PLAN DEPARTEMENTAL
OMBRE COMMUN

-Bilan 2013-

- Résultats des inventaires thermiques ;
- Résultats des inventaires piscicoles ;
- Synthèse des résultats par cours d'eau.

Ombres mâles et femelle sur un site de reproduction. La femelle est au premier plan (robe claire). Photo : M. Gilbert Paquet.

AVANT-PROPOS

L'ombre commun vit préférentiellement dans les grands courants plats des larges rivières salmonicoles. Dans les zones de resserrements, il se localise principalement au pied des radiers en tête de mouille (Keith, 2011). Cette espèce dite lithophile, dépose ses œufs dans un substrat composé principalement de graviers et de galets dans des zones de courants variant de 30 cm/s à 70 cm/s pour des profondeurs comprises entre 25 et 80 cm (Persat, 1988). Le facteur prépondérant pour la répartition longitudinale de l'ombre commun reste, comme pour toutes espèces salmonicoles, la température.

Ces données étant relativement théoriques, l'intérêt des structures associatives de la pêche de loisir vosgiennes est d'appliquer une gestion pragmatique de la ressource en ombre dans le contexte actuel de pressions sur les milieux aquatiques (pollutions de l'eau, prédation de poissons piscivores tel le cormoran, ou le héron, colmatage des frayères,…) et de pérenniser le stock dans le respect des générations futures.

Le plan ombre commun du département des Vosges est née de la volonté de la FDPPMA 88 et des AAPPMA gestionnaires des lots de pêche à ombre, d'insuffler une dynamique de gestion de l'espèce dans une entrée territoriale de « bassin-versant ». Bien que de nombreuses AAPPMA n'aient pas attendu ce plan, les moyens humains, techniques et financiers au profit de la gestion de cette espèce au fort patrimoine halieutique convergent depuis début 2010 vers une meilleure connaissance des populations et par conséquent, vers une réglementation adaptée.

Table des matières

AVANT-PROPOS 2

1- DEFINITION DES ACTIONS DU PLAN OMBRE 2013 4

1.1. SUIVI THERMIQUE 4
1.2. SUIVI PISCICOLE 5

2- LOCALISATION DES STATIONS DE SUIVI THERMIQUE 6

2.1. LA MEURTHE 6
2.2. LA PLAINE 7
2.3. LA MOSELLE 8

3- RESULTATS DES SUIVIS THERMIQUES 9

3.1. LA MEURTHE 11
3.2. LA PLAINE 13
3.3. LA MOSELLE 14

4- RESULTATS DES PECHES ELECTRIQUES 16

4.1. LA MEURTHE 17
4.2. LA MOSELOTTE A ST AME 18
4.3. LA MOSELOTTE A VAGNEY 20
4.4. LA MOSELOTTE A SAULXURES-SUR-MOSELOTTE 23
4.5. LA MOSELLE A ST ETIENNE-LES-REMIREMONT 24
4.6. LA MOSELLE A RUPT-SUR-MOSELLE 26

5- SCALIMETRIE ET MATURITE DES GONADES A SAULXURES-SUR-MOSELOTTE 29

6- SYNTHESE DES RESULTATS 31

ANNEXES 33

1- DEFINITION DES ACTIONS DU PLAN OMBRE 2013

Après avoir réalisé un état des lieux des populations d'ombre, une étude génétique départementale, des suivis thermiques, piscicoles depuis deux ans, des IBGN sur les stations de suivi, et après avoir adapté la réglementation sur les cours d'eau du département, les actions du plan ombre en 2013 s'inscrivaient dans la continuité des années précédentes. Elles s'attachaient principalement à :

- suivre le profil thermique de la Moselle ;
- découvrir celui de la Meurthe et de la Plaine, rivières inclues dans le plan ombre depuis 2013 ;
- poursuivre les suivis piscicoles sur la Moselle et sur la Moselotte ;
- affirmer la présence d'ombre dans la Meurthe, au niveau de la papeterie du Souche à Anould ;
- déterminer la taille de capture de l'ombre à Saulxures-sur-Moselotte ;
- faire des essais d'introduction d'ombrets dans la Meurthe sur 4 stations à St Léonard (1000 ind.), à la vanne de Pierre à St Dié (1000 ind.), à St Michel-sur-Meurthe / Etival (1000 ind.) jusqu'à Raon-l'Etape (1000 ind.).

Ombrets avant essais d'introduction dans la Meurthe en 2013 (clichés JFS ; FDPPMA88)

1.1. SUIVI THERMIQUE

Le suivi thermique de la Moselle a été réalisé sur 3 stations où la population d'ombre est bien connue. Globalement, la Moselle assure un potentiel d'accueil favorable pour l'ombre commun mais les exigences thermiques à différents stade de l'espèce peuvent être à l'origine de mortalité. En 2012, la zone de croissance optimale pour l'ombre, correspondant à des températures comprises entre 12 et 16°C, constitue la majeure partie des chroniques de stations étudiées. Toute proportion gardée, la période cumulée de températures au-delà de la zone optimale de croissance est relativement importante sur les 2 mois les plus chauds de l'année depuis Remiremont. Le seuil des 20°C (correspondant à une baisse de l'activité de l'ombre commun) est atteint à la fin à l'étiage d'août.

Plus les stations de mesures sont situées en aval, plus les périodes défavorables au développement des ombres sont fréquentes et longues. Hors, l'ombre est bien présent sur la Moselle avale ce qui traduit une bonne qualité hydromorphologique de la Moselle et ces nombreux affluents, avec des faciès d'écoulements diversifiés apportant une excellente oxygénation de l'eau.

En 2013, le suivi thermique a été moins ambitieux en nombre de stations mesurées sur la Moselle mais plus diversifié par l'intégration deux rivières supplémentaires : la Meurthe et la Plaine (affluent de la Meurthe). Ce sont donc 7 sondes thermiques réparties sur 3 rivières pendant la saison estivale. Les sondes ont été déposées les 13 et 14 juin 2013. Elles ont été récupérées en fonction des conditions hydrologiques difficiles du mois d'octobre 2013.

Rivière	AAPPMA	station
Moselle	Rupt-sur-Moselle	Pont de Longchamps
	St Etienne-lès-Remiremont	Pont de Cheneau
	Nomexy	Pont de Châtel
Plaine	Allarmont	Amont confluence Rupt des noirs Collas
Meurthe	Fraize	Papeterie du Souche
	St Michel-sur-Meurthe	Proche Etang de la Voivre
	Raon-l'Etape	Pont de Fer

1.2. SUIVI PISCICOLE

Conformément aux décisions prises lors du comité de pilotage « plan ombre » du 23 avril 2013, le suivi des populations d'ombres s'est poursuivi sur les stations de la Moselle et la Moselotte avec deux demandes spécifiques des AAPPMA de Saulxures-sur-Moselotte et de Fraize. La première voulait déterminer si la taille de capture à 30 cm de l'ombre était adaptée sur ses lots et la deuxième voulait confirmer la présence d'ombre dans le canal de Souche à Anould (Meurthe). Au total ce sont 6 pêches électriques d'inventaires de réalisées en 2013 dans le cadre du plan ombre.

Organisation des pêches électriques 2013 :

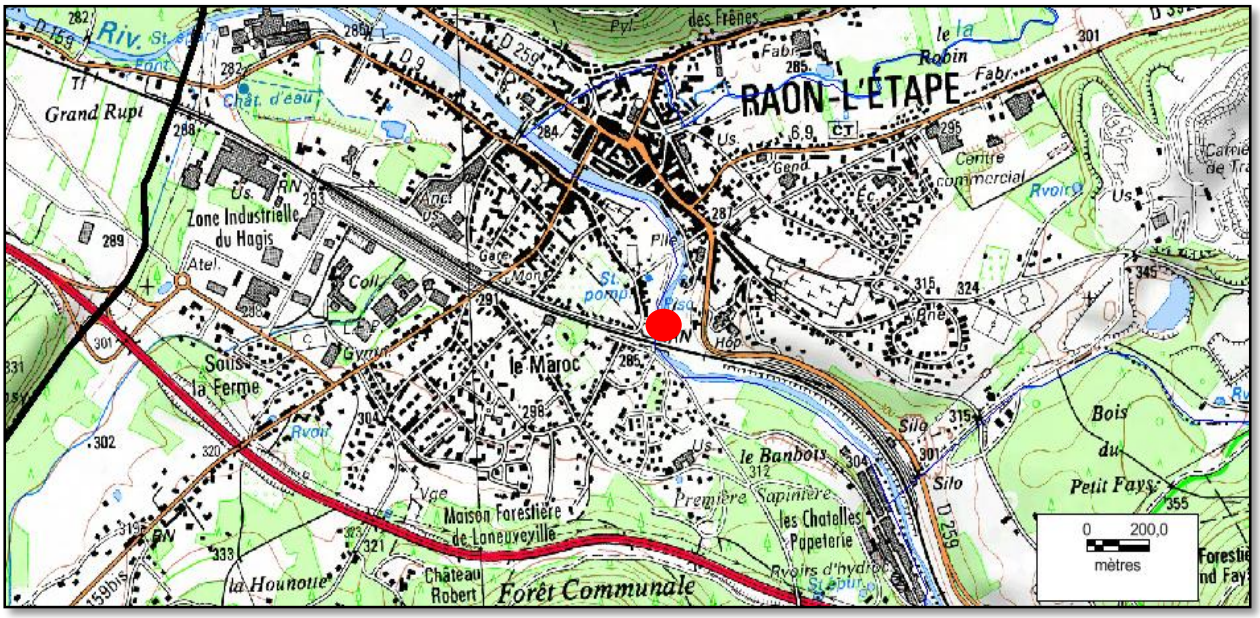
rivière	Date de pêche	AAPPMA	station
Moselle	02/09/2013	Remiremont	Cheneau
	19/08/2013	Rupt-sur-Moselle	Longchamps
Moselotte	20/08/2013	Saint Ame	Rue de la Nolle
	20/08/2013	Vagney et Saint Amé	Nol
	21/08/2013	Saulxures-sur-Moselotte	Gare
Meurthe	21/08/2013	Fraize	Souche

Ombres en période de fraie dans la Moselle en 2012 (cliché : JFS ; FDPPMA88).

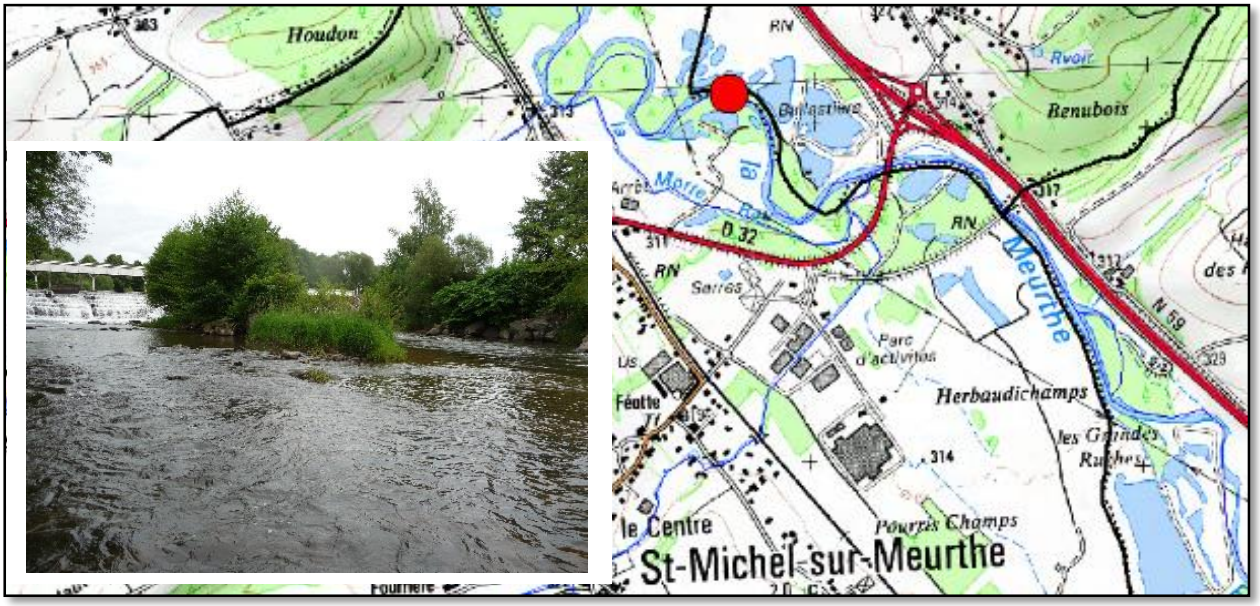
2- LOCALISATION DES STATIONS DE SUIVI THERMIQUE

2.1. LA MEURTHE

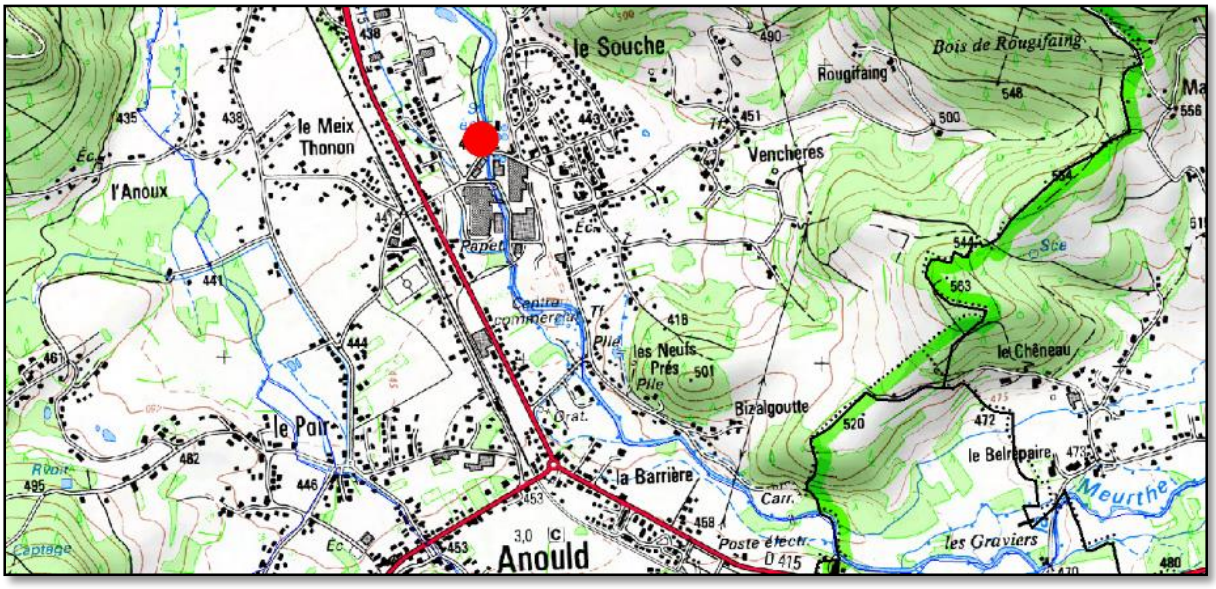
Localisation de la sonde aval à Raon-l'Etape



Localisation de la sonde médiane à St Michel sur Meurthe



Localisation de la sonde amont à Anould

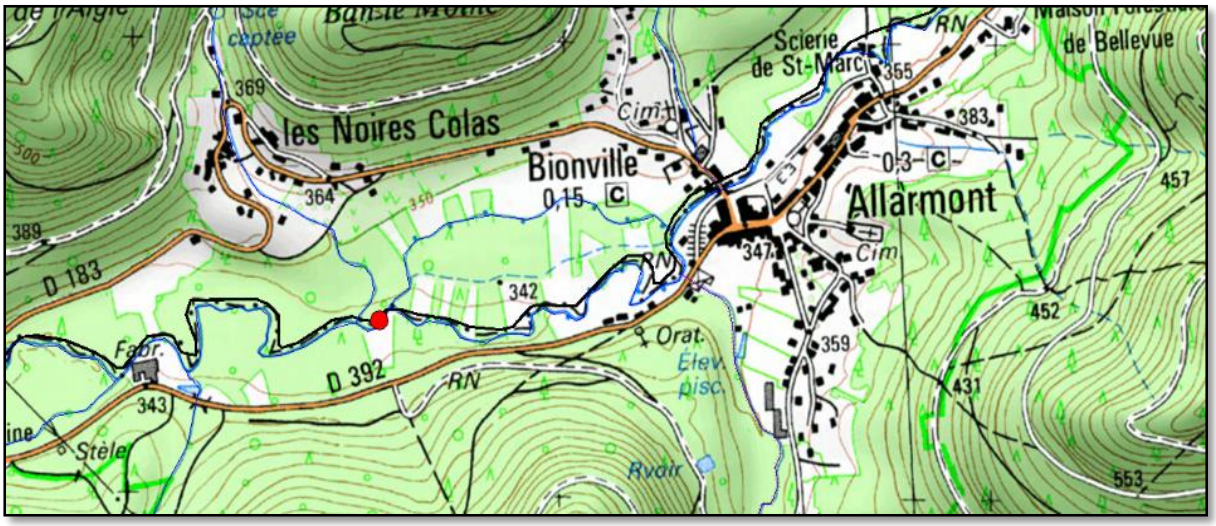


À ce jour de rédaction, quelques mentions d'ombre commun sont parvenues en Fédération sans pour autant avoir la certitude de la présence de l'espèce dans la Meurthe. Quelques essais d'introductions ont été réalisés de manière sporadique et peu efficaces par quelques AAPPMA au cours des années 80.

En 2013, il a été décidé de suivre le profil thermique de la Meurthe pour mieux adapté la gestion piscicole de cette rivière aux qualités hydromorphologique relativement semblables à celles que présente la Moselle dans sa partie médiane où les ombres sont massivement présents.

2.2. LA PLAINE

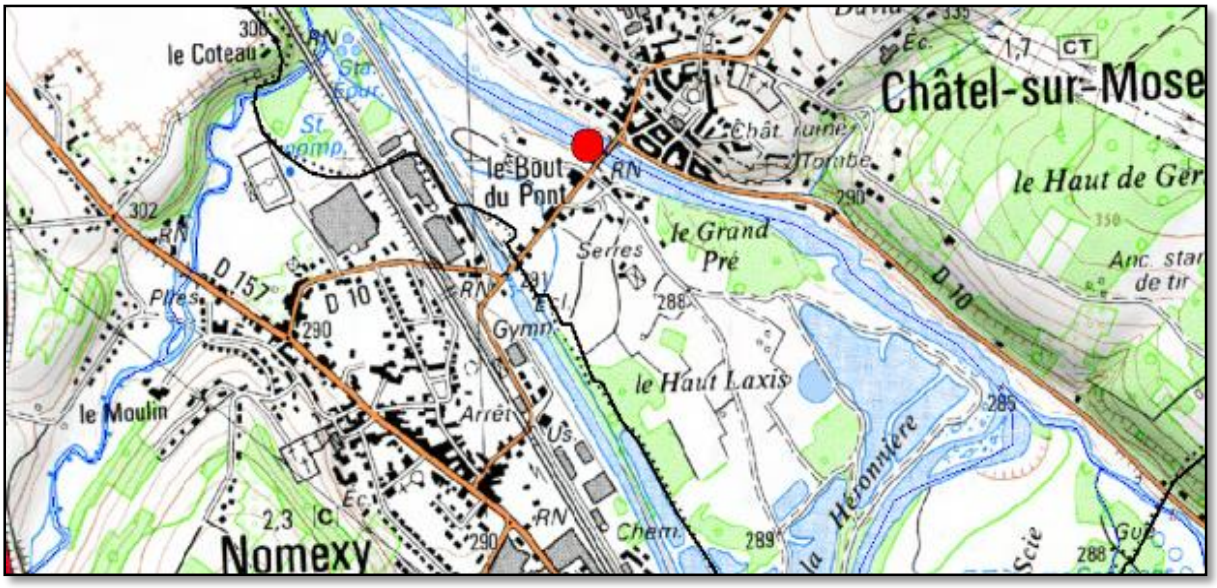
Localisation de la sonde à Allarmont (tronçon avec présence d'ombre)



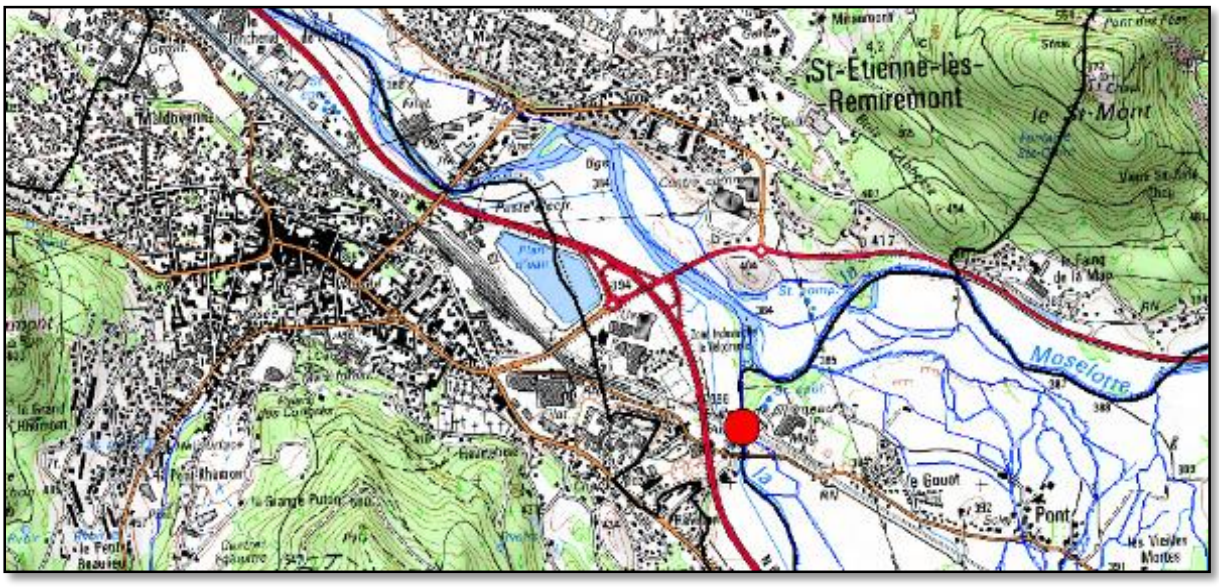
Les pêches électriques de captures de géniteurs dans la Plaine révèlent tous les ans une petite population d'ombre commun. Les introductions dans les années 80 de l'AAPPMA de Celles-sur-Plaine se sont donc avérées concluantes car l'ombre, bien qu'en densité faible, est maintenant bien implanté dans cette rivière.

2.3. LA MOSELLE

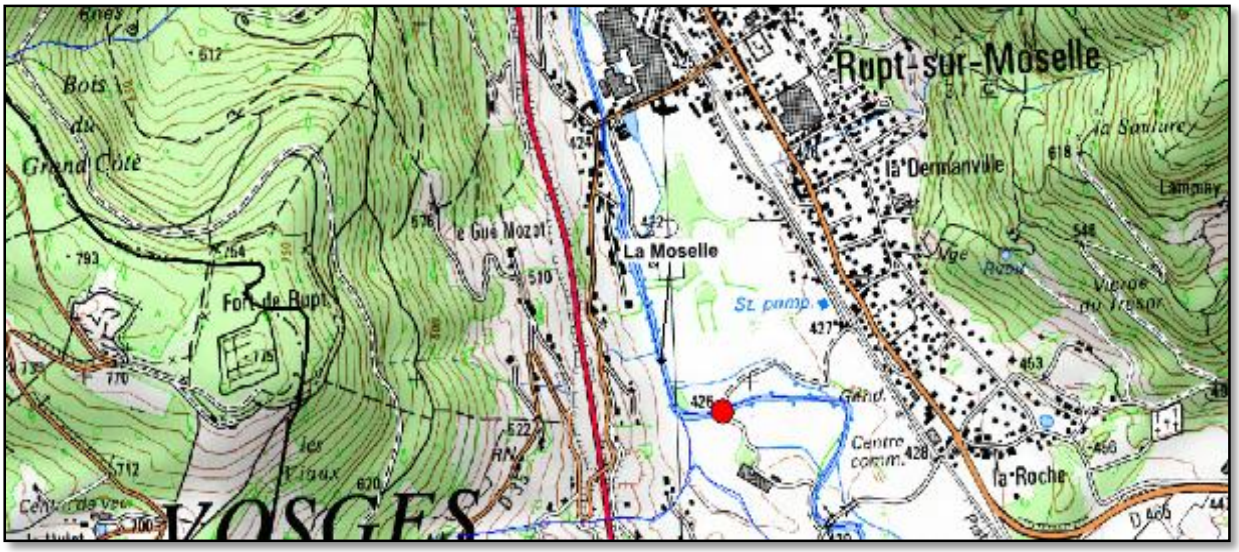
Localisation de la sonde aval à Châtel-sur-Moselle



Localisation de la Sonde médiane à St Etienne-lès-Remiremont



Localisation de la Sonde amont à Rupt-sur-Moselle



Lors de cette deuxième campagne de mesure thermique sur la Moselle, seules trois sondes ont été posées : une à l'extrémité de sa répartition amont ; une en partie médiane ; une dans la zone avale de répartition de l'ombre du département vosgien.

3- RESULTATS DES SUIVIS THERMIQUES

Quelques rappels s'imposent pour la bonne compréhension des exigences thermiques de l'ombre commun en milieu naturel. Le fraie débute quand l'eau atteint 9°C, ce qui correspond le plus souvent à une période allant du début du mois de mars au mois de mai. L'éclosion a lieu au bout de 160 à 200°C/jr (ce qui correspond à une température de l'eau de 10°C pendant 20 jours).Les alevins restent environ 10 jours à l'abri sous le substrat avant d'émerger (Keith, 2011).

Il a été mis en évidence qu'une baisse de la température de l'eau durant la période de ponte ralentit voire inhibe l'ovulation pour un seuil minimal de température de 5°C (Maisse, 1987). La croissance des jeunes ombres communs est rapide.

Néanmoins, deux études ont montré qu'à une température de 27,6°C et 28,6°C (pour une température d'acclimatation respectivement de 16°C et 20°C), les ombrets communs sont dans l'incapacité de se mouvoir (Paquet, 2002).

Le preferendum thermique de l'ombre commun est compris entre 12 et 16°C (température optimale). C'est dans cette gamme de température que le rendement énergétique de l'espèce sera le meilleur (énergie entrante supérieure à l'énergie sortante). L'augmentation de température va induire une hausse de l'activité métabolique et de ce fait entraîner une prise alimentaire plus conséquente.

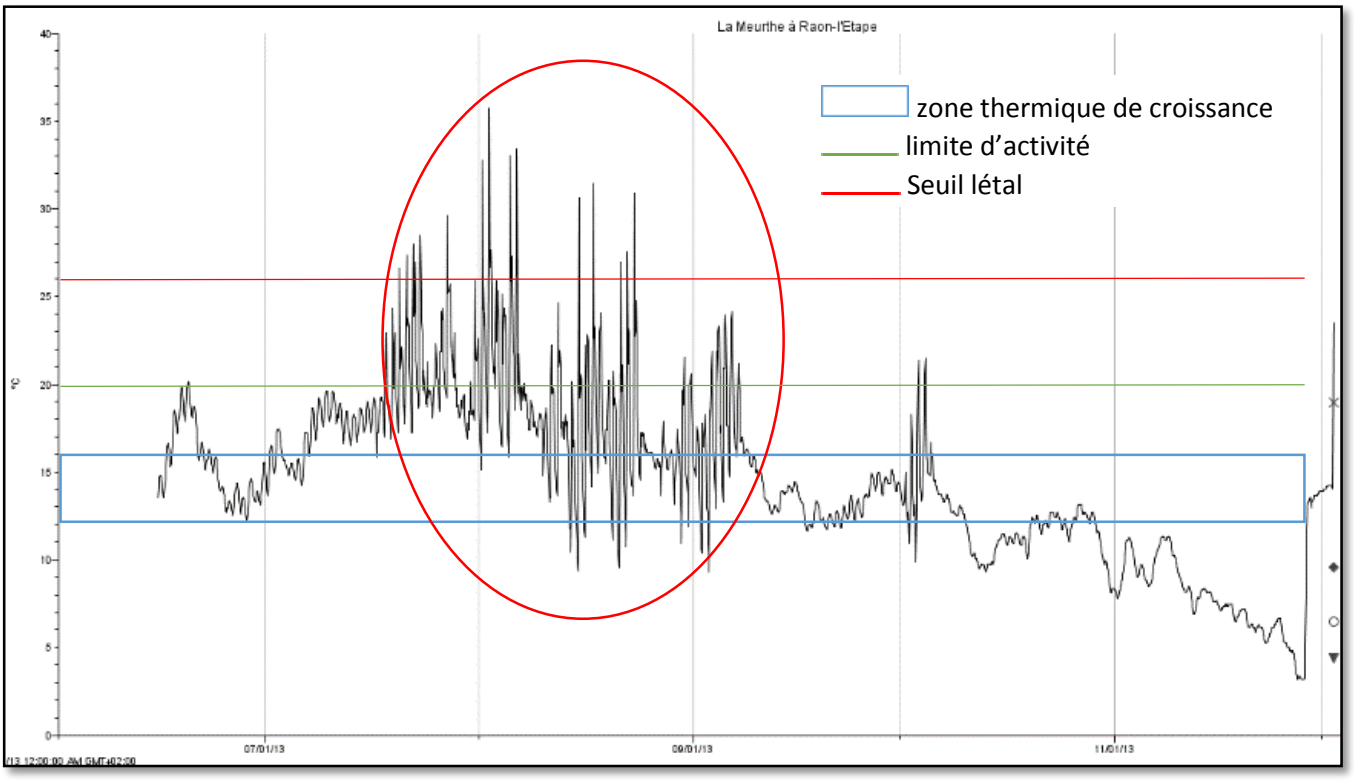
A partir de 20 à 22°C, l'ombre commun cesse d'être actif. Le poisson limite fortement sa prise alimentaire afin de diminuer la perte d'énergie issue de l'action dynamique spécifique (A.D.S.) provoquée par la digestion.
Ainsi, la majeure partie des pertes énergétiques résulte du métabolisme de base (activité proportionnelle à la température). La température létale (mortalité des individus) de l'ombre commun se situe entre 23 et 26°C (Bruslé et Quignard, 2001).

Remarques au sujet des exigences thermiques de la truite fario (Salmo trutta fario L.) : les exigences thermiques de la truite fario sont plus strictes que celles de l'ombre commun. Sa température optimale de croissance est de 12°C. A partir de 20°C, la truite fario commence à présenter des signes de résistance (diminution de la prise alimentaire, accélération de la respiration branchiale).

Les résultats fournis par les sondes thermiques permettent d'affirmer ou non que la température de l'eau est en adéquation avec les exigences écologiques de l'ombre commun sur toutes les stations au moins pendant une majeure partie de l'année, qui plus est, pendant la saison critique d'été. Les températures d'eau ont été suivies à raison d'une mesure toutes les heures sur les stations susmentionnées entre début juin 2013 et octobre 2013.

Photos du bloc-sonde thermique (1), de la pose (2) et de la sonde dans l'eau (crédits : FDPPMA88)

3.1. LA MEURTHE



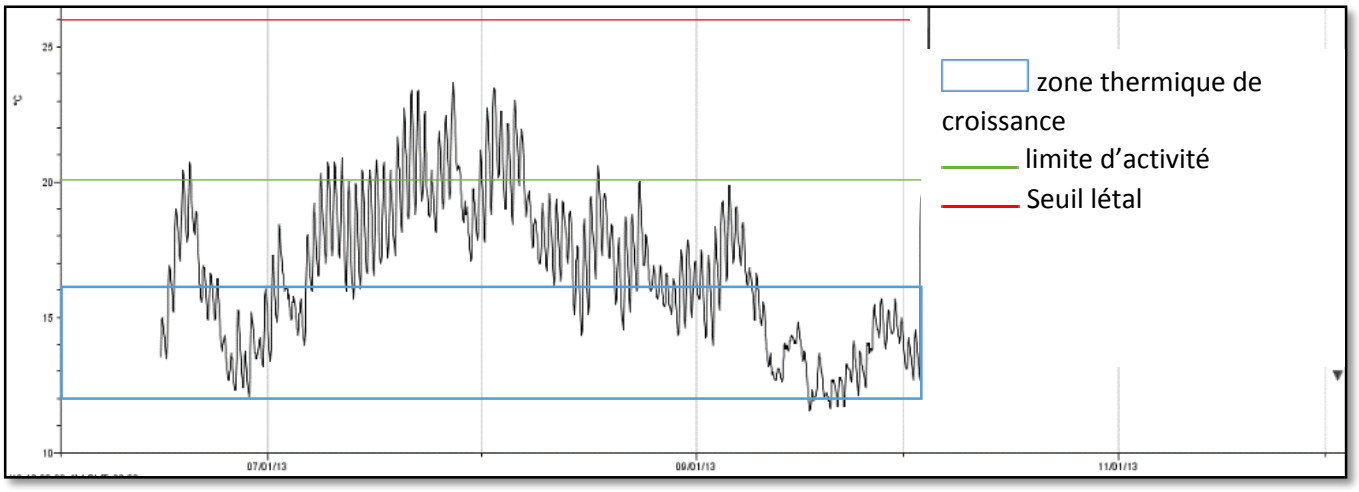
Graphique des températures d'eau de la Meurthe durant l'été 2013 à Raon-l'Etape

Le relevé des températures d'eau à Raon-l'Etape montre que la Meurthe avale est moyennement accueillante pour l'ombre commun, l'occurrence de dépassement des 20°C étant importante. Les températures entourées en rouge sur le graphique précédent témoignent d'une sonde tantôt inondée tantôt exondée. Bien qu'installée à 60cm de profondeur en débit moyen, la sonde a été à l'air libre plusieurs jours avec pourtant des relevés dans l'eau par intermittence entre ces jours à sec. Deux hypothèses peuvent répondre à ce qui n'est pas forcément un disfonctionnement de la sonde :

1- La sonde a été manipulée par un ou plusieurs personnes extérieures ; le bloc-sonde a été retrouvé retourné à la récupération alors qu'il avait été enchevêtré entre plusieurs blocs ;

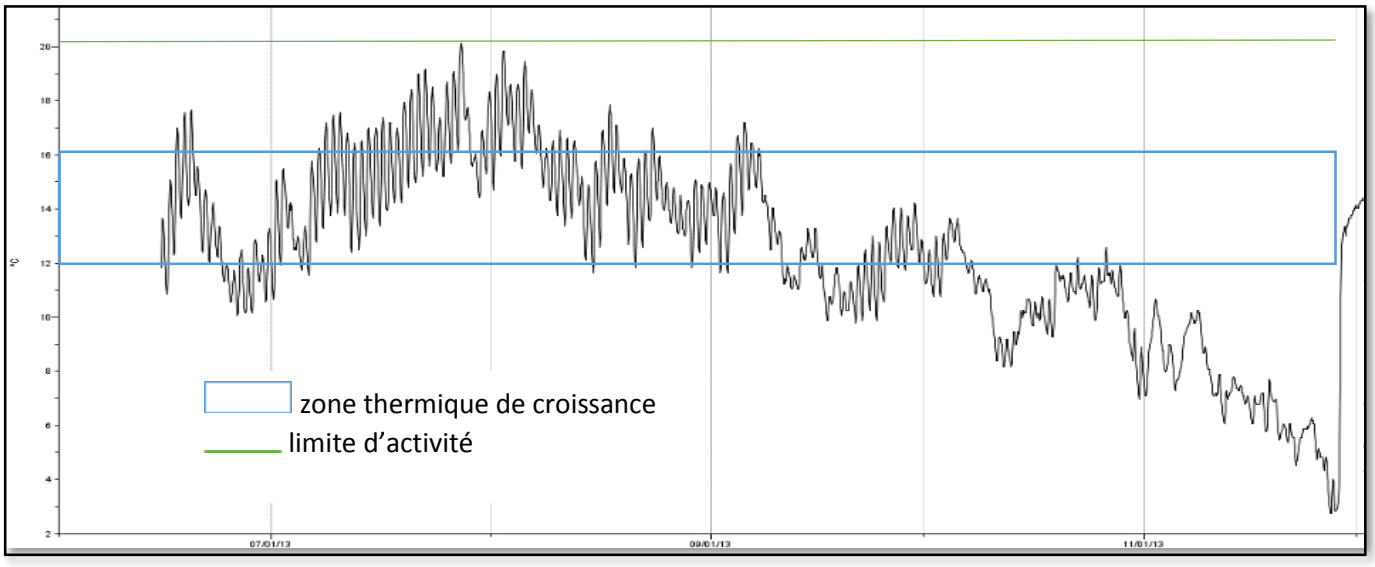
2- La Meurthe est fortement soumise à des éclusées brutales liées au fonctionnement de centrales hydroélectriques en amont (papeterie, Etival, Moyenmoutier) ; cette hypothèse permettrait d'expliquer les phénomènes journaliers de diminution et augmentation brutale des débits de la Meurthe au niveau de la sonde et par conséquent ses valeurs de températures à la fois terrestres et aquatiques sur 24 heures.

Compte-tenu de ces « anomalies » de valeurs, il est préconisé en 2014 de repositionner une sonde thermique au même endroit pour vérifier ces données 2013 et affiner l'interprétation sur les potentialités d'accueil de la Meurthe avale pour l'ombre commun.



Graphique des températures d'eau de la Meurthe durant l'été 2013 à St Michel-sur-Meurthe

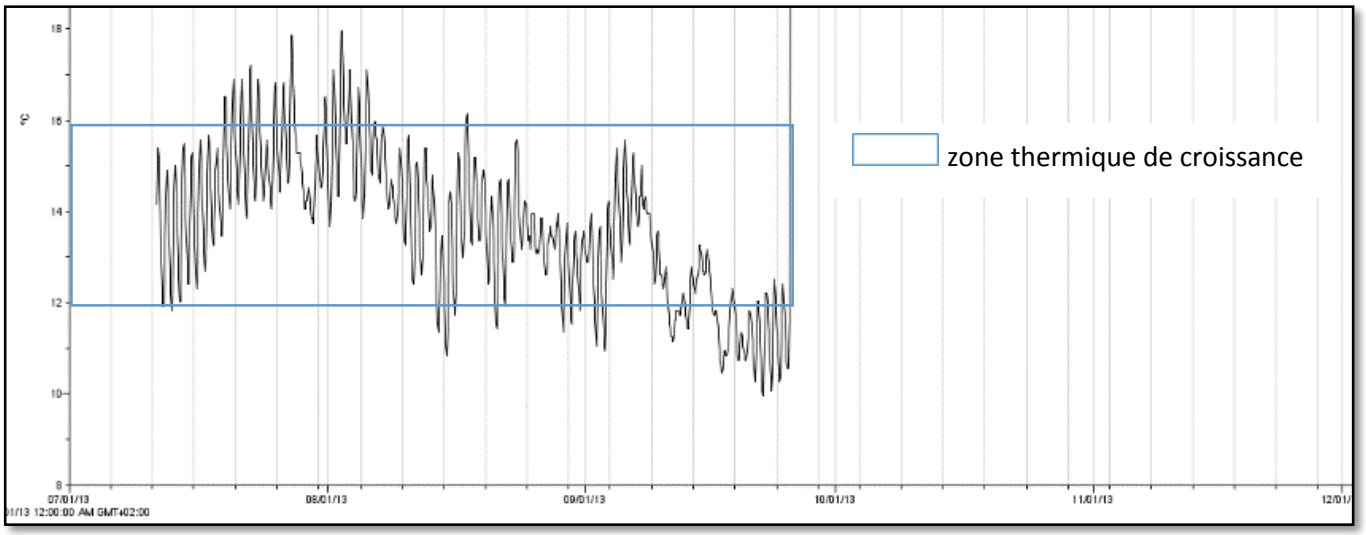
Sur la partie médiane de la Meurthe, le profil thermique relevé l'été 2013 est quasi-identique au profil relevé la même année sur la Moselle entre Remiremont et Epinal où les densités d'ombres sont les plus importantes.
Les essais d'introductions d'ombre dans la Meurthe doivent être suivis par pêche électrique dans cette station qui présente de bonnes caractéristiques thermiques pour l'espèce malgré quelques températures au-delà des 20°C.
D'un point de vue hydromorphologique, la Meurthe depuis St Dié à Etival-Clairefontaine offre une bonne diversité d'habitats propicent à l'ombre commun. Compte-tenu des températures relevées au milieu de cette zone, il apparaît judicieux de poursuivre les essais d'introductions d'ombre sur cette portion de Meurthe les années suivantes.



Graphique des températures d'eau de la Meurthe durant l'été 2013 à Anould

Les températures d'eau de la Meurthe amont à Anould sont plus adaptées aux conditions requises par la truite fario. Bien que l'ombre commun puisse vivre et se développer dans de telles conditions, ses effectifs seront minimes par rapport à la Meurthe entre Etival et St Dié. Dans le cadre des d'introduction d'ombre sur la Meurthe, il convient de ne pas dénaturé cette zone à vocation truiticole pure et tenter des essais plus en aval sur les secteurs de St Léonard.

3.2. LA PLAINE



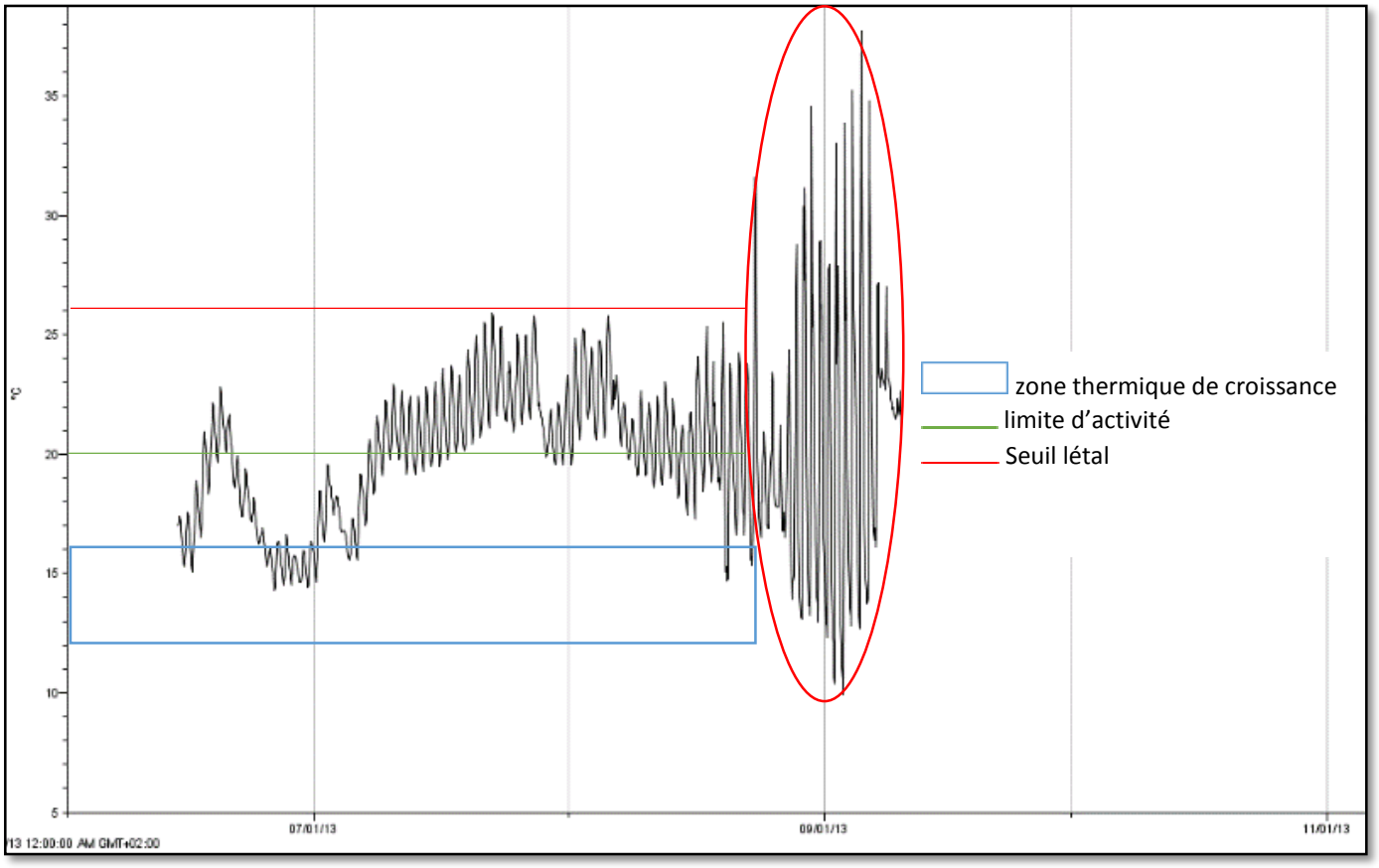
Graphique des températures d'eau de la Plaine durant l'été 2013 à Allarmont

La sonde thermique sur la Plaine à Allarmont montre de parfaites conditions pour la truite fario plutôt que pour l'ombre commun. Les températures maximales relevées atteignent 16°C. La zone thermique de croissance de l'ombre est bien représentée mais cette zone constitue toute la chronique des températures les plus chaudes de la rivière. Quelques sujets sont pris en pêches électriques tous les ans dans cette zone suite à la bonne implantation d'ombrets réalisée par l'AAPPMA de Celles-sur-Plaine.

Cela étant, à l'avenir, si de nouveaux essais d'implantation d'ombrets se faisaient sur cette rivière, il est vivement conseillé de le faire depuis la confluence avec la Meurthe jusqu'au lac de Celles pour des raisons simples d'exigences thermiques de l'espèce.

La Plaine à Allarmont

3.3. LA MOSELLE



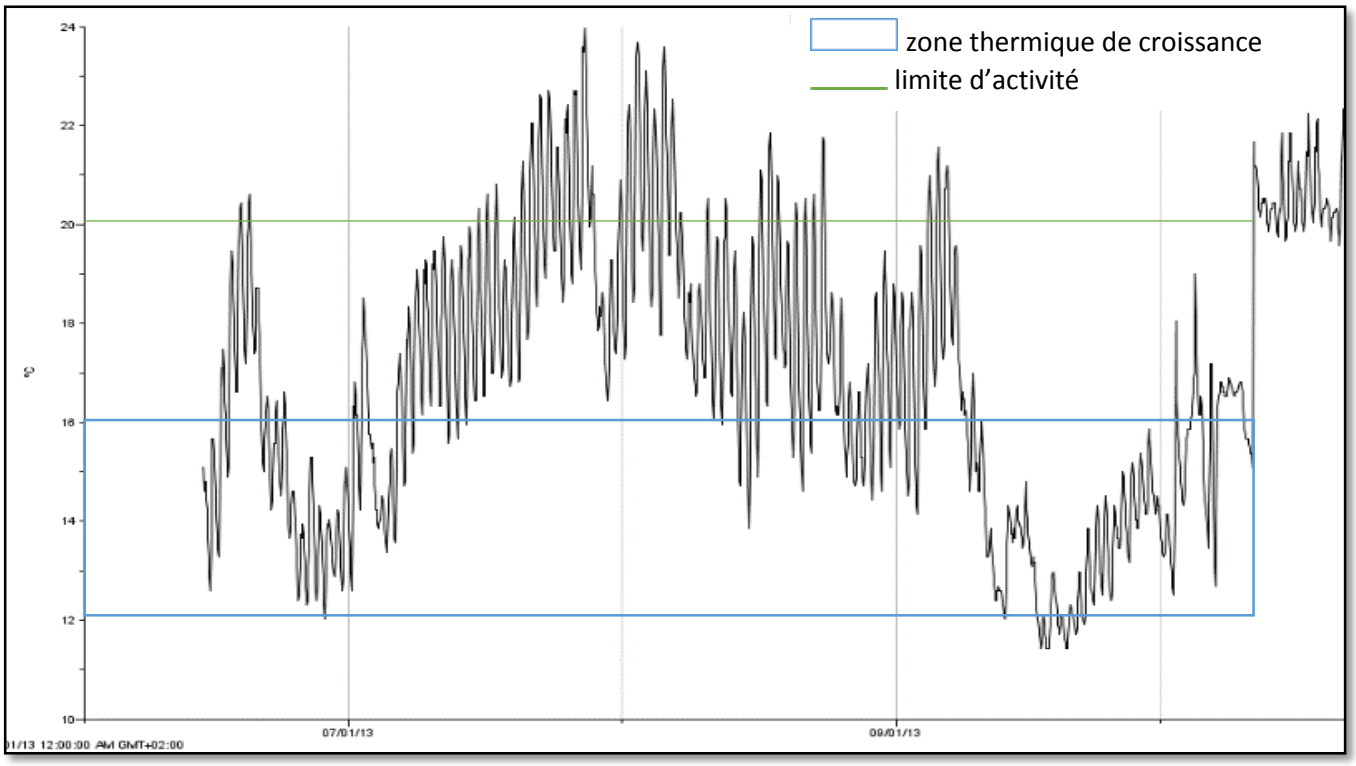
Graphique des températures d'eau de la Moselle durant l'été 2013 à Châtel-sur-Moselle

La courbe des températures 2013 de la Moselle à Châtel mentionne des températures terrestres relevées fin août-début septembre (entourées en rouge sur le graphe). La sonde thermique a été retournée à la fédération par un pêcheur qui a pensé bien faire en l'extirpant de l'eau.

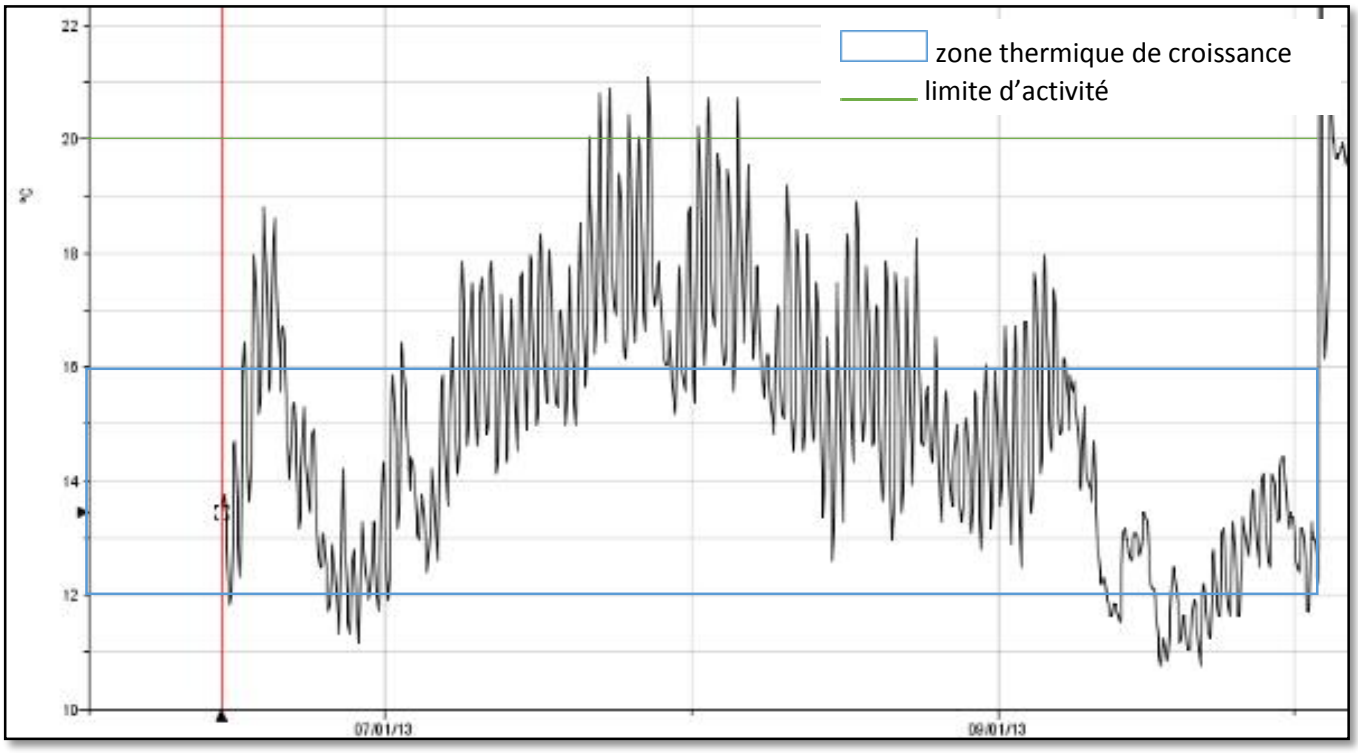
Le début de la chronique reste exploitable et comme en 2012, les températures de 2013 dépassent les 20°C pour la plupart (soit 49 jours au-delà de ce seuil) avec des pics proches de 26°C. Les fortes températures de 2012 sont donc relativement bien confirmées sur la base de ces données 2013.

Cela étant, la station de Châtel-sur-Moselle est un secteur halieutique spécifiquement reconnu et apprécié pour l'ombre commun présent en densité importante. C'est donc probablement grâce à la qualité hydromorphologique de la Moselle que la qualité d'eau (notamment la concentration en oxygène dissous) satisfait pleinement les exigences de l'ombre commun depuis Epinal jusque Charmes. L'hypothèse de la plasticité thermique de l'espèce sur sa zone avale de répartition peut aussi être remise en cause où il réussit à s'acclimater à des températures moyennes plus élevés.

L'exemple de la Moselle avale témoigne aussi que seule la température ne suffit pas à expliquer la présence d'espèces piscicole.



Graphique des températures d'eau de la Moselle durant l'été 2013 à St Etienne-lès-Remiremont



Graphique des températures d'eau de la Moselle durant l'été 2013 à Rupt-sur-Moselle

D'un point de vue thermique, la Moselle depuis Rupt-sur-Moselle à St Etienne-lès-Remiremont offre de bonnes conditions à l'ombre commun en terme de croissance. Ces conditions se dégradent vers St Etienne avec près de 36 jours au-delà de 20°C contrairement à Rupt qui révèle en 2013 des températures optimales (seulement 7 jours consécutifs au-delà de 20°C et une température maxi de 21°C sur un jour).

L'axe Moselle est touché par le réchauffement de l'eau de l'amont vers l'aval comme les stations de Saint-Etienne et Châtel qui l'ont graduellement illustré. Même si l'ombre commun est présent sur ces stations où la température semble défavorable quelques jours, voire quelques semaines, au cours de la période estivale et avec toutes les précautions d'usages nécessaires à pareil analyse, les valeurs les plus élevées observables sont à prendre en compte pour l'espèce à long terme par des actions possibles (diversification des écoulements, plantation d'arbre en berges,…) et soutenues par les AAPPMA concernées. Il apparaît opportun de reconduire ce type d'analyse pendant la période de reproduction et embryonnaire.

4- RESULTATS DES PECHES ELECTRIQUES

Une population fonctionnelle assure son propre recrutement. C'est la qualité des fonctionnalités du milieu pour la reproduction, l'éclosion, et la croissance qui définit le niveau de fonctionnement d'une population piscicole. L'abondance d'une population est ensuite déterminée par la capacité du milieu à répondre aux exigences territoriales de l'espèce. La quantité de poisson est fonction de la diversité du milieu. La première question que dois se poser le gestionnaire est donc de savoir si la population d'ombre sature la capacité d'accueil.

Capacité d'accueil	Taux de survie partiel entre stades
Dépôt d'œufs dans la frayère –émergence (mai)	50 à 70 % (beaucoup moins si colmatage)
Alevins émergents –estivaux (juillet)	7 %
Estivaux – ombrets d'1 été (septembre)	40 %
Ombrets d'1 été – ombrets d'1 an (avril)	50 %
Ombrets d'1 an – ombres de 2 ans	50 %
Ombres de 2 ans – ombres de 3 ans	50 %

Chez l'ombre, le taux de survie de l'œuf à l'adulte est de l'ordre de 2 à 5 pour mille.

POUR UNE PONTE D'UNE FEMELLE DE 30CM -280G		Effectifs	% de survie
Dépots d'œufs	Décembre	2500	60
Emergence	Mai	1500	7
Estivaux	Juillet	100	40
1 été	Septembre	40	50
1 an	Avril	20	50
2 ans	Avril	10	50
3 ans	Avril	5	

Dans le cas d'une population fonctionnelle, où la capacité d'accueil du milieu ajuste les effectifs, les prélèvements libèrent des territoires individuels et réduisent par là même la compétition entre les individus encore présents dans le cours d'eau. Les taux de survie augmentent, tant pour les juvéniles que pour les individus plus âgés, préservant alors un stock de géniteurs suffisant pour le renouvellement de la population.

4.1. LA MEURTHE

Surface : 1524 m²			Estimation de peuplement (Méthode De Lury)								
Espèces			**P1**	**P2**	**Efficacité**	**Effectif estimé**	**Intervalle de confiance**	**Densité Hectare**	**% de l'effectif**	**Biomasse Kg/Hectare**	**% du poids**
Chabot	**	CHA	133	0	-	133	-	873	43	*	*
Lamproie de planer	**	LPP	1	0	-	1	-	7	«	*	*
Perche	**	PER	1	0	-	1	-	7	«	*	*
Rotengle	**	ROT	1	0	-	1	-	7	«	*	*
Truite de rivière	**	TRF	176	0	-	176	-	1155	56	*	*
TOTAL - Nb Esp : 5			312	0				2049			

* : non estimée (** :Condition Seber et Lecren non réalisée)

Histogramme des captures de la Meurthe à Anould

La pêche électrique de la station d'Anould n'a pas permis d'affirmer la présence d'ombre commun dans la Meurthe amont malgré quelques retours de pêcheurs sur la zone.

En revanche, cet inventaire a montré un excellent peuplement salmonicole aussi bien d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

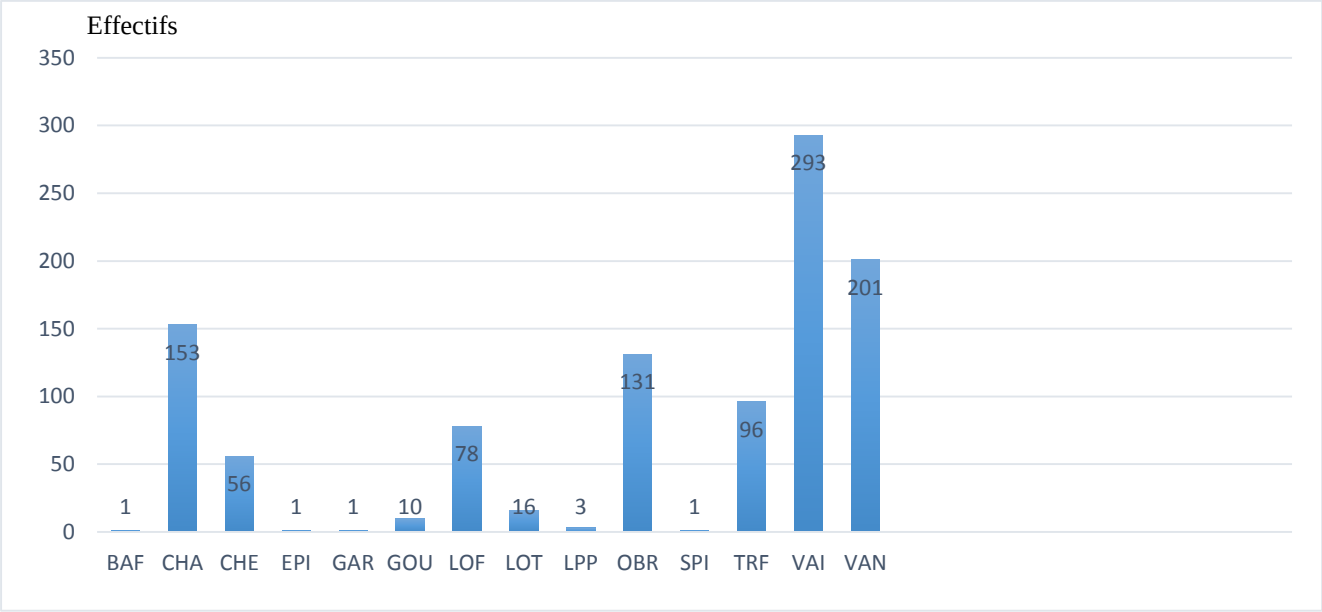
Les investigations de 2014 sur la Meurthe doivent s'orienter sur des secteurs plus en aval notamment sur les tronçons où les ombrets ont été implantées en 2013.

4.2. LA MOSELOTTE A ST AME

Tableau des effectifs de poissons dans la Moselotte à St Amé en 2012

Surface : 1950 m²			Estimation de peuplement (Méthode De Lury)								
Espèces			**P1**	**P2**	**Efficacité**	**Effectif estimé**	**Intervalle de confiance**	**Densité Hectare**	**% de l'effectif**	**Biomasse Kg/Hectare**	**% du poids**
Barbeau fluviatile		BAF	1	0	100	1	+/- 0	5	«	*	*
Chabot		CHA	63	37	41	153	+/- 68	783	12	*	*
Chevaine		CHE	49	6	88	56	+/- 2	286	6	*	*
Epinoche		EPI	1	0	100	1	+/- 0	5	«	*	*
Gardon		GAR	1	0	100	1	+/- 0	5	«	*	*
Goujon		GOU	7	2	71	10	+/- 3	50	1	*	*
Loche franche	**	LOF	43	35	-	78	-	400	9	*	*
Lote de rivière		LOT	12	3	75	16	+/- 3	82	2	*	*
Lamproie de planer	**	LPP	1	2	-	3	-	15	«	*	*
Ombre commun	**	OBR	68	63	-	131	-	672	15	*	*
Spirlin		SPI	1	0	100	1	+/- 0	5	«	*	*
Truite de rivière		TRF	65	21	68	96	+/- 13	492	10	*	*
Vairon		VAI	128	72	44	293	+/- 81	1500	23	*	*
Vandoise		VAN	146	40	73	201	+/- 14	1031	21	*	*
TOTAL - Nb Esp : 14			586	281				5331			

* : non estimée (** :Condition Seber et Lecren non réalisée)

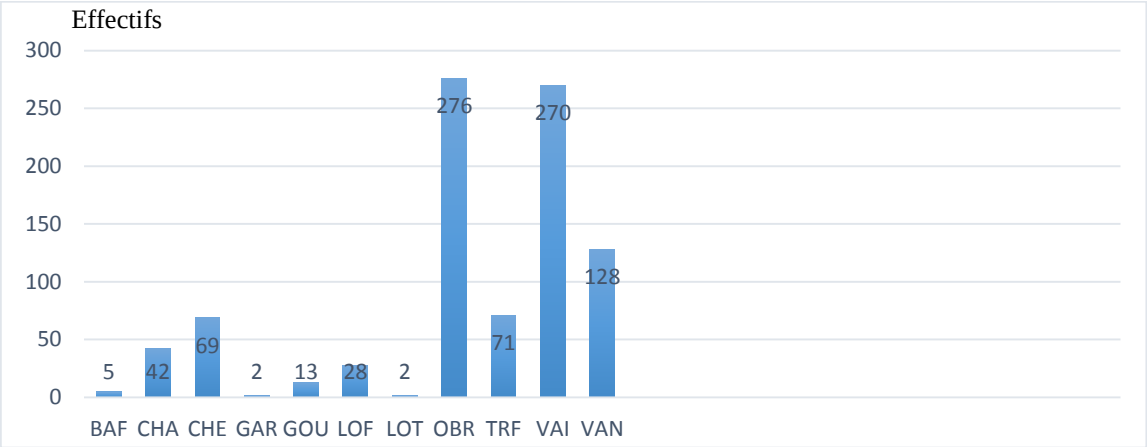


Histogramme des captures de la Moselotte à Saint Amé en 2012

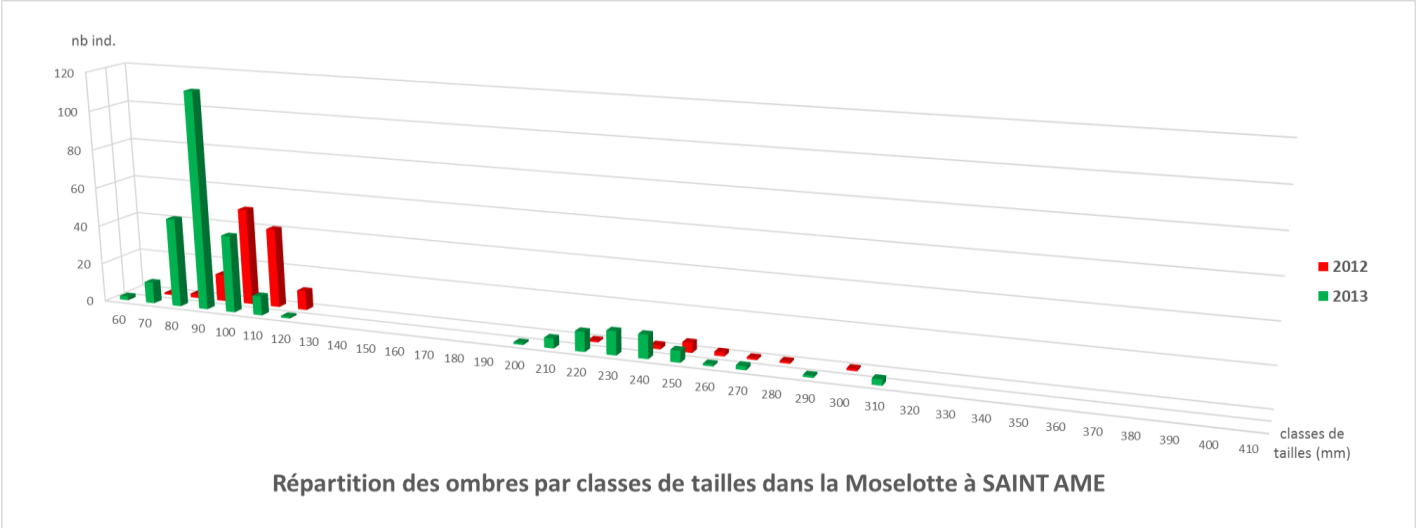
Tableau des effectifs de poissons dans la Moselotte à St Amé en 2013

Surface : 1950 m²			Estimation de peuplement (Méthode De Lury)								
Espèces			**P1**	**P2**	**Efficacité**	**Effectif estimé**	**Intervalle de confiance**	**Densité Hectare**	**% de l'effectif**	**Biomasse Kg/Hectare**	**% du poids**
Barbeau fluviatile	**	BAF	5	0	-	5	-	43	1	*	*
Chabot	**	CHA	42	0	-	42	-	365	5	*	*
Chevaine	**	CHE	69	0	-	69	-	600	8	*	*
Gardon	**	GAR	2	0	-	2	-	17	«	*	*
Goujon	**	GOU	13	0	-	13	-	113	1	*	*
Loche franche	**	LOF	28	0	-	28	-	243	3	*	*
Lote de rivière	**	LOT	2	0	-	2	-	17	«	*	*
Ombre commun	**	OBR	276	0	-	276	-	2400	30	*	*
Truite de rivière	**	TRF	71	0	-	71	-	617	8	*	*
Vairon	**	VAI	270	0	-	270	-	2348	30	*	*
Vandoise	**	VAN	128	0	-	128	-	1113	14	*	*
TOTAL - Nb Esp : 11			906	0				7876			

* : non estimée (** :Condition Seber et Lecren non réalisée)



Histogramme des captures de la Moselotte à Saint Amé en 2013



Répartition des ombres par classes de tailles dans la Moselotte à SAINT AME

En un passage, le constat est sans équivoque sur cette station en 2013 : les ombres sont bien implantés dans la Moselotte à St Amé avec 276 individus retrouvés.

En 2013, cette station est la meilleure d'un point de vue quantitatif par rapport aux autres tronçons échantillonnés contrairement à l'année 2012 où seulement 131 individus estimés (en 2 passages) sont présents sur ce même linéaire.

Les conditions thermiques en 2013 ont donc été nettement meilleures sur ce tronçon de la Moselotte pour la croissance des ombrets par rapport à 2012 avec peut être une meilleure reproduction en 2013. Cela étant, la population d'ombre est équilibrée sur les deux dernières années et démontre que la Moselotte avale possède un très fort potentiel pour le maintien de l'espèce étudié.

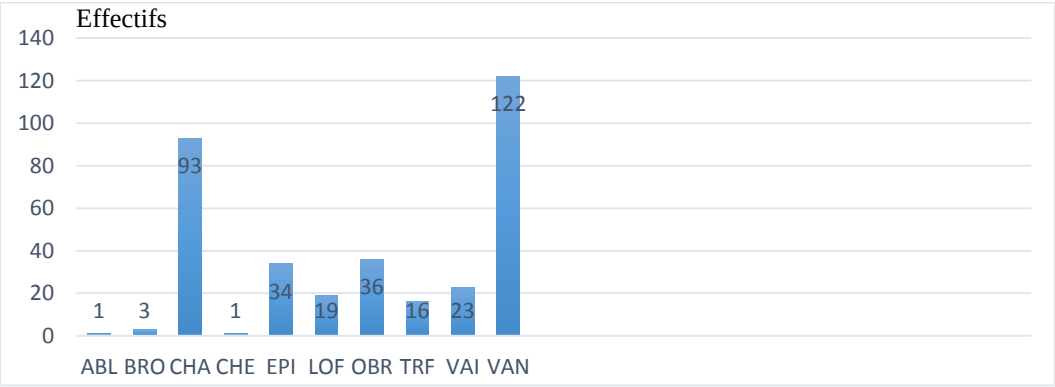
4.3. LA MOSELOTTE A VAGNEY

Tableau des effectifs de poissons dans la Moselotte à Vagney en 2011

Date : 29/07/2011

Surface : 3000 m²		**Estimation de peuplement (Méthode De Lury)**								
Espèces		**P1**	**P2**	**Efficacité**	**Effectif estimé**	**Intervalle de confiance**	**Densité Hectare**	**% de l'effectif**	**Biomasse Kg/Hectare**	**% du poids**
Ablette	** ABL	1	0	-	1	-	3	«	*	*
Brochet	** BRO	3	0	-	3	-	10	1	*	*
Chabot	** CHA	93	0	-	93	-	310	27	*	*
Chevaine	** CHE	1	0	-	1	-	3	«	*	*
Epinoche	** EPI	34	0	-	34	-	113	10	*	*
Loche franche	** LOF	19	0	-	19	-	63	5	*	*
Ombre commun	** OBR	36	0	-	36	-	120	10	*	*
Truite de rivière	** TRF	16	0	-	16	-	53	5	*	*
Vairon	** VAI	23	0	-	23	-	77	7	*	*
Vandoise	** VAN	122	0	-	122	-	407	35	*	*
TOTAL - Nb Esp : 10		348	0				1159			

* : non estimée (** :Condition Seber et Lecren non réalisée)



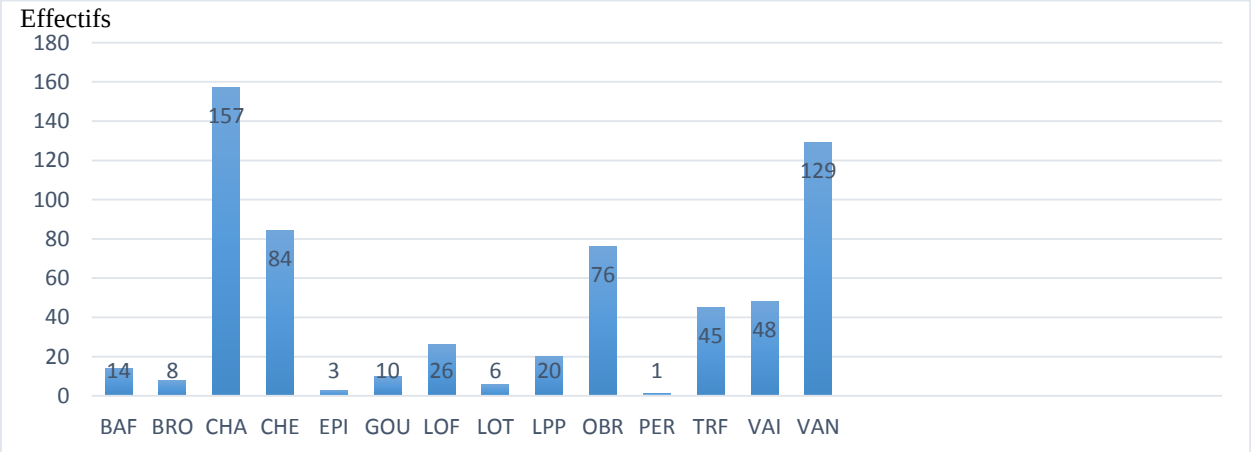
Histogramme des captures de la Moselotte à Vagney en 2011

Tableau des effectifs de poissons dans la Moselotte à Vagney en 2012

Date : 20/08/2012

Espèces			Estimation de peuplement (Méthode De Lury) P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids
Barbeau fluviatile	**	BAF	4	10	-	14	-	62	2	*	*
Brochet	**	BRO	4	4	-	8	-	36	1	*	*
Chabot	**	CHA	78	79	-	157	-	698	27	*	*
Chevaine		CHE	70	12	83	84	+/- 4	376	14	*	*
Epinoche		EPI	3	0	100	3	+/- 0	13	1	*	*
Goujon	**	GOU	5	5	-	10	-	44	2	*	*
Loche franche	**	LOF	13	13	-	26	-	116	4	*	*
Lote de rivière	**	LOT	1	5	-	6	-	27	1	*	*
Lamproie de planer	**	LPP	4	16	-	20	-	89	3	*	*
Ombre commun		OBR	38	19	50	76	+/- 30	338	10	*	*
Perche		PER	1	0	100	1	+/- 0	4	«	*	*
Truite de rivière		TRF	32	9	72	45	+/- 7	198	7	*	*
Vairon	**	VAI	0	48	-	48	-	214	8	*	*
Vandoise		VAN	91	27	70	129	+/- 13	576	20	*	*
TOTAL - Nb Esp : 14			344	247				2791			

* : non estimée (** :Condition Seber et Lecren non réalisée)

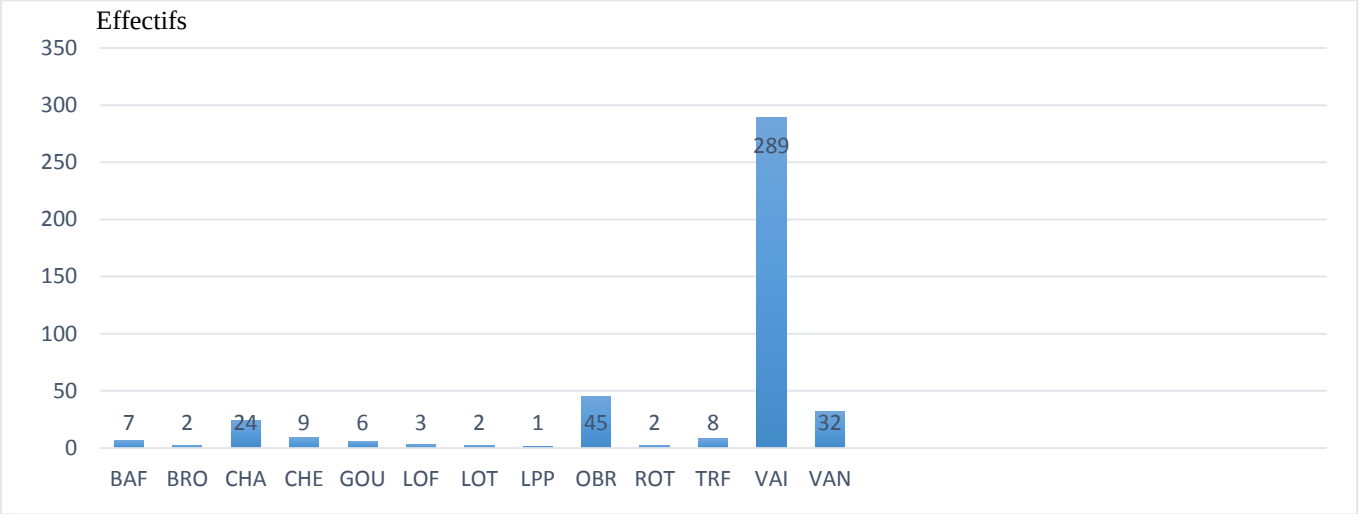


Histogramme des captures de la Moselotte à Vagney en 2012

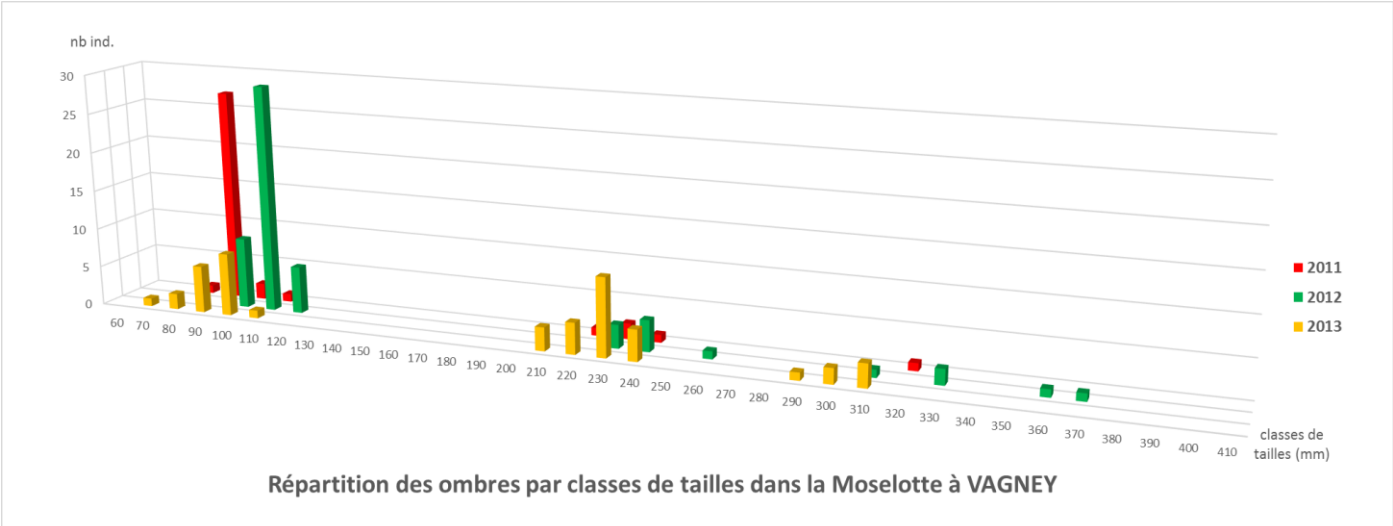
Tableau des effectifs de poissons dans la Moselotte à Vagney en 2013

Date : 20/08/2013

Espèces			Estimation de peuplement (Méthode De Lury) P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids
Barbeau fluviatile	**	BAF	7	0	-	7	-	147	2	*	*
Brochet	**	BRO	2	0	-	2	-	42	«	*	*
Chabot	**	CHA	24	0	-	24	-	505	6	*	*
Chevaine	**	CHE	9	0	-	9	-	189	2	*	*
Goujon	**	GOU	6	0	-	6	-	126	1	*	*
Loche franche	**	LOF	3	0	-	3	-	63	1	*	*
Lote de rivière	**	LOT	2	0	-	2	-	42	«	*	*
Lamproie de planer	**	LPP	1	0	-	1	-	21	«	*	*
Ombre commun	**	OBR	45	0	-	45	-	947	10	*	*
Rotengle	**	ROT	2	0	-	2	-	42	«	*	*
Truite de rivière	**	TRF	8	0	-	8	-	168	2	*	*
Vairon	**	VAI	289	0	-	289	-	6084	67	*	*
Vandoise	**	VAN	32	0	-	32	-	674	7	*	*
TOTAL - Nb Esp : 13			430	0				9050			



Histogramme des captures de la Moselotte à Vagney en 2013



Répartition des ombres par classes de tailles dans la Moselotte à VAGNEY

La station de Moselotte mitoyenne aux AAPPMA de Vagney et St Amé est globalement pauvre en ombre depuis 2011. Bien que cette station soit particulièrement difficile à pêcher à l'électricité, aux vues des densités d'ombres en amont et en aval, on peut considérer qu'elle est faiblement représentative de la qualité de la population d'ombres de la Moselotte.

L'habitat constaté chaque année de ce tronçon doit être limitant pour l'ombre qui n'y retrouve pas des conditions requises (faciès lentiques et banalisés et colmatage des fonds). Cette station est, par ailleurs, une réserve de pêche depuis 2010, ce qui prouve une fois de plus, que la pression de pêche de loisir n'est pas le facteur limitant à la qualité d'un peuplement piscicole.

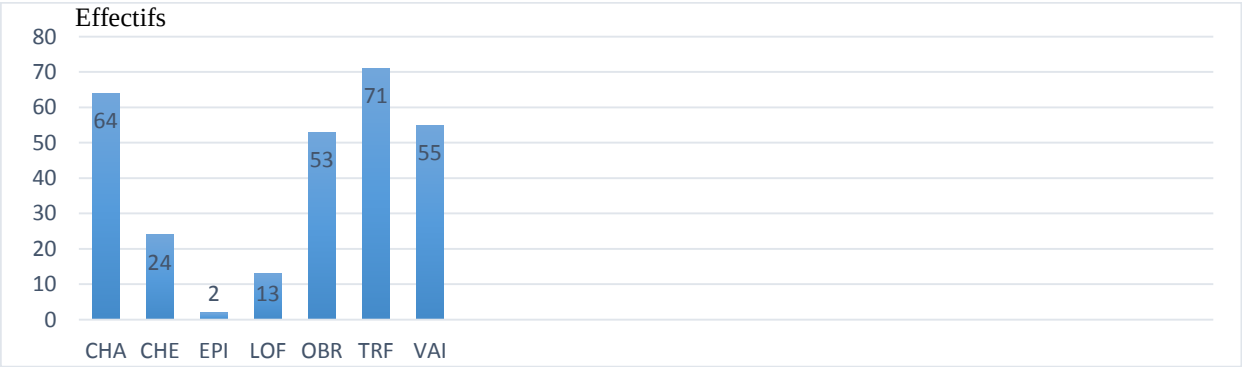
Cela étant, la petite population d'ombre de ce parcours est relativement bien équilibrée dans les classes juvéniles contrairement aux adultes ou quelques classes de tailles manquent anormalement, la faute peut être à la qualité de la pêche électrique combiné à la prédation annuelle du cormoran.

4.4. LA MOSELOTTE A SAULXURES-SUR-MOSELOTTE

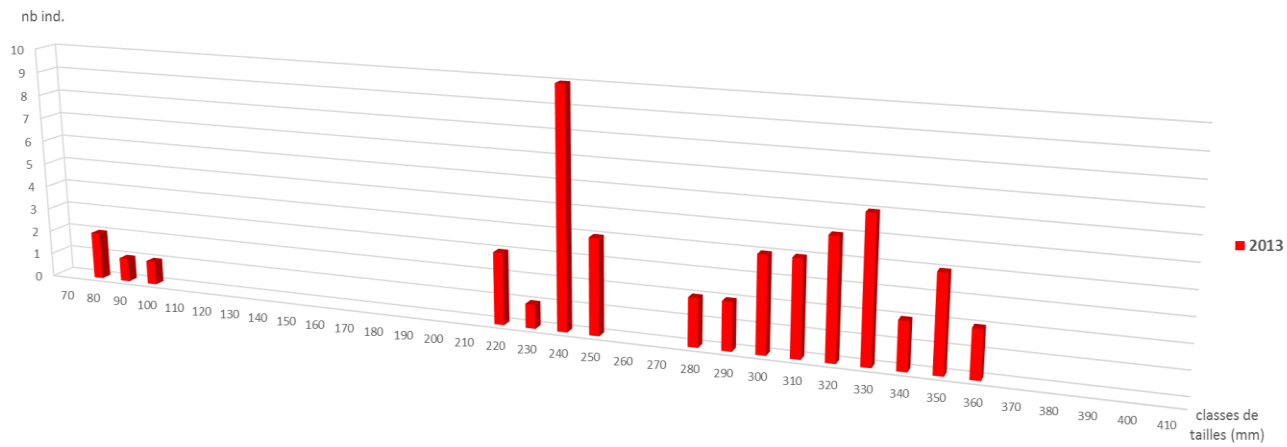
Tableau des effectifs de poissons dans la Moselotte à Saulxures-sur-Moselotte en 2013

Date : 21/08/2013

Surface : 742.5 m²		**Estimation de peuplement (Méthode De Lury)**								
Espèces		**P1**	**P2**	**Efficacité**	**Effectif estimé**	**Intervalle de confiance**	**Densité Hectare**	**% de l'effectif**	**Biomasse Kg/Hectare**	**% du poids**
Chabot	** CHA	64	0	-	64	-	862	23	*	*
Chevaine	** CHE	24	0	-	24	-	323	9	*	*
Epinoche	** EPI	2	0	-	2	-	27	1	*	*
Loche franche	** LOF	13	0	-	13	-	175	5	*	*
Ombre commun	** OBR	53	0	-	53	-	714	19	*	*
Truite de rivière	** TRF	71	0	-	71	-	956	25	*	*
Vairon	** VAI	55	0	-	55	-	741	20	*	*
TOTAL - Nb Esp : 7		282	0				3798			



Histogramme des captures de la Moselotte à Saulxures-sur-Moselotte en 2013



Répartition des ombres par classes de tailles dans la Moselotte à SAULXURES-SUR-MOSELOTTE

La population d'ombre de la Moselotte a été remontée par la main des pêcheurs via quelques introductions dans les années 80 (tout comme dans le Bouchot à Rochesson plus récemment) suite à quelques alevinages sur la zone purement truiticole de la rivière à Saulxures-Moselotte. Aujourd'hui, l'ombre est très bien implantée sur cette portion amont mais ne dépasse pas le seuil de FTS à la limite de Cornimont.

Sur la station de la Gare de Saulxures, portion activement pêchée, les adultes d'ombres sont massivement implantées contrairement aux classes de tailles juvéniles. Ce constat peut être expliqué par plusieurs hypothèses :

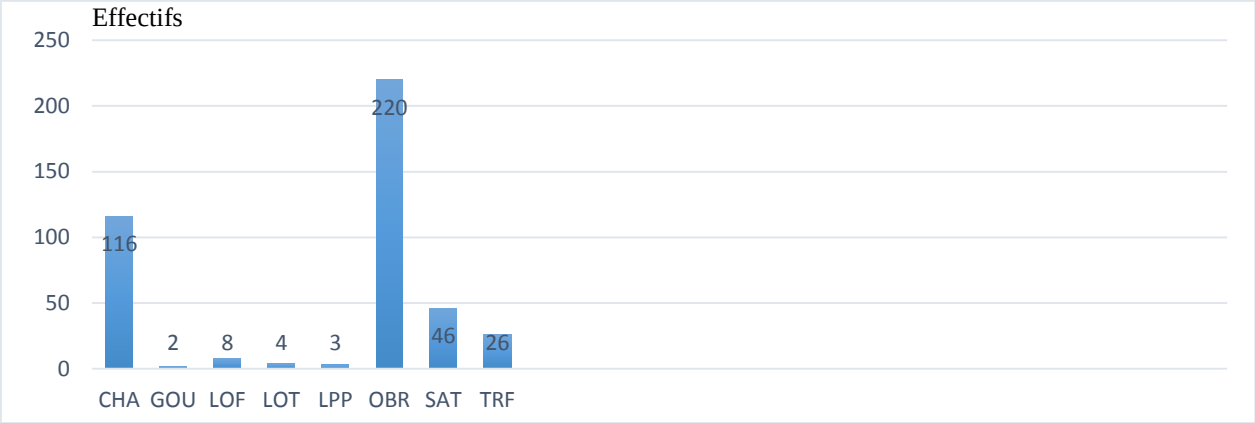
- les conditions thermiques de la Moselotte à Saulxures n'étant pas naturellement adaptées à l'ombre, la mortalité des juvéniles peut en être la première conséquence ;
- la mosaïque d'habitat sur la station correspond davantage aux adultes qu'aux juvéniles avec peu de radiers courants excepté sur l'amont de la station ;
- l'effort de pêche a peut-être été moyen sur les petits individus ;
- la prédation par les autres espèces en densités plus fortes comme la truite ou dans une moindre mesure par le chevaine peut avoir un impact sur les quantités de juvéniles (la problématique du cormoran sur cette portion de rivière étant marginale).

4.5. LA MOSELLE A ST ETIENNE-LES-REMIREMONT

Tableau des effectifs de poissons dans la Moselle à St Etienne-Les-Remiremont en 2012

Date : 20/08/2012

			Estimation de peuplement (Méthode De Lury)								
Espèces			P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité/ Ha	% de l'effectif	Biomasse Kg/Ha	% du poids
Chabot	**	CHA	116	0	-	116	-	663	27	*	*
Goujon	**	GOU	2	0	-	2	-	11	«	*	*
Loche franche	**	LOF	8	0	-	8	-	46	2	*	*
Lote de rivière	**	LOT	4	0	-	4	-	23	1	*	*
Lamproie de planer	**	LPP	3	0	-	3	-	17	1	*	*
Ombre commun	**	OBR	220	0	-	220	-	1257	52	*	*
Saumon atlantique	**	SAT	46	0	-	46	-	263	11	*	*
Truite de rivière	**	TRF	26	0	-	26	-	149	6	*	*
TOTAL - Nb Esp : 8			425	0				2429			



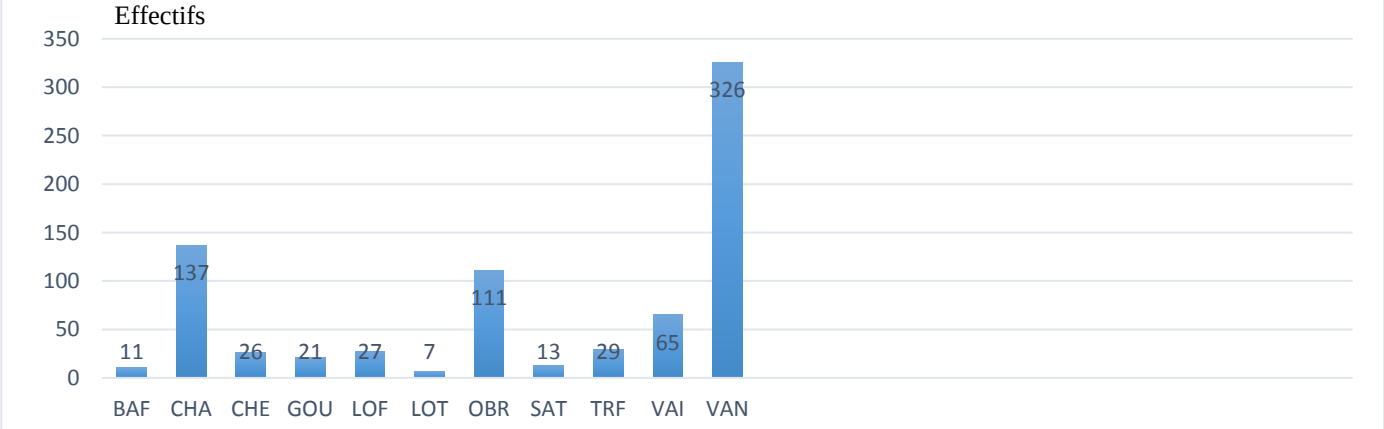
Histogramme des captures de la Moselle à St Etienne-Les-Remiremont en 2012

Tableau des effectifs de poissons dans la Moselle à St Etienne-Les-Remiremont en 2013

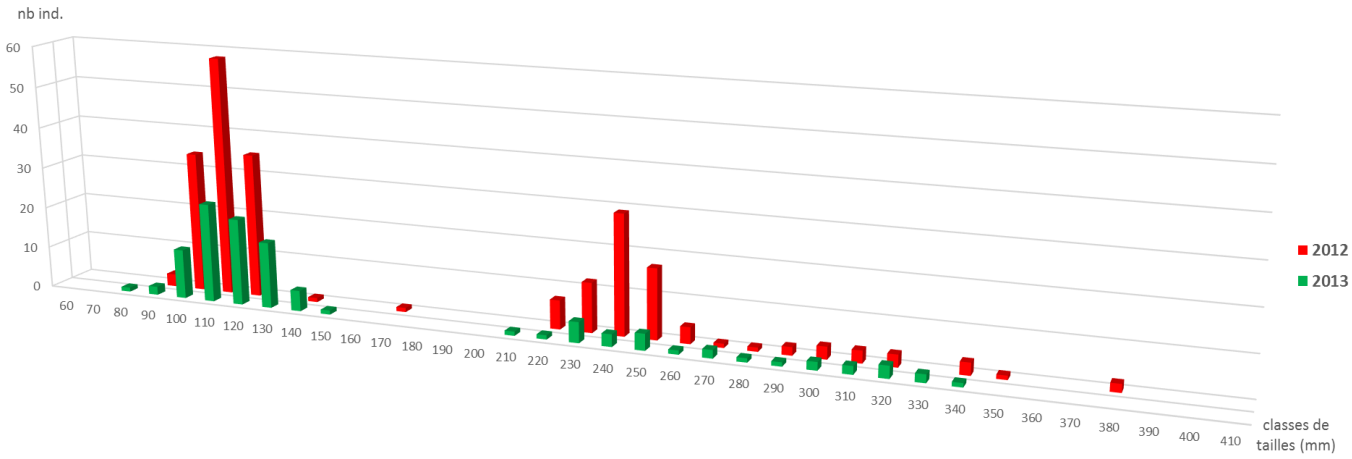
Date : 03/10/2013

Espèces			Estimation de peuplement (Méthode De Lury)								
			P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids
Barbeau fluviatile	**	BAF	5	6	-	11	-	96	*	*	*
Chabot	**	CHA	69	68	-	137	-	1191	*	*	*
Chevaine	**	CHE	9	17	-	26	-	226	*	*	*
Goujon	**	GOU	7	14	-	21	-	183	*	*	*
Loche franche	**	LOF	12	15	-	27	-	235	*	*	*
Lote de rivière	**	LOT	3	4	-	7	-	61	*	*	*
Ombre commun	**	OBR	32	79	-	111	-	965	*	*	*
Saumon atlantique		SAT	8	3	62	13	+/- 6	111	*	*	*
Truite de rivière	**	TRF	14	15	-	29	-	252	*	*	*
Vairon	**	VAI	35	30	-	65	-	565	*	*	*
Vandoise		VAN	216	73	66	326	+/- 26	2837	*	*	*
TOTAL - Nb Esp : 11			410	324				6722			

* : non estimée (** :Condition Seber et Lecren non réalisée)



Histogramme des captures de la Moselle à St Etienne-Les-Remiremont en 2013



Répartition des ombres par classes de tailles dans la Moselle à REMIREMONT

La Moselle au pont de Cheneau révèle être d'excellente qualité pour la croissance des juvéniles d'ombres sur les deux années de pêches électriques avec un bémol en 2013, année mieux fournie en vandoise, l'habitat étant probablement saturé par cette espèce au détriment de l'ombre.

Cela étant, sur les 2 années, la structure des classes de tailles montre une excellente qualité de la population d'ombre et les températures relevées sur ce secteur de Moselle corroborent parfaitement avec les exigences de croissance de l'espèce.

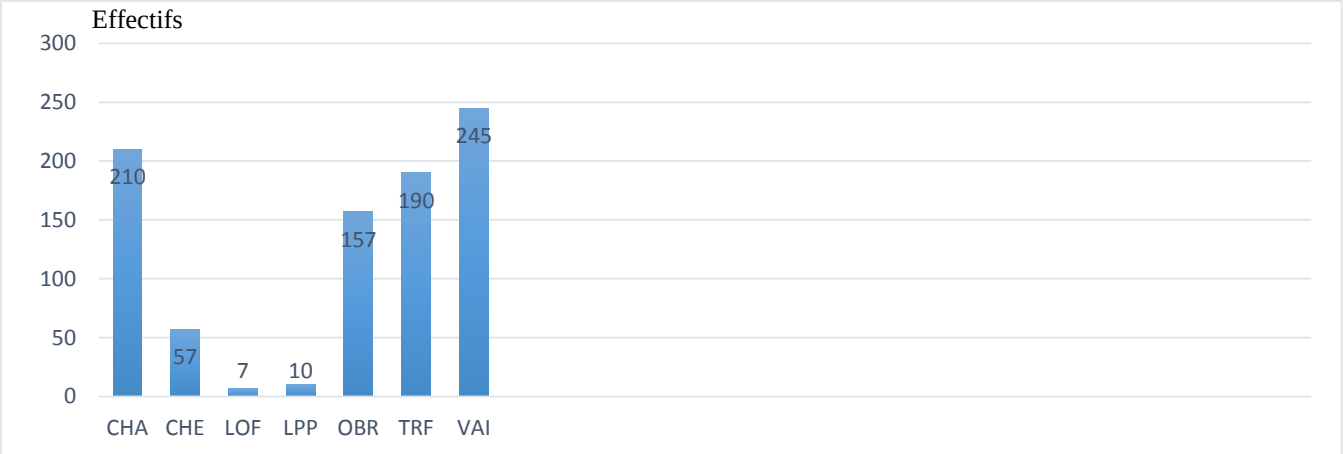
Ce secteur activement pêché démontre qu'avec le prélèvement hypothétique encadré par l'arrêté permanent de la pêche de loisir dans les Vosges, la dynamique de population des ombres n'est pas tributaire du loisir en tant que tel, mais par l'habitat disponible et les conditions d'accueil du milieu (Oxygène dissous, t°C, pH, granulométrie, débit,…).

4.6. LA MOSELLE A RUPT-SUR-MOSELLE

Tableau des effectifs de poissons dans la Moselle à Rupt-sur-Moselle en 2011

Date : 29/07/2011

Surface : 3082.5 m²			**Estimation de peuplement (Méthode De Lury)**								
Espèces			**P1**	**P2**	**Efficacité**	**Effectif estimé**	**Intervalle de confiance**	**Densité Hectare**	**% de l'effectif**	**Biomasse Kg/Hectare**	**% du poids**
Chabot	**	CHA	41	169	-	210	-	681	25	*	*
Chevaine	**	CHE	28	29	-	57	-	185	7	*	*
Loche franche	**	LOF	2	5	-	7	-	23	1	*	*
Lamproie de planer	**	LPP	1	9	-	10	-	32	1	*	*
Ombre commun	**	OBR	79	78	-	157	-	509	19	*	*
Truite de rivière		TRF	112	46	59	190	+/- 29	617	19	*	*
Vairon	**	VAI	92	153	-	245	-	795	29	*	*
TOTAL - Nb Esp : 7			355	489				2842			



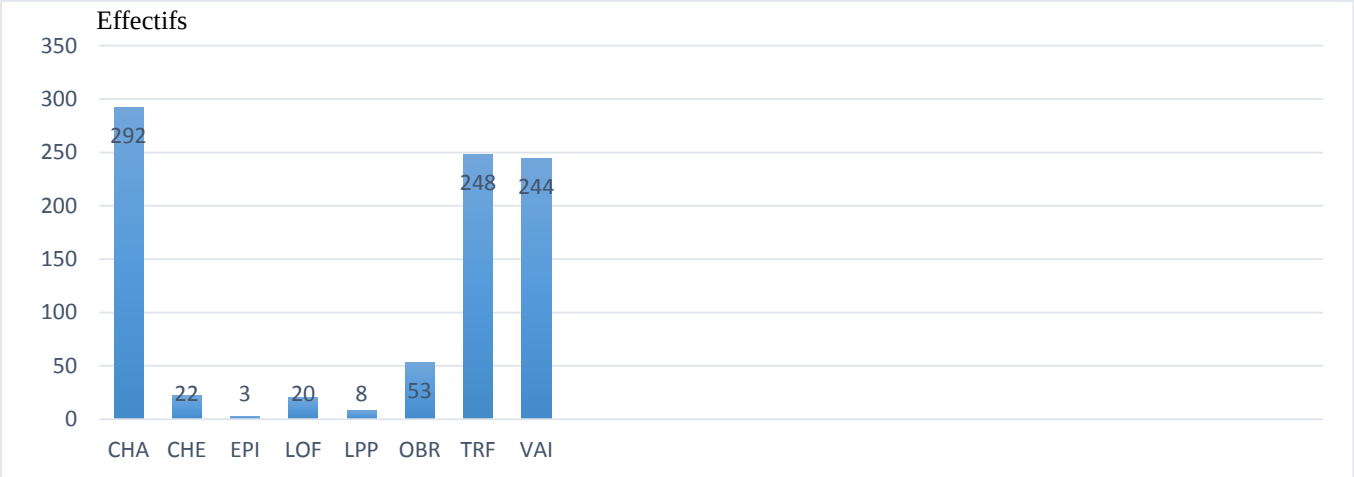
Histogramme des captures de la Moselle à Rupt-sur-Moselle en 2011

Tableau des effectifs de poissons dans la Moselle à Rupt-sur-Moselle en 2012

Date : 20/08/2012

Espèces			Estimation de peuplement (Méthode De Lury) P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids
Chabot	**	CHA	57	235	-	292	-	755	35	*	*
Chevaine	**	CHE	15	7	-	22	-	57	3	*	*
Epinoche	**	EPI	2	1	-	3	-	8	«	*	*
Loche franche	**	LOF	12	8	-	20	-	52	2	*	*
Lamproie de planer	**	LPP	2	6	-	8	-	21	1	*	*
Ombre commun	**	OBR	27	26	-	53	-	137	6	*	*
Truite de rivière		TRF	120	62	48	248	+/- 58	642	22	*	*
Vairon	**	VAI	120	124	-	244	-	631	30	*	*
TOTAL - Nb Esp : 8			355	469				2303			

* : non estimée (** :Condition Seber et Lecren non réalisée)



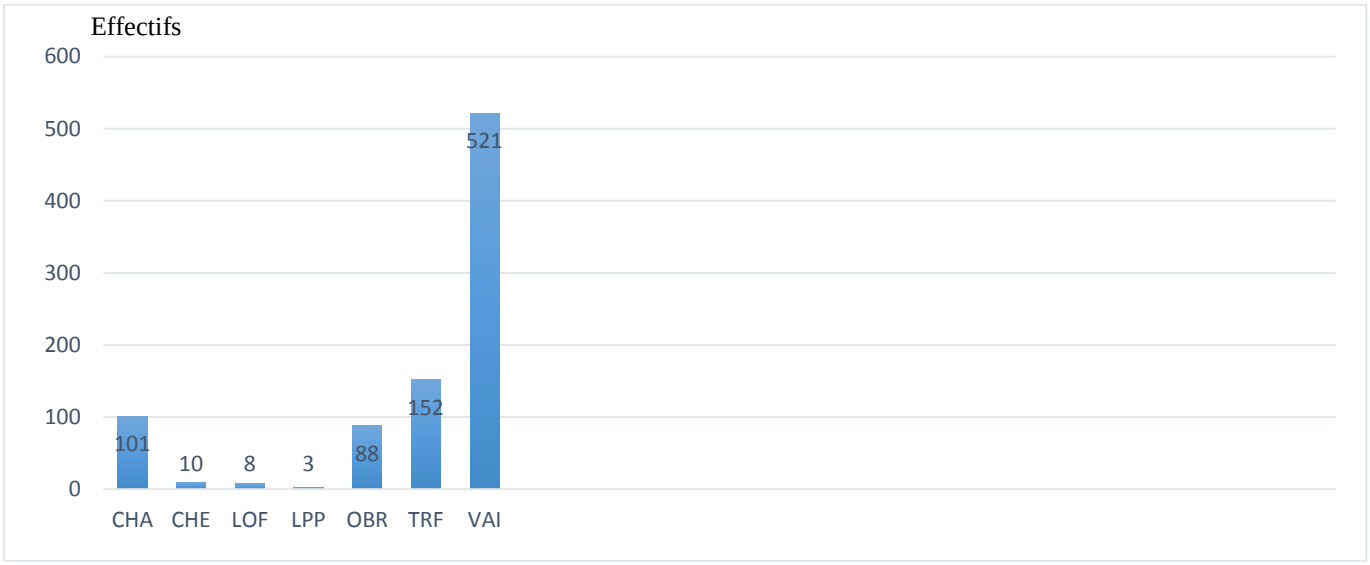
Histogramme des captures de la Moselle à Rupt-sur-Moselle en 2012

Tableau des effectifs de poissons dans la Moselle à Rupt-sur-Moselle en 2013

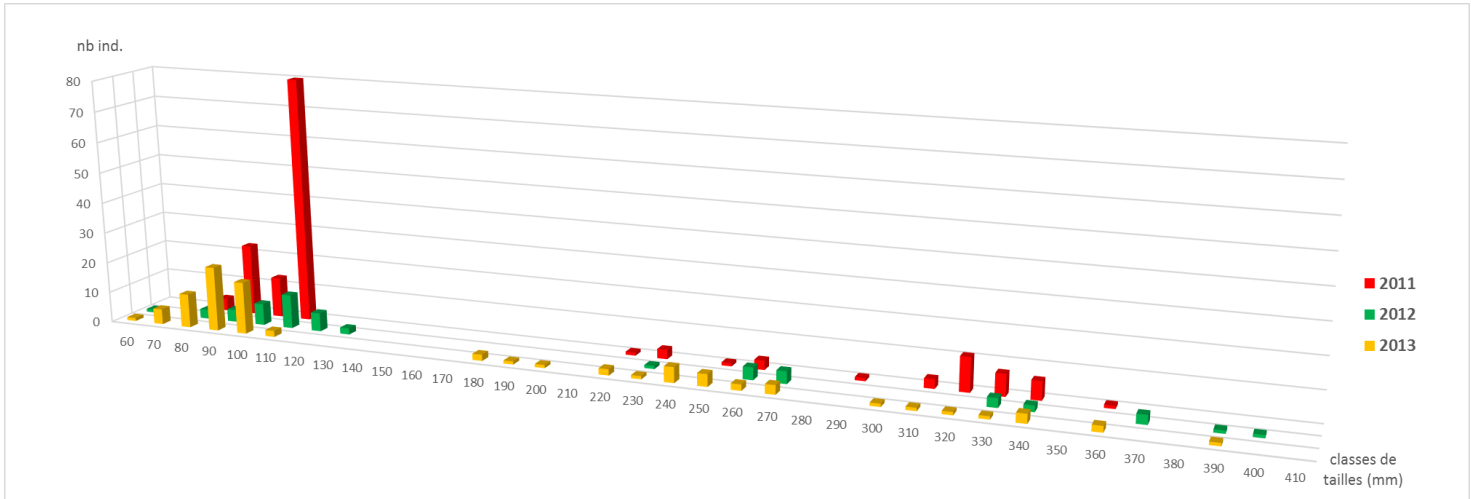
Date : 19/08/2013

Espèces			Estimation de peuplement (Méthode De Lury) P1	P2	Efficacité	Effectif estimé	Intervalle de confiance	Densité Hectare	% de l'effectif	Biomasse Kg/Hectare	% du poids
Chabot	**	CHA	101	0	-	101	-	261	11	*	*
Chevaine	**	CHE	10	0	-	10	-	26	1	*	*
Loche franche	**	LOF	8	0	-	8	-	21	1	*	*
Lamproie de planer	**	LPP	3	0	-	3	-	8	«	*	*
Ombre commun	**	OBR	88	0	-	88	-	228	10	*	*
Truite de rivière	**	TRF	152	0	-	152	-	393	17	*	*
Vairon	**	VAI	521	0	-	521	-	1347	59	*	*
TOTAL - Nb Esp : 7			883	0				2284			

* : non estimée (** :Condition Seber et Lecren non réalisée)



Histogramme des captures de la Moselle à Rupt-sur-Moselle en 2013



Répartition des ombres par classes de tailles dans la Moselle à Rupt-sur-Moselle

Les effectifs d'ombre à Rupt-sur-Moselle ont été globalement meilleurs en 2011 par rapport à 2012 et 2013. La station de Rupt-sur-Moselle présente une bonne structure de population d'ombre sur les 3 années avec plus de juvéniles que d'adultes. Les relevés thermiques corroborent parfaitement avec les résultats de pêches électriques sur cette station.

Cependant les effectifs d'adultes ont chuté en 2012, il peut s'expliquer par les effectifs importants de truite fario cette année-là (nb=248 ; comportement territorial). Autre hypothèse pouvant expliquer ce phénomène, la prédation du cormoran a été soutenue pendant l'hiver 2012 sur ce tronçon de la Moselle.

On s'aperçoit que la station en 2011 était plus propice au développement des juvéniles et que les classes de tailles adultes sont mieux représentées en 2013 malgré quelques classes manquantes. Ce secteur a beau-être une réserve de pêche préfectorale, les effets bénéfiques du non-prélèvement sont, une fois de plus, totalement absents et non-observables sur la population d'ombre.

5- SCALIMETRIE ET MATURITE DES GONADES A SAULXURES-SUR-MOSELOTTE

Crédits photos (ci-dessus et à venir) : FDPPMA 88

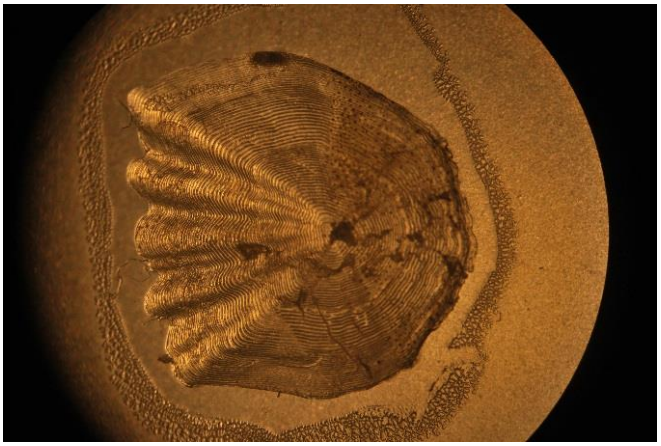
Après avoir ajusté la taille de capture de l'ombre sur la basse Moselotte en vertu de ses conditions de croissance et de maturité sexuelle à 35cm, l'AAPPMA de Saulxures-Moselotte souhaitait savoir si la taille actuelle de capture à 30cm était justifiée.

Pour cela, suite à la pêche électrique, il a été décidé de répondre à cette demande en prenant soin de prélever quelques individus et de vérifier la maturité des gonades à une taille avoisinant 30cm.

Pour rappel, la réglementation de la taille de capture doit s'adapter pour que l'espèce ait réussie une première reproduction.

Cet ombre de 304mm est une femelle mature à en juger par les gonades bien constituées (cordons d'œufs). Cet individu de 30cm est donc reproducteur au printemps prochain. La lecture scalimétrique témoigne d'une croissance rapide la première année (normal chez l'ombre) et d'un ralentissement après la première année de croissance. Cet ombre allait vers sa 3ème année et donc vers sa première reproduction. Il est ce qu'on appelle un 2+.

Ce deuxième de 29.8cm est une femelle mature. Ce poisson à un peu moins de 30cm était prêt à se reproduire au printemps. La scalimétrie révèle également un individu 2+, il ne s'était donc pas reproduit auparavant et allait vers sa première production au printemps.



Cet ombre commun femelle était mature. Il se situait entre sa deuxième et troisième année de vie et confirme la tendance de maturité des deux premiers individus.

Ce mâle de 31.3cm est également mature mais n'est que 2+ et corrobore avec les 3 autres sur le même constat.

En conclusion, au même titre que la Moselotte avale, l'ombre atteint son âge de reproduction (3ans) quand il se situe entre 30 et 33cm. La population amont d'ombre de Saulxures-sur-Moselotte n'a pas encore effectué sa première reproduction à 30cm car, à cette taille, les individus n'ont que 2 ans et vont se reproduire pour la première fois au printemps d'après. La croissance physique du poisson ne semble donc pas ralentit à Saulxures, limite amont de la population sur la Moselotte.
En conclusion, l'ombre à Saulxures ne s'est pas reproduit une première fois à 30cm mais va vers sa première reproduction. La taille de capture à 30cm sur ce secteur amont est donc injustifiée par rapport à la réglementation fixant les tailles de capture par espèce et doit donc être reportée à 35cm en 2015.

6- SYNTHESE DES RESULTATS

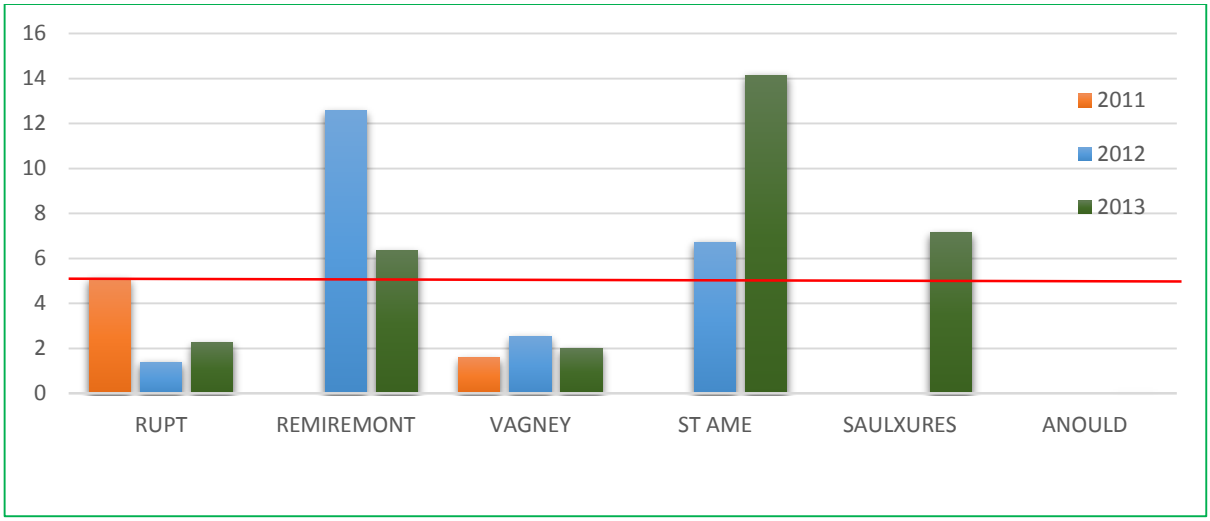
L'abondance d'une population d'ombre est fixée par la capacité physique du milieu à satisfaire les exigences comportementales des individus en leur offrant des abris. C'est la mortalité et le prélèvement qui ajuste l'équilibre entre les effectifs et la capacité d'accueil du cours d'eau.

Capacité d'accueil et de recrutement théoriques en juvéniles de salmonidés ; densités automnales de sujet d'un été ; effectifs pour 100m2 de cours d'eau en situation conforme

espèce	Capacité d'accueil				Habitats préférentiels
	faible	moyenne	bonne	forte	
Truite	<10	10 à 20	20 à 40	>40	Ruisseaux
	<5	5 à 10	10 à 20	>20	Rivières (radiers, plats, courants)
Saumon	<10	10 à 20	20 à 40	>40	Radiers, courants
ombre	**<2**	**2 à 5**	**5 à 10**	**>10**	Plats courants et radiers

Tableau des densités d'ombres/100m2 de rivière par station pêchée

	effectifs d'ombre pêchés			surface pêchée (m²)			densité/ha			densité/100m²		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
RUPT	157	53	88	3082,5	3867.5	3867.5	510	138	227	5,1	1,38	2,27
REMIREMONT		220	111		1750	1750		1257	635		12,57	6,35
VAGNEY	36	57	45	2248	2248	2248	160	253,6	200	1,6	2,536	2
ST AME		131	276		1950	1950		672	1415		6,72	14,15
SAULXURES			53			742,5			713			7,13
ANOULD			0			1524			0			0



Histogramme des densités d'ombre commun au 100m2 de rivière sur les stations inventoriées

La Meurthe :

Si on se réfère aux inventaires piscicole et thermique réalisés à ANOULD, il apparaît juste de dire que l'ombre commun ne peut pas être présent naturellement sur cette station pour des raisons essentielles de températures d'eau (zone à truite fario).
En revanche, la non-observation d'ombre dans les résultats de pêche électrique ne signifie pas pour autant l'absence de l'espèce dans la Meurthe d'autant que son profil thermique sur le secteur de St DIE à ETIVAL correspond entièrement à ses exigences. Les essais d'introductions d'ombrets des AAPPMA de FRAIZE, St DIE, ST MICHEL-SUR-MEURTHE, ETIVAL et RAON-L'ETAPE sont à suivre dans les trois prochaines années notamment par pêche électrique et retour d'infos auprès des pêcheurs.

La Moselotte :

Les trois stations de la Moselotte présentent un avantage géographique qui permet d'avoir une représentation de la population d'ombre sur cette rivière. Cela étant, malgré une bonne température d'eau, la qualité d'habitat de la station de VAGNEY ne semble pas satisfaire les exigences de l'ombre contrairement à celle de ST AME. Cet exemple illustre parfaitement que l'interdiction de la pêche de loisir sur un tronçon n'est pas la solution adaptée pour augmenter les effectifs de l'espèce escomptée. La station de VAGNEY doit donc faire l'objet d'une restauration d'habitat pour retrouver une bonne structure de population d'ombre dans cette zone.

Hormis VAGNEY, les densités rapportées au 100m2 de la station de SAULXURES est bonne et celle de ST AME est forte. C'est deux résultats sont très encourageants et traduisent un fort potentiel d'accueil de l'ombre sur le secteur médian et aval de la Moselotte pourtant très pêché.

La gestion piscicole sur la basse Moselotte est d'ores et déjà adaptée par les AAPPMA de la vallée, tout en gardant à l'esprit que ce fragile équilibre est toujours soumis à de fortes pressions qu'elles soient hydrauliques, chimiques ou naturelles (prédation hivernale du cormoran).

La Moselle :

La population d'ombre sur la Moselle comme sur la Moselotte est en meilleure santé en aval qu'en amont à en juger par les différences notables de densités au 100m2 sur les deux stations pêchées. Encore une fois, la station pêchée est meilleure que la réserve de pêche, ce qui discrédite une fois de plus l'intérêt d'interdire la pêche pour des raisons autres que diplomatiques.

La station du Pont de Cheneau à St Etienne présente des densités remarquables d'ombrets et se caractérise aussi par des propriétés parfaites d'habitats pour la croissance des juvéniles aussi bien d'un point de vue thermique que granulométrique.

La gestion piscicole existante sur les deux stations de la Moselle de nature diamétralement opposée doit servir d'exemple pour éveiller les consciences des pêcheurs sur l'intérêt de promouvoir la pêche de loisir de l'ombre commun, espèce au fort engouement halieutique. Les gestionnaires doivent s'exercer à poursuivre leurs efforts de valorisation des potentialités d'accueil du milieu plutôt que l'interdiction systématique de la pratique du loisir et protéger la ressource de la prédation naturelle du cormoran sur ces secteurs où la diversité piscicole est trop faible pour ne pas ressentir l'impact direct de ce type de prédation d'une année sur l'autre.

ANNEXES

(Crédits photos : FDPPMA 88)