**

Lambert 93 X 407 946,46 Y 6 855 134,32

Altitude 121 m

Distance à la mer 52 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **8 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **32**

Nb. de traits **39**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	32	10	0	42

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Moyenne, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Moyenne, Assez fort, Fort, Très fort

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Turbidité: nulle, faible, moyenne

Historique de la station

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **1**

Dont 0+ **1**

TRF

Station Bassin versant de la SEE

SEE9'

cours d'eau **la Sée**

Commune **Brouains**

Lieu dit **Moulin Ronchet**

Lambert 93 X 408 865,14 Y 6 854 555,32

Altitude **148 m**

Distance à la mer **55 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Station Bassin versant de la SEE

SEE10

cours d'eau **la Sée**

Commune **Sourdeval**

Lieu dit **pont de Sée**

Lambert 93 X 411 300,56 Y 6 852 977,10

Altitude **169 m**

Distance à la mer **59 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **8 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **12**

Nb. de traits **34**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	12	13	0	25

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

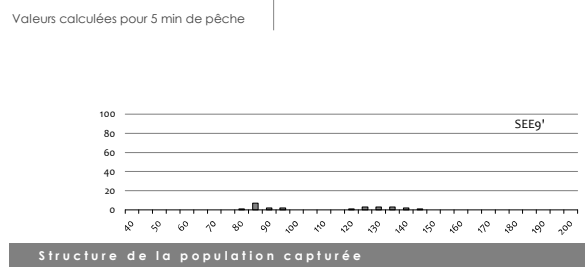
Accessoire: Blocs, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Colmatage: Absence (rouge)

Ombfrage: Moyenne (rouge)

Végét: Assez fort (rouge)



Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

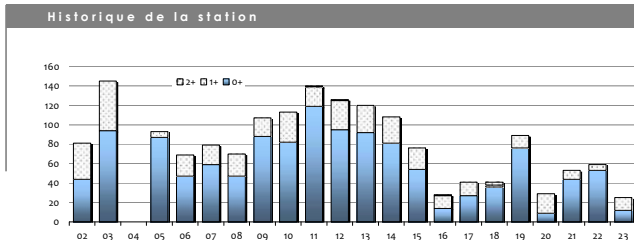
Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **8**

Dont 0+ **2**

TRF



Date **8 sept. 2023** Temps de pêche **03 min 39 s** Résultats **14**

Nb. de traits **24**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	10	1	0	11

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

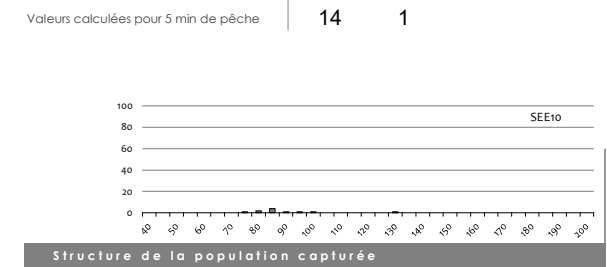
Accessoire: Blocs, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Colmatage: Absence (rouge)

Ombfrage: Faible (rouge)

Végét: Moyen (rouge)



Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

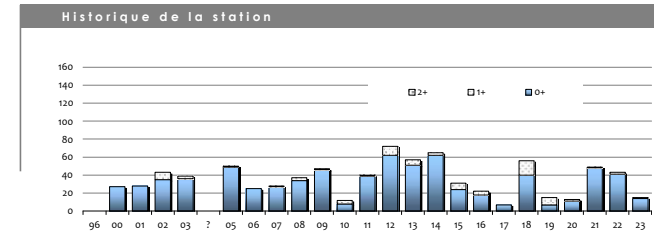
Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF



Station Bassin versant de la SEE

SEE11

cours d'eau **le Moulin du Bois**

Commune **Tirepiéd**

Lieu dit **amont RD 911**

Lambert 93 X 385 983,34 Y 6 854 004,20

Altitude **17 m**

Distance à la mer **16 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Station Bassin versant de la SEE

SEE12

cours d'eau **le Bieu**

Commune **Brécey**

Lieu dit **aval pisciculture / La Planche**

Lambert 93 X 390 327,8 Y 6 855 780,01

Altitude **23 m**

Distance à la mer **26 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **6 sept. 2023** Temps de pêche **04 min 00 s** Nb. de traits **28**

Résultats **13**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	10	2	0	12
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	13	3		

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Moyenne, Assez forte, Fort, Très forte

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Moyenne, Assez forte, Fort, Très forte

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: étage, stable

Turbidité: nulle

niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

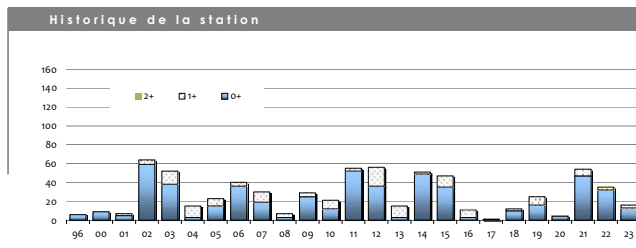
faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **11**

Dont 0+ **5**

TRF



Date **6 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Nb. de traits **38**

Résultats **14**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	14	1	0	15
Valeurs calculées pour 5 min de pêche				

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Faible, Moyenne, Assez forte, Fort, Très forte

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Faible, Moyenne, Assez forte, Fort, Très forte

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: étage, stable

Turbidité: nulle

niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

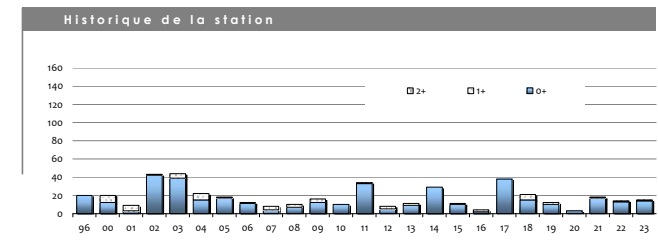
faible, moyenne

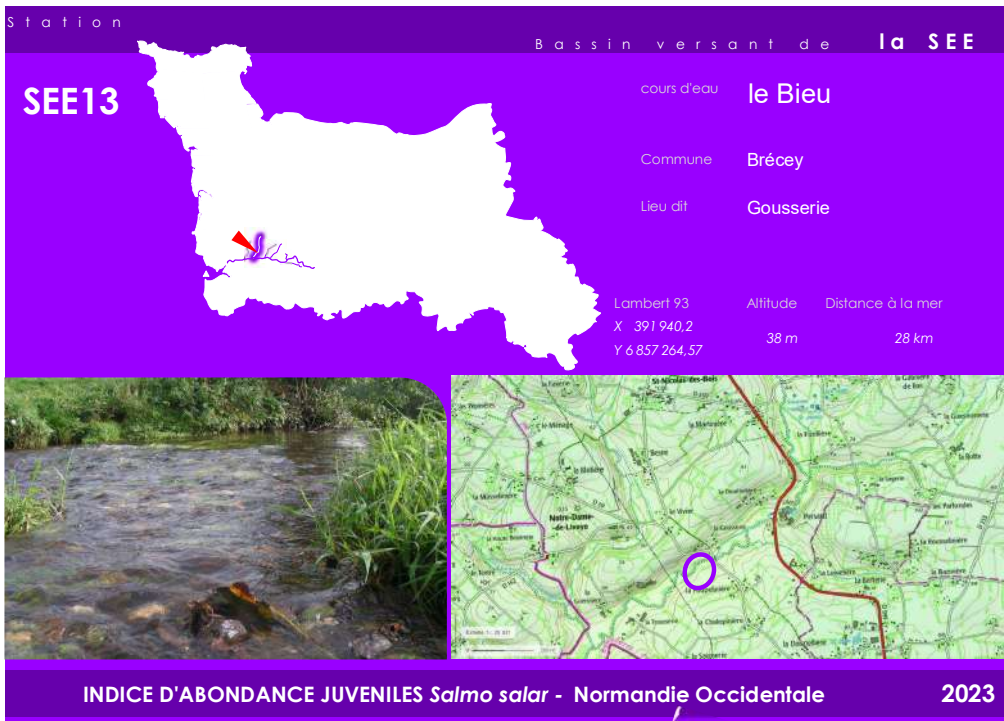
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **5**

Dont 0+ **0**

TRF





Date **6 sept. 2023**

Temps de pêche **05 min 00 s**

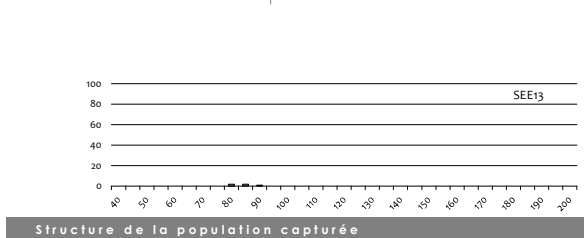
Nb. de traits **33**

Résultats **5**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	0	0	5

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Absence, Moyenn, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les trayères (rouge)

Optimum pour juvéniles (bleu)

Conditions de pêche

Hydrologie: étage, stable

Turbidité: nulle

Conditions de pêche

Hydrologie: étage, stable

Turbidité: nulle

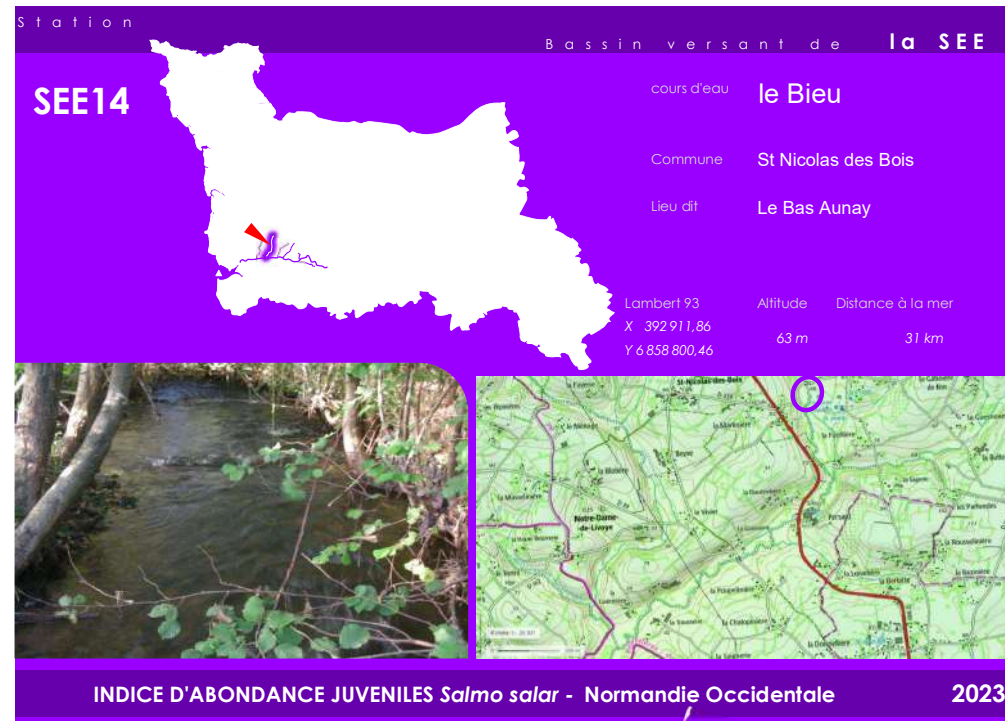
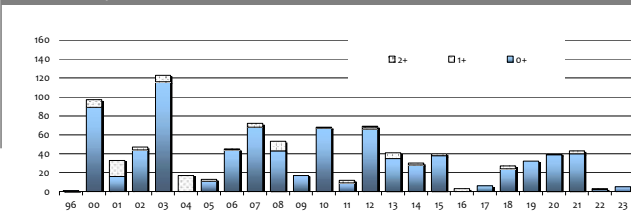
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **13**

Dont 0+ **7**

TRF

Historique de la station



Date **7 sept. 2023**

Temps de pêche **02 min 38 s**

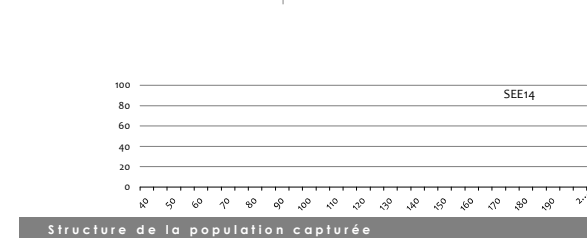
Nb. de traits **19**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les trayères (rouge)

Optimum pour juvéniles (bleu)

Conditions de pêche

Hydrologie: étage, stable

Turbidité: nulle

Conditions de pêche

Hydrologie: étage, stable

Turbidité: nulle

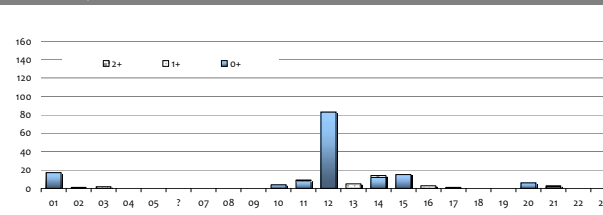
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **11**

Dont 0+ **7**

TRF

Historique de la station



Station Bassin versant de **la SEE**

SEE15

cours d'eau **le St-Laurent**

Commune **St-Laurent-de-Cuves**

Lieu dit **La Brisolière**

Lambert 93 X 395 634,84 Y 6 856 236,28 Altitude 43 m Distance à la mer 36 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **6 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **34**

Nb. de traits **34**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
34	2	0	36

Valeurs pour le temps de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Alimotage Ombrage Végil

Absence (rouge), Faible (rouge), Moyen (bleu), Assez fort (bleu), Fort (bleu), Très fort (bleu)

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: étage (bleu), niveau bas en baisse (bleu), niveau haut en hausse (bleu)

Turbidité: stable (bleu), nulle (bleu), faible (bleu), moyenne (bleu)

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **8**

Dont 0+ **2**

TRF

Historique de la station

Station Bassin versant de **la SEE**

SEE17

cours d'eau **le Glanon**

Commune **Cuves**

Lieu dit **La Gosserie**

Lambert 93 X 398 975,85 Y 6 856 117,68 Altitude 52 m Distance à la mer 38 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale

Date **6 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **22**

Nb. de traits **22**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
22	7	1	30

Valeurs pour le temps de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Alimotage Ombrage Végil

Absence (rouge), Faible (rouge), Moyen (bleu), Assez fort (bleu), Fort (bleu), Très fort (bleu)

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie: étage (bleu), niveau bas en baisse (bleu), niveau haut en hausse (bleu)

Turbidité: stable (bleu), nulle (bleu), faible (bleu), moyenne (bleu)

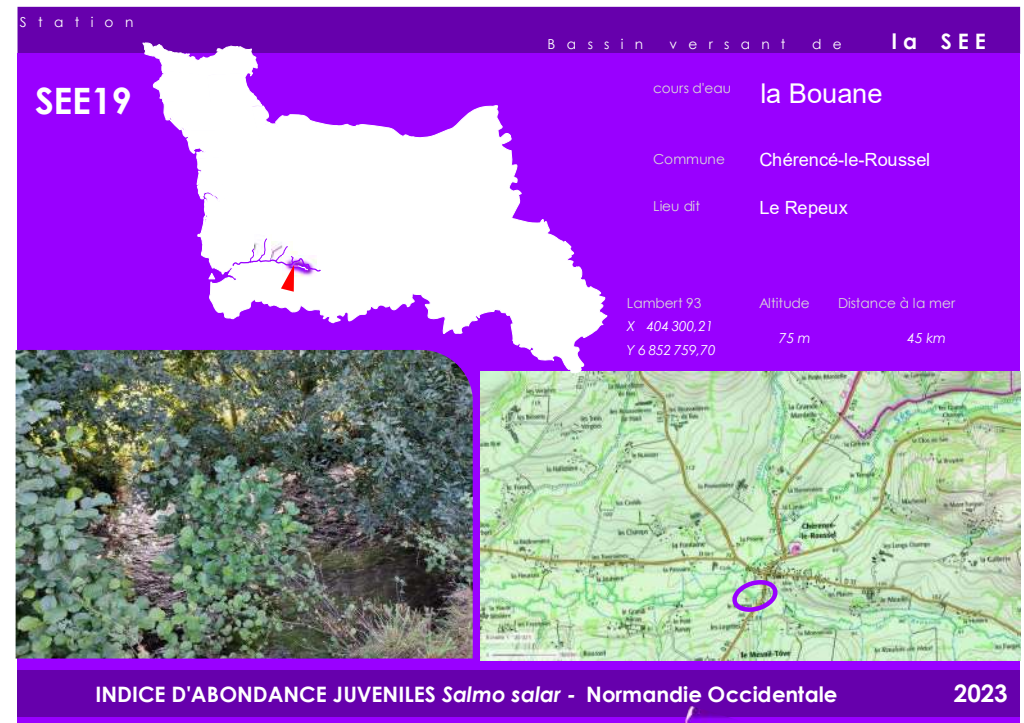
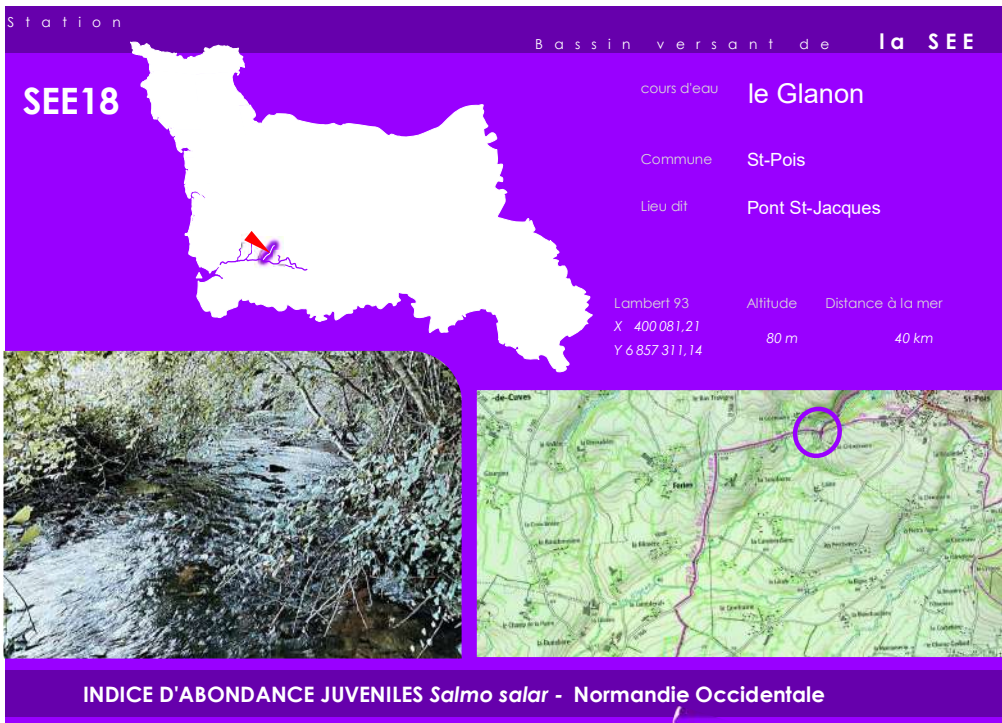
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **13**

Dont 0+ **9**

TRF

Historique de la station



Date **7 sept. 2023** Temps de pêche **Nb. de traits**

Résultats **18**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	18	7	0	25

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable, nulle

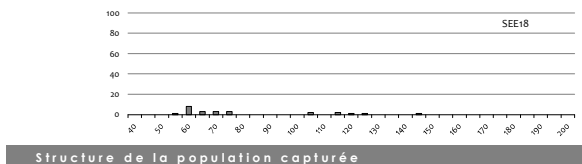
Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

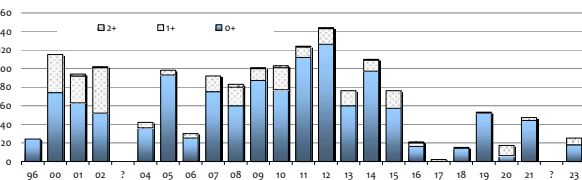
Nb **6**

Dont 0+ **4**

TRF



Historique de la station



Date **7 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Nb. de traits **38**

Résultats **23**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	23	0	0	23

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable, nulle

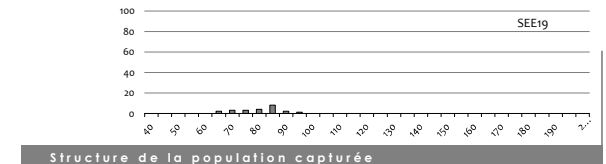
Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

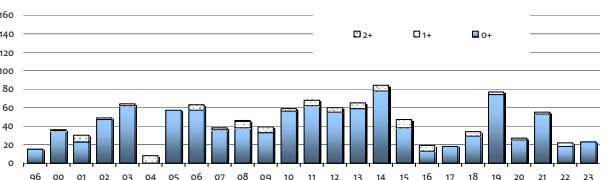
Nb **7**

Dont 0+ **2**

TRF



Historique de la station



Station **SEE20** Bassin versant de **la SEE**

cours d'eau **Dolène**

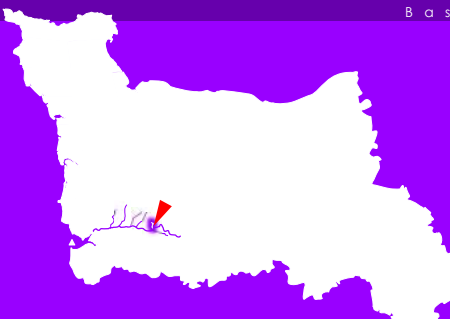
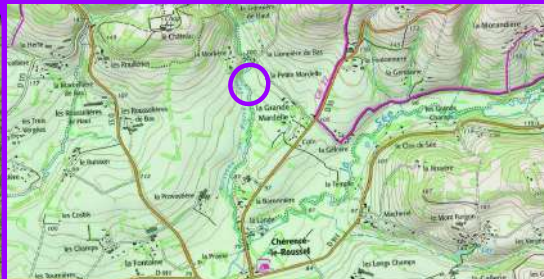
Commune **Perriers-en-Beauficel**

Lieu dit **La Mardèle**

Lambert 93
X 404 639,97
Y 6 854 676,13

Altitude **101 m**


Distance à la mer **47 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **7 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**
Nb. de traits **34**

Résultats **4**



Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	4	5	0	9

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (bleu), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

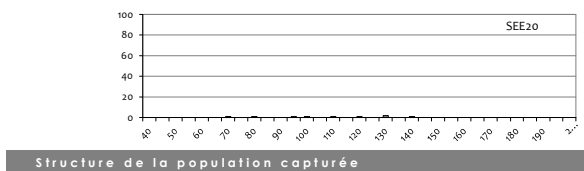
Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

Structure de la population

Abondance: Faible (rouge), Moyen (bleu), Fort, Très fort

Ombrage: A, b, s, n, c, e

Végil: A, b, s, n, c, e




Conditions de pêche

Hydrologie: étage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Turbidité: nulle, faible, moyenne

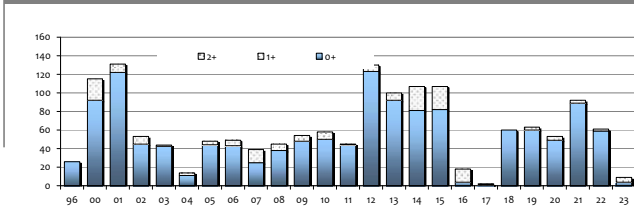
Espèce comptée hors protocole IAS

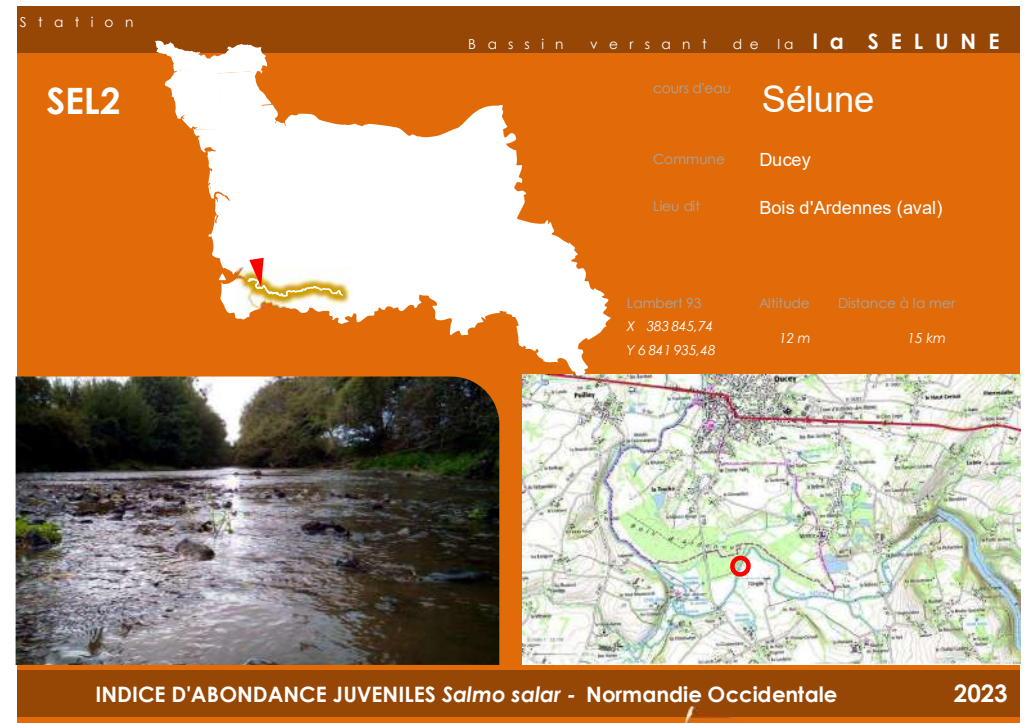
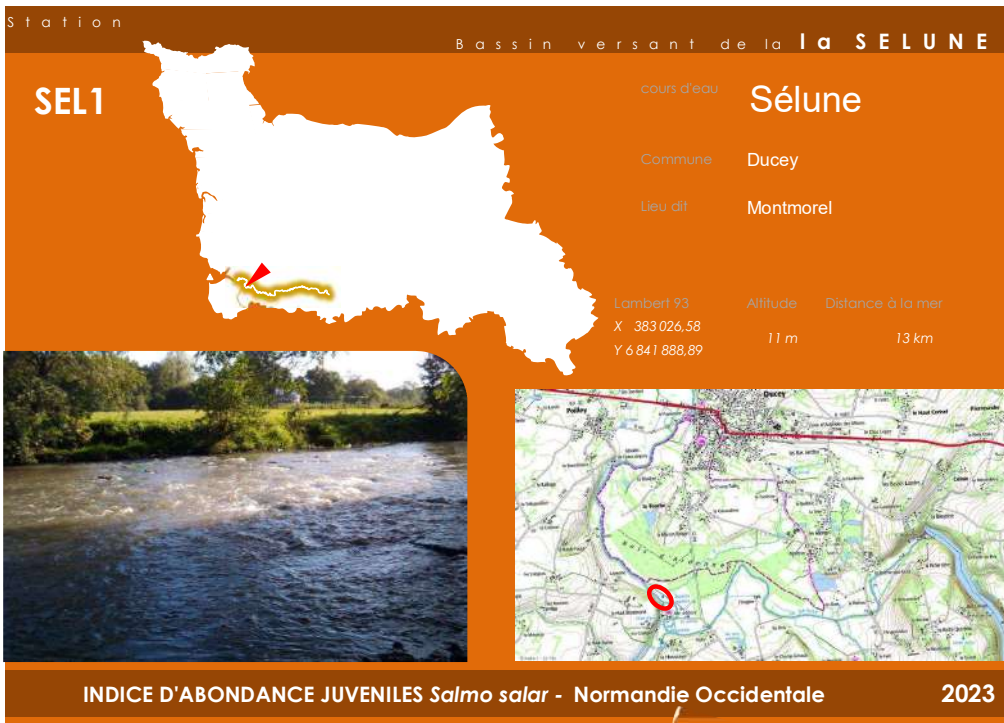
Nb **11**
Dont 0+ **9**



TRF

Historique de la station





Date **3 oct. 2023** Temps de pêche **02 min 37 s** Résultats **0**

Nb. de traits **20**

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: (vide)

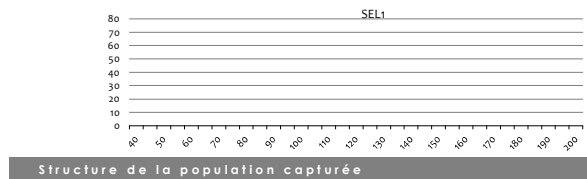
Colmatage: Absence

Ombriage: Moyen

Végét.: Assez fort

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	0



Conditions de pêche

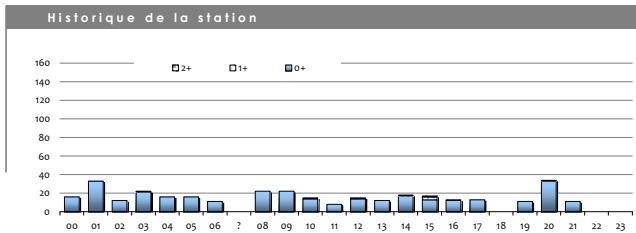
Hydrologie	Turbidité
étage: stable	nulle
✓ niveau bas en baisse	faible
✓ niveau haut en hausse	✓ moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF



Date **3 oct. 2023** Temps de pêche **04 min 01 s** Résultats **0**

Nb. de traits **32**

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: (vide)

Colmatage: Absence

Ombriage: Moyen

Végét.: Assez fort

Optimum pour juvéniles (bleu) / Optimum pour les trayères (rouge)

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	0



Conditions de pêche

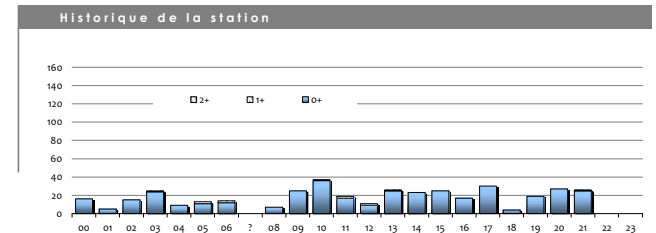
Hydrologie	Turbidité
étage: stable	nulle
✓ niveau bas en baisse	faible
✓ niveau haut en hausse	✓ moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF



Station Bassin versant de la **la SELUNE**

SEL3

cours d'eau **Sélune**

Commune **Ducey**

Lieu dit **Bois d'Ardennes (amont) / L'Onglée**

Lambert 93 X **384 296,55** Y **6 841 837,34** Altitude **13 m** Distance à la mer **16 km**



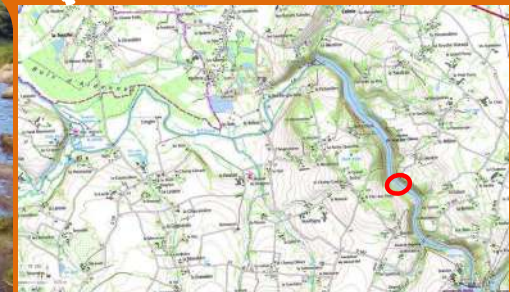
Station Bassin versant de la **la SELUNE**

SEL4'

cours d'eau **Sélune**

Commune **St-Aubin-de-Terratte Isigny-le-Buat la Jaunière**

Lambert 93 X **387 087,15** Y **6 840 718,51** Altitude **29 m** Distance à la mer **0 km**



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **3 oct. 2023** Temps de pêche **02 min 51 s** Résultats **0**

Nb. de traits **19**

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

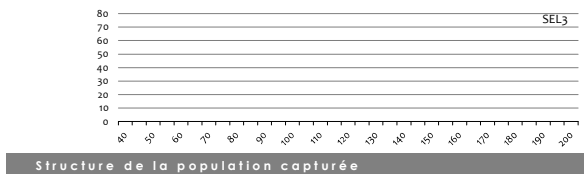
Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: A b s e n c e, F a i b l e, M o y e n, A s s e z f o r t, F o r t, T r è s f o r t

Optimum pour juvéniles (bleu), Optimum pour les trayères (rouge)

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	



Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

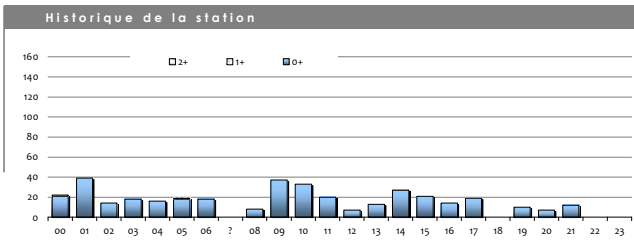
Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF



Date **3 oct. 2023** Temps de pêche **03 min 09 s** Résultats **2**

Nb. de traits **24**

Perturbation observée & remarques

Prend le relais de la station du pont du Bateau

Caractéristiques de la station

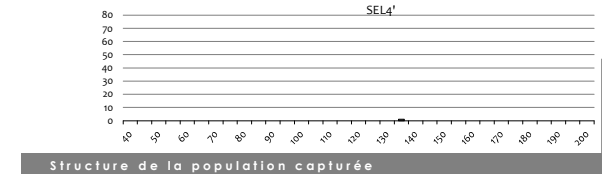
Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: A b s e n c e, F a i b l e, M o y e n, A s s e z f o r t, F o r t, T r è s f o r t

Optimum pour juvéniles (bleu), Optimum pour les trayères (rouge)

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	1	0	0	1
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	2	0	0	



Conditions de pêche

Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

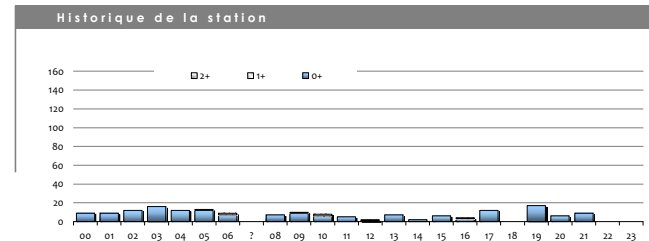
Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **1**

Dont 0+ **0**

TRF



Station Bassin versant de la **La SELUNE**

SEL5

cours d'eau **Sélune**

Commune **St-Aubin-de-Terratte Isigny-le-Buat**

Lieu dit **Aval Pont de Dorey n°2**

Lambert 93 X 387 287,15 Y 6 840 001,40

Altitude **33 m**

Distance à la mer **0 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Station Bassin versant de la **La SELUNE**

SEL 10'

cours d'eau **Beuvron**

Commune **St Senier de Beuvron**

Lieu dit **Pont de Juliette**

Lambert 93 X 381 856,67 Y 6 839 287,22

Altitude **18 m**

Distance à la mer **21 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **3 oct. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **0**

Nb. de traits **41**

Perturbation observée & remarques

Turbidité importante

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, Accessoire: pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles: **Fort**

Optimum pour les trayères: **Faible**

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étage: stable	nulle
niveau bas: en baisse	faible
niveau haut: en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF

Historique de la station

Date **20 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s** Résultats **7**

Nb. de traits **38**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	7	3	0	10

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, Accessoire: pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour juvéniles: **Fort**

Optimum pour les trayères: **Absence**

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étage: stable	nulle
niveau bas: en baisse	faible
niveau haut: en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF

Historique de la station

Station Bassin versant de la **Ia SELUNE**

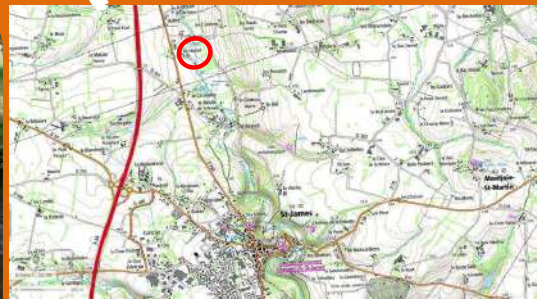
SEL 11

cours d'eau **Beuvron**

Commune **St James**

Lieu dit **Hamel**

Lambert 93 X 380 281,02 Y 6 836 032,53 Altitude 34 m Distance à la mer 22 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **20 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**
Nb. de traits **38**

Résultats

0

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	5	0	5

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Caractéristiques de la station

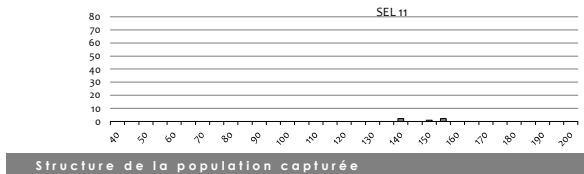
Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Faible, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Faible, Assez fort, Fort, Très fort



Conditions de pêche

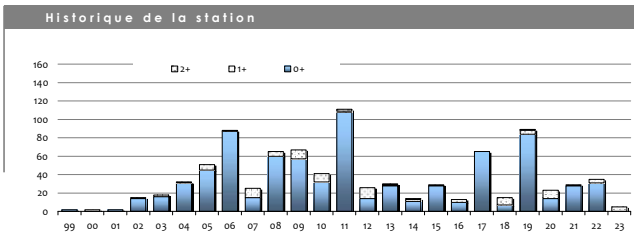
Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **4**
Dont 0+ **1**

TRF



Station Bassin versant de la **Ia SELUNE**

SEL 12'

cours d'eau **Beuvron**

Commune **St James**

Lieu dit **Valjoie**

Lambert 93 X 381 371,78 Y 6 833 504,66 Altitude 73 m Distance à la mer 25 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **20 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**
Nb. de traits **39**

Résultats

3

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	3	1	0	4

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Caractéristiques de la station

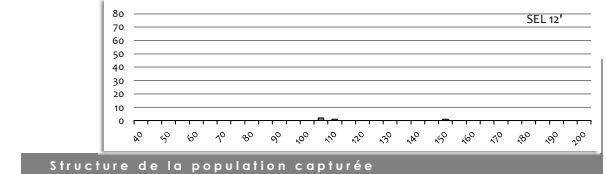
Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les trayères (rouge): Absence, Faible, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Faible, Assez fort, Fort, Très fort



Conditions de pêche

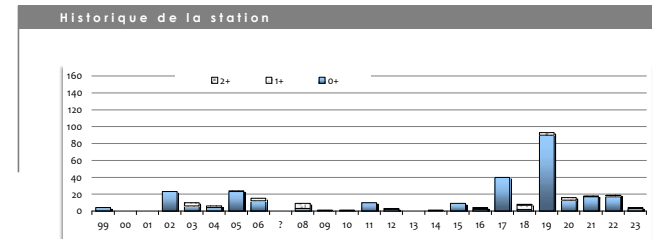
Hydrologie: étiage, stable, niveau bas en baisse, niveau haut en hausse

Turbidité: nulle, faible, moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **5**
Dont 0+ **3**

TRF



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN00

cours d'eau **Orne**

Commune **Mutrécy**

Lieu dit **Moulin de Mutrécy**

Lambert 93 X : 449 259,29 Y : 691 285,61

Altitude **8 m**

Distance à la mer **31 km**



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 sept. 2023** Temps de pêche **02 min 30 s**

Nb. de traits **21**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante **Blocs**

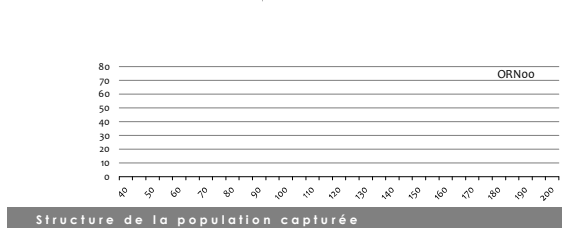
Accessoire **pierres**

Optimum pour les frayères

Vegetation

Optimum pour les frayères

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	



Conditions de pêche

Hydrologie **stable**

Turbidité **nulle**

niveau bas **en baisse**

niveau haut **en hausse**

faible

moyenne

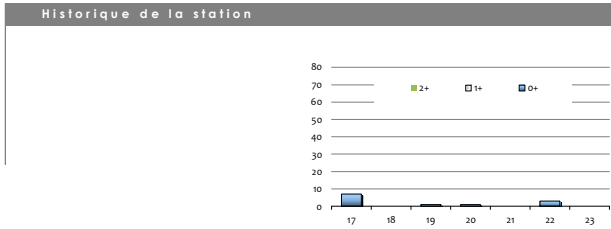
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **0**

TRF

SIL



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN01

cours d'eau **Orne**

Commune **Grimbosq**

Lieu dit **PN13**

Lambert 93 X : 447 571,6 Y : 690 476,05

Altitude **11 m**

Distance à la mer **32 km**



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 sept. 2023** Temps de pêche **02 min 30 s**

Nb. de traits **21**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante **Blocs**

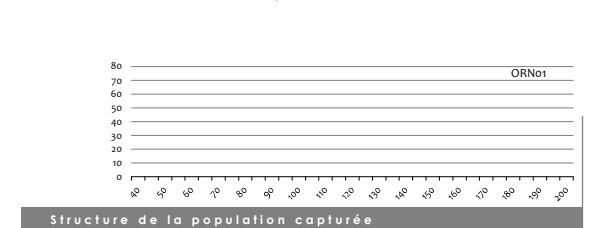
Accessoire **pierres**

Optimum pour les frayères

Vegetation

Optimum pour les frayères

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0
Valeurs calculées pour 5 min de pêche	0	0	0	



Conditions de pêche

Hydrologie **stable**

Turbidité **nulle**

niveau bas **en baisse**

niveau haut **en hausse**

faible

moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

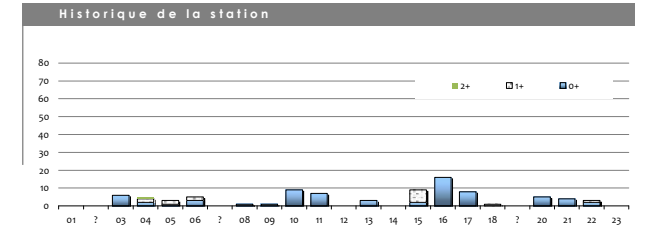
Nb **0**

Dont 0+ **0**

TRF

SIL

OCR



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN03

cours d'eau **Orne**

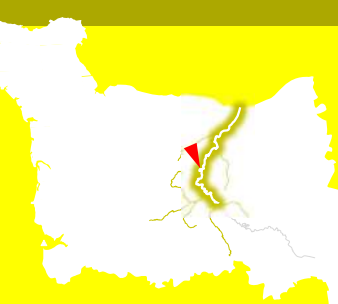

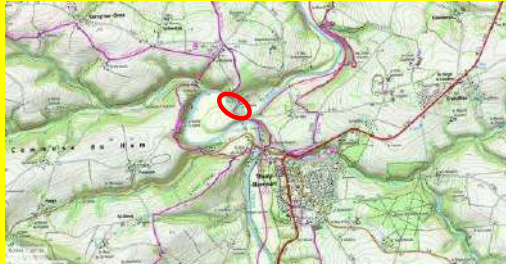
Commune **Tursy / Cursy**

Lieu dit **Pont du Hôrn - aval**

Lambert 93 X - 444 894,79 Y 6 882 916,47

Altitude **20 m**

Distance à la mer **43 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **43**

Résultats **2**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	2	0	1	3

Caractéristiques de la station

Granulométrie

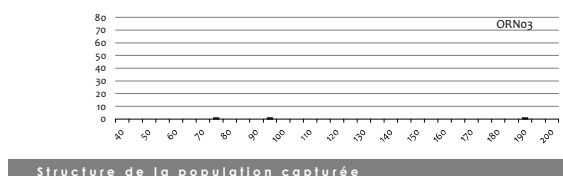
Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères (rouge): Absence, Moyenne, Assez forte, Très forte

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Moyenne, Assez forte, Très forte

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage stable	✓ nulle
niveau bas ✓ en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

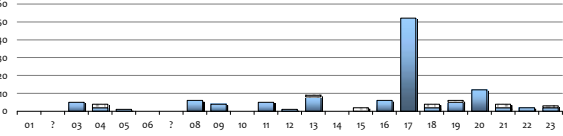
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **1**

Dont 0+ **0**

TRF

Historique de la station



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN21

cours d'eau **Orne**




Commune **Clécy / St Rémy**

Lieu dit **Maison Rouge**

Lambert 93 X - 443 425,58 Y 6 875 565,11

Altitude **31 m**

Distance à la mer **56 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 sept. 2023** Temps de pêche **02 min 40 s**

Nb. de traits **45**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie

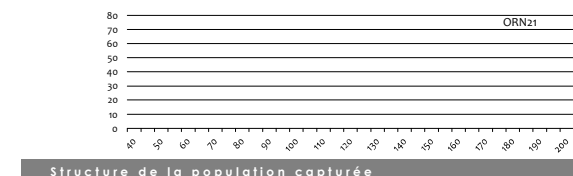
Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères (rouge): Absence, Moyenne, Assez forte, Très forte

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Moyenne, Assez forte, Très forte

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage stable	✓ nulle
niveau bas ✓ en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

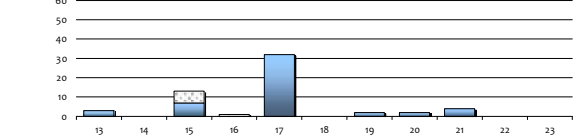
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF

Historique de la station



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN4

cours d'eau Orne

Commune Clécy

Lieu dit l'île des Aunaux

Lambert 93 X - 445 643,17 Y 6 875 184,00

Altitude 32 m

Distance à la mer 58 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Station Bassin versant de l'ORNE

ORN5

cours d'eau Orne

Commune Clécy

Lieu dit Pont de la Bataille

Lambert 93 X - 446 719,76 Y 6 872 670,76

Altitude 36 m

Distance à la mer 62 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date 19 sept. 2023 Temps de pêche 05 min 00 s Nb. de traits 46 Résultats 1

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	1	0	0	1

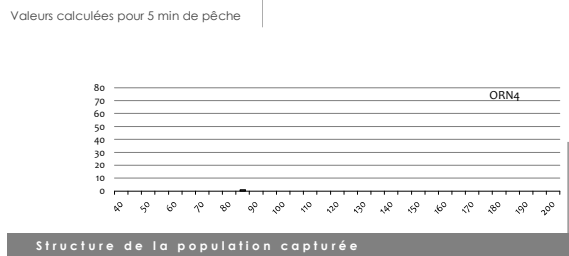
Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères: Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort



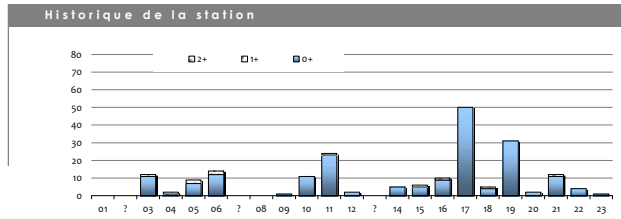
Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage stable	✓ nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

Dont 0+



Date 19 sept. 2023 Temps de pêche 05 min 00 s Nb. de traits 44 Résultats 2

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	2	2	0	4

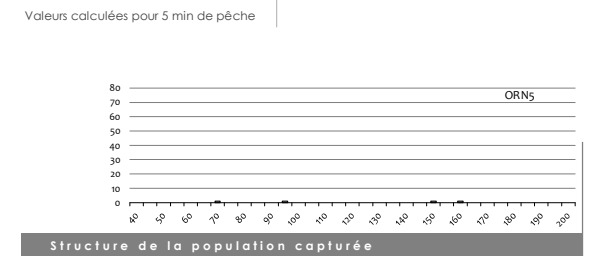
Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères: Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort



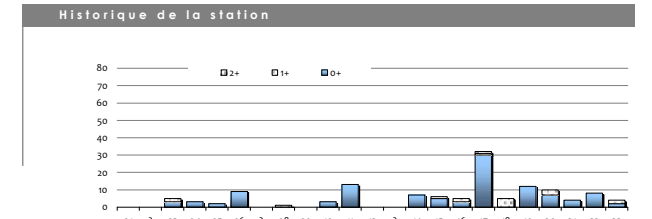
Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage stable	✓ nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 2

Dont 0+ 1



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN5.1

cours d'eau Orne

Commune Le Bô

Lieu dit Mlin du Bô

Lambert 93 X - 446463,38 Y 6872034,82

Altitude 37 m

Distance à la mer 63 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Station Bassin versant de l'ORNE

ORN5.2

cours d'eau Orne

Commune la Courbe

Lieu dit la Courbe

Lambert 93 X - 448711,39 Y 6870466,51

Altitude 41 m

Distance à la mer 67 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date 19 sept. 2023 Temps de pêche 05 min 00 s Nb. de traits 48

Résultats **5**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	0	0	5

Caractéristiques de la station

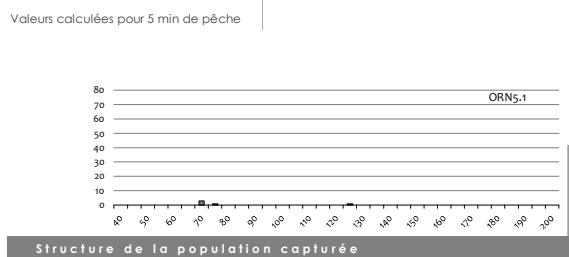
Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères (rouge): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort



Conditions de pêche

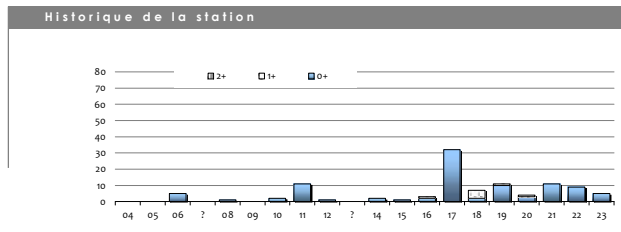
Hydrologie	Turbidité
✓ étage stable	✓ nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

Dont 0+

TRF



Date 19 sept. 2023 Temps de pêche 05 min 00 s Nb. de traits 41

Résultats **5**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	1	0	6

Caractéristiques de la station

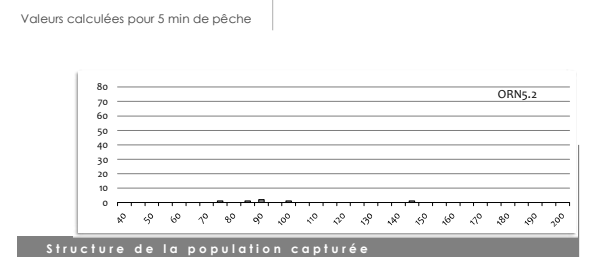
Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères (rouge): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort

Optimum pour les juvéniles (bleu): Absence, Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort



Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étage stable	✓ nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

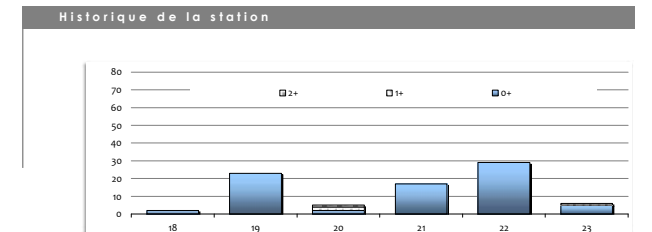
Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 2

Dont 0+

TRF

SL



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN23

cours d'eau Orne

Commune Mesnil Villement

Lieu dit Retenue du Bateau

Lambert 93 X - 451 004,89 Y 6 867 054,10

Altitude 50 m

Distance à la mer 74 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date 19 sept. 2023 Temps de pêche 05 min 00 s

Nb. de traits 40

Résultats **5**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	5	0	0	5

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères (rouge): Absence de blocs, présence de pierres moyennes.

Optimum pour les juvéniles (bleu): Présence de blocs.

Structure de la population capturée

Age	0+	1+	2+
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	0	0	100
18	0	0	0
19	0	0	70
20	0	0	10
21	0	0	5
22	0	0	5
23	0	0	5

Conditions de pêche

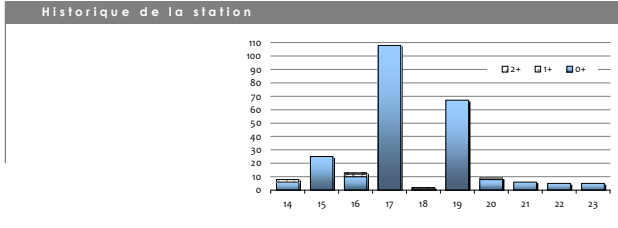
Hydrologie	Turbidité
étiage stable	nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 2

Dont 0+ 1

TRF



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN24

cours d'eau Orne

Commune Mesnil Villement

Lieu dit Amont La Foullerie

Lambert 93 X - 452 980,29 Y 6 866 085,56

Altitude 53 m

Distance à la mer 77 km

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date 19 sept. 2023 Temps de pêche 02 min 39 s

Nb. de traits 20

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères (rouge): Absence de blocs, présence de pierres moyennes.

Optimum pour les juvéniles (bleu): Présence de blocs.

Structure de la population capturée

Age	0+	1+	2+
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0	0	20
20	0	0	5
21	0	0	5
22	0	0	10
23	0	0	5

Conditions de pêche

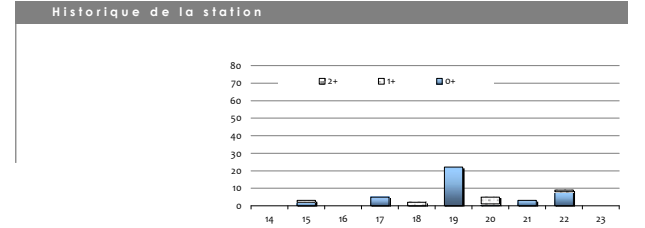
Hydrologie	Turbidité
étiage stable	nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

Dont 0+ -

TRF



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN24-2

cours d'eau **Orne**

Commune **St Philbert**

Lieu dit **Aval immédiat barrage**

Lambert 93 X - 453 553,62 Y 6 856 020,79

Altitude **56 m**

Distance à la mer **78 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 sept. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **42**

Résultats **2**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	2	0	0	2

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères: Faible

Optimum pour les juvéniles: Assez fort

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ stable
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse
	✓ nulle
	faible
	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **2**

Dont 0+ **1**

Historique de la station

Station Bassin versant de l'ORNE

ORN8

cours d'eau **la Laize**

Commune **Fresnet le Puceux**

Lieu dit **Planche à la Houssie**

Lambert 93 X - 454 903,68 Y 6 839 609,52

Altitude **36 m**

Distance à la mer **36 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 sept. 2023** Temps de pêche **02 min 30 s**

Nb. de traits **21**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	0	0	0	0

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire: Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères: Absence

Optimum pour les juvéniles: Moyenne

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
✓ étiage	✓ stable
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse
	✓ nulle
	faible
	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **9**

Dont 0+ **9**

Historique de la station

Station Bassin versant de l'ORNE

ORN10

cours d'eau **le Noireau**

Commune **St-Denis de Méré / Berjoux**

Lieu dit **Aval du Pont Martin**

Lambert 93 X : 443 541,79 Y : 667 709,93

Altitude **64 m**

Distance à la mer **80 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Station Bassin versant de l'ORNE

ORN11*

cours d'eau **le Noireau**

Commune **Caligny**

Lieu dit **Culloterie (Goulière IGN)**

Lambert 93 X : 436 262,06 Y : 663 357,63

Altitude **93 m**

Distance à la mer **91 km**

INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 oct. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **45**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
0	3	0	3

Valeurs pour le temps de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante : Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire : Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères (rouge) : Absence, Moyenne, Assez forte, Forte, Très forte

Optimum pour les juvéniles (bleu) : Absence, Moyenne, Assez forte, Forte, Très forte

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étiage	stable
niveau bas	en baisse
✓ niveau haut	✓ en hausse
	nulle
	faible
	✓ moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF

Historique de la station

Date **19 oct. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **45**

Résultats **1**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
1	0	0	1

Valeurs pour le temps de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante : Blocs, pierres (rouge), Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Accessoire : Blocs, pierres, Gros galets, Petits galets, Gravier, Sable

Optimum pour les frayères (rouge) : Absence, Moyenne, Assez forte, Forte, Très forte

Optimum pour les juvéniles (bleu) : Absence, Moyenne, Assez forte, Forte, Très forte

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Structure de la population capturée

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étiage	stable
niveau bas	en baisse
✓ niveau haut	✓ en hausse
	nulle
	faible
	✓ moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **0**

Dont 0+ **-**

TRF

Historique de la station

Station Bassin versant de l'ORNE

ORN12*

cours d'eau **le Noireau**

Commune Cersy-Belle-Etoile

Lieu dit le Moulin de Cersy

Lambert 93 X - 433 972,64 Y 6 862 092,78

Altitude 106 m

Distance à la mer 95 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 oct. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **40**

Résultats **1**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
1	1	0	2

Valeurs pour le temps de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

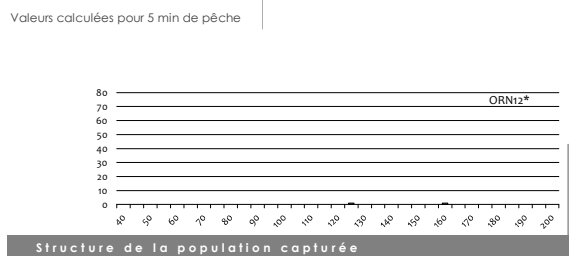
Dominante: Blocs, pierres (rouge), Gros galets (bleu), Petits galets (bleu), Gravier (bleu), Sable (bleu)

Accessoire: Blocs (bleu), pierres (bleu), Gros galets (bleu), Petits galets (bleu), Gravier (bleu), Sable (bleu)

Optimum pour les frayères: **Fort**

Caractéristiques végétales

Absence



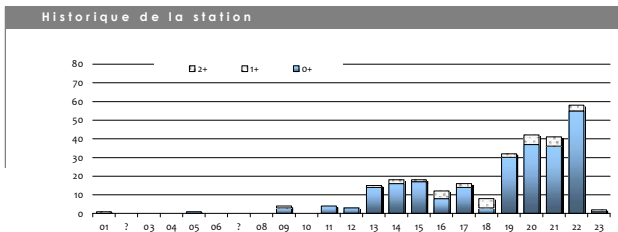
Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étiage stable	nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **3**

Dont 0+ **0**



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN13

cours d'eau **le Noireau**

Commune Monsecrel

Lieu dit La Michelière

Lambert 93 X - 431 429,71 Y 6 861 495,93

Altitude 122 m

Distance à la mer 98 km



INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 oct. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **40**

Résultats **0**

Perturbation observée & remarques

0+	1+	2+	Total
0	0	0	0

Valeurs pour le temps de pêche

Caractéristiques de la station

Granulométrie

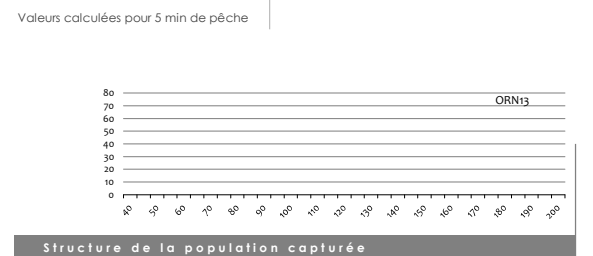
Dominante: Blocs (bleu), pierres (rouge), Gros galets (bleu), Petits galets (bleu), Gravier (bleu), Sable (bleu)

Accessoire: Blocs (bleu), pierres (bleu), Gros galets (bleu), Petits galets (bleu), Gravier (bleu), Sable (bleu)

Optimum pour les frayères: **Fort**

Caractéristiques végétales

Absence



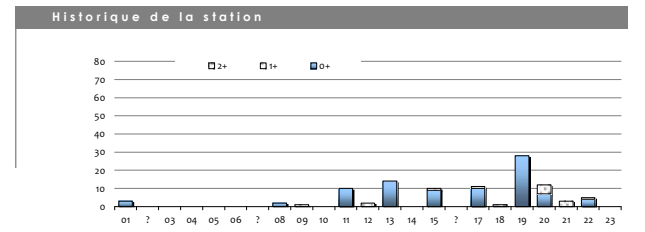
Conditions de pêche

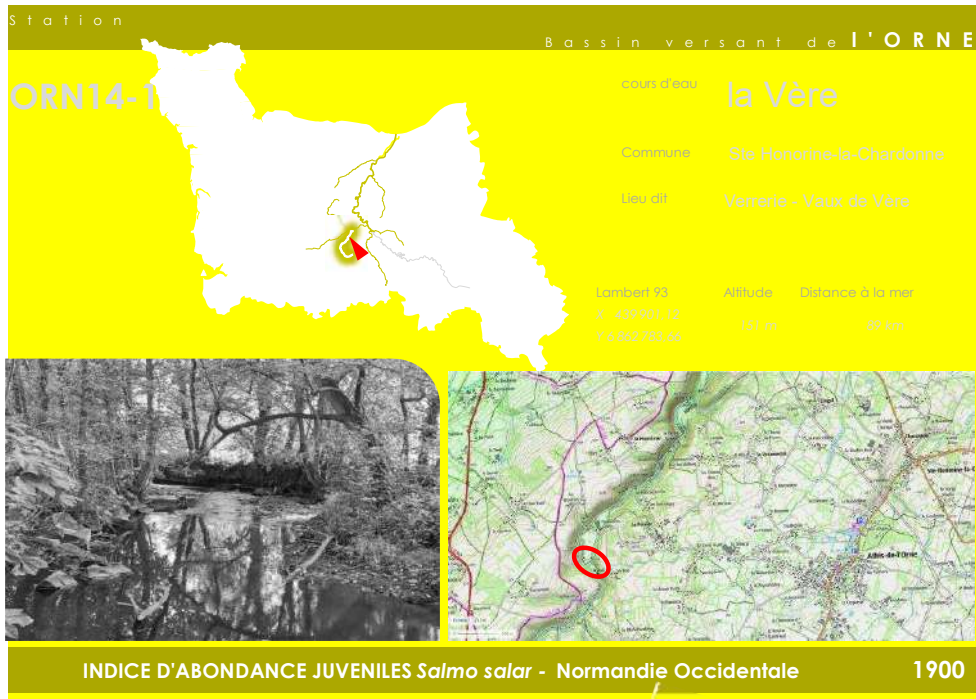
Hydrologie	Turbidité
étiage stable	nulle
niveau bas en baisse	faible
niveau haut en hausse	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb **4**

Dont 0+ **1**





Date Temps de pêche
Nb. de traits

Résultats

Perturbation observée & remarques

Turbidité trop importante

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs
pierres
Gros galets
Petits galets
Gravier
Sable

Optimum pour les juvéniles (bleu) / Optimum pour les frayères (rouge)

Caractéristiques végétales

Graminées Conifères Vég¹

Absence

Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étiage	stable
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse
	nulle
	faible
	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

Nb 0

Dont 0+

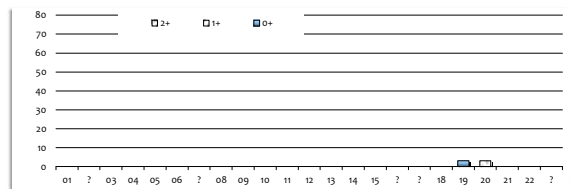
0+ 1+ 2+ Total

Valeurs pour le temps de pêche

Valeurs calculées pour 5 min de pêche

Structure de la population capturée

Historique de la station



Date Temps de pêche
Nb. de traits

05 min 00 s
0

Résultats

3

Perturbation observée & remarques

Caractéristiques de la station

Granulométrie

Dominante Accessoire

Blocs
pierres
Gros galets
Petits galets
Gravier
Sable

Optimum pour les juvéniles (bleu) / Optimum pour les frayères (rouge)

Caractéristiques végétales

Graminées Conifères Vég¹

Absence

Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort

Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étiage	stable
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse
	nulle
	faible
	moyenne

Espèce comptée hors protocole IAS

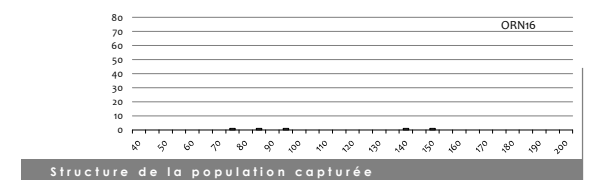
Nb 6

Dont 0+ 4

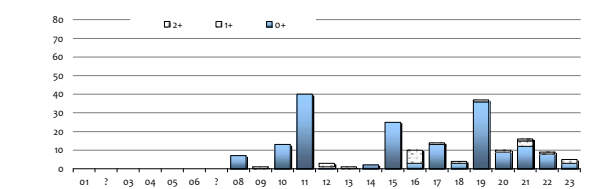
0+ 1+ 2+ Total

Valeurs pour le temps de pêche

Valeurs calculées pour 5 min de pêche



Historique de la station



Station Bassin versant de l'ORNE

ORN22

cours d'eau **la Rouvre**

Commune **les Tournailles**

Lieu dit **Aval Pont**

Lambert 93 Altitude Distance à la mer
 X - 450 141,34 171 m 94 km
 Y 6 856 191,46





INDICE D'ABONDANCE JUVENILES *Salmo salar* - Normandie Occidentale 2023

Date **19 oct. 2023** Temps de pêche **05 min 00 s**

Nb. de traits **36**

Résultats 13

Perturbation observée & remarques

	0+	1+	2+	Total
Valeurs pour le temps de pêche	13	5	0	18

Caractéristiques de la station

Granulométrie

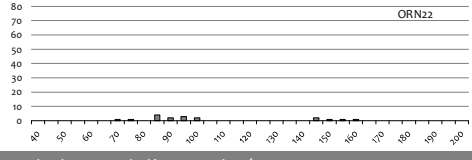
Dominante	Accessoire
Blocs	
pierres	
Gros galets	
Petits galets	
Gravier	
Sable	

Optimum pour juvéniles (blue) / Optimum pour les frayères (red)

Vegetation

Colmatage	Contrace	Végét.
faible	absent	faible
Moyen		
Assez fort		
Fort		
Très fort		

Structure de la population capturée



Conditions de pêche

Hydrologie	Turbidité
étiage	stable
niveau bas	en baisse
niveau haut	en hausse
	nulle
	faible
	moyenne

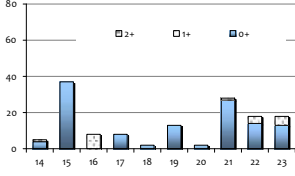
Espèce comptée hors protocole IAS



Nb	#
Dont 0+	2

TBF

Historique de la station





Fédération de la Manche
des Associations Agréées
pour la Pêche
et la Protection du Milieu Aquatique

peche-manche.com



contact@peche-manche.com

Retrouvez le rapport sur notre site

<http://www.peche-manche.com/telechargement/>

Parution
Avril 2024