



**HAL**  
open science

## Période de migration des anguilles

Laurent Beaulaton, Clarisse Boulenger, Guirec André

► **To cite this version:**

Laurent Beaulaton, Clarisse Boulenger, Guirec André. Période de migration des anguilles : Avis du comité scientifique. INRAE; OFB. 2023. hal-04304462

**HAL Id: hal-04304462**

**<https://hal.science/hal-04304462>**

Submitted on 24 Nov 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Période de migration des an- guilles

*Avis du comité scientifique*

**BOULENGER Clarisse<sup>1</sup>**  
**BEULATON Laurent<sup>2</sup>**  
**ANDRÉ Guirec<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>INRAE

<sup>2</sup>OFB

14 septembre 2023

# Sommaire

<b>I La demande</b>	<b>1</b>
I.1 Contexte de la demande . . . . .	1
I.2 La demande . . . . .	1
<b>II Méthode</b>	<b>2</b>
II.1 Saisines antérieures . . . . .	2
II.2 Données utilisées . . . . .	2
<b>III Résultats</b>	<b>3</b>
III.1 Civelles . . . . .	3
III.2 Anguilles jaunes . . . . .	8
III.3 Anguilles argentées . . . . .	15
<b>IV Discussion</b>	<b>18</b>
<b>V Références bibliographiques</b>	<b>20</b>

# I. La demande

## *1.1. Contexte de la demande*

Le conseil de l'Union Européenne a adopté le 18 septembre 2007 un règlement (CE 1100/2007) « instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes ». En réponse à ce règlement, la France a transmis un plan de gestion à la Commission européenne en décembre 2008. Il a été accepté par la Commission le 15 février 2010.

Le règlement du conseil (UE) 2023/194 (dit règlement "tac et quotas") établit des "mesures relatives à la pêche de l'anguille d'Europe" (article 13). Parmi ces mesures figurent des mesures de fermeture temporaire de la pêche qui doivent être établies en tenant "compte du schéma de migration géographique et temporelle de l'anguille à ses différents stades de développement".

## *1.2. La demande*

Les deux directions du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en charge du plan de gestion de l'anguille, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) et la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA), ont institué par courrier daté du 21 septembre 2009 (reconduit chaque année) un comité scientifique (CS) « chargé de déterminer le niveau de TAC (Totaux Autorisé de Capture) ». Un courrier du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire et du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, daté du 06/06/2023 (reçu le 20/06/2023 par courriel) précise la mission du CS pour 2023.

Cette année un point supplémentaire a été ajouté sur « les périodes de migration des anguilles par stade (civelle, anguille jaune, anguille argentée) et par Unité de Gestion de l'Anguille (UGA), avec une résolution par quinzaine, en distinguant les périodes en estuaire et en rivière. Ces périodes pourront être assorties d'une incertitude, des spécificités associées à chaque UGA, et des limites liées à l'analyse et notamment aux mesures de gestion appliquées sur la période d'analyse choisie ». Ce point fait l'objet du présent rapport.

## II. Méthode

### II.1. Saisines antérieures

Des saisines relativement similaires ont déjà été faites auprès du CS en 2011 ("proposition de dates de pêche à l'anguille jaune et argentée") et en 2022 ("les périodes de migration des anguilles par stade (civelle, anguille jaune, anguille argentée) et par unité de gestion de l'anguille").

En 2011, les données de 2004-2008 avaient été traitées par UGA, pour les professionnels fluviaux et maritimes. En 2022 le CS avait proposé une synthèse des éléments bibliographiques, en particulier du rapport du WKEELMIGRATION du CIEM (ICES 2020). Ce dernier avait mobilisé à la fois des données des pêcheries professionnelles et d'échantillonnage scientifique, en France comme ailleurs en Europe.

### II.2. Données utilisées

Dans le présent rapport, compte tenu du délai imparti et des travaux cités ci-dessus, nous nous attacherons à examiner les données de déclaration des pêcheries professionnelles françaises.

Pour les données des marins-pêcheurs, nous avons utilisé les données de déclaration de 2011 à 2022. L'année 2021, durant laquelle le système de déclarations des captures en zone maritime est passé de Sacapt à Visiocapture a été retiré de l'étude. En effet, certains pêcheurs ont continué à alimenter Sacapt en parallèle de Visiocapture lors du lancement de ce dernier, d'où un risque de sur-estimation des captures du fait d'une double déclaration. Les données depuis 2019 ont fait l'objet de traitement annuel dans le cadre des appels à données du CIEM (WGEEL). Elles ont en particulier fait l'objet de corrections sur la localisation des captures, l'attribution des stades et l'élimination des données aberrantes (vraisemblablement issues d'erreurs de saisies). Les données antérieures n'ont pas fait l'objet d'un tel travail et sont donc "brutes" et potentiellement en partie erronées.

Le stade des anguilles capturées n'est pas toujours précisé dans les déclarations. En cas de stade inconnu, nous réattribuons un stade en fonction des licences détenues par le pêcheur, de la date de capture, de l'engin utilisé et des quantités déclarés. Dans les UGA Rhône-Méditerranée et Corse, une clé de répartition est utilisées afin de répartir les anguilles de stade inconnu en jaunes ou argentées selon le mois de capture.

Pour les professionnels fluviaux les données ont été extraites depuis 1997. Là aussi il s'agit de données relativement "brutes".

### III. Résultats

Les résultats des travaux réalisés pour la saisine sont présentés sous forme de tableaux à double entrée avec en ligne les quinzaines (par exemple, "janvier 1" correspond à la première quinzaine du mois de janvier) et en colonne les années pour lesquelles des déclarations existent.

Lorsque la données existe, un tableau est créé pour chaque stade (civelle, jaune, argentée), chaque secteur (maritime ou fluvial) et chaque UGA. Les UGA sont ordonnés du nord au sud dans l'ordre suivant : Rhin-Meuse (RMS), Artois-Picardie (ARP), Seine-Normandie (SEN), Bretagne (BRE), Loire et Côtiers vendéens (LCV), Garonne-Dordogne-Charente (GDC), Adour et côtiers landais (ADR), Rhône-Méditerranée (RMD) et Corse (CRS).

#### III.1. Civelles

**Tableau III.1.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie maritime de l'uga ARP

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1	12	30				0					
janvier 2	12						0	2			
fevrier 1	10		7	12		0	6	24			2
fevrier 2	36	133	63	192	41	51	85	86	5	51	24
mars 1	82	191	115	169	73	67	53	127	51	92	71
mars 2	137	62	198	73	112	34	103	163	30	132	162
avril 1	92	57	16		36	47	11	46	61	74	56
avril 2	37	13		41	44	3		26	11	63	5
mai 1				13							
mai 2											
juin 1											
juin 2											
juillet 1											
juillet 2											
aout 1											
aout 2											
septembre 1											
septembre 2											
octobre 1											
octobre 2											
novembre 1											
novembre 2											
decembre 1											
decembre 2											

**Tableau III.2.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie maritime de l'uga SEN

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1	1		6					11	1	1	3
janvier 2	4	65	78	53		155		194	17	48	22
février 1	30	5	115	116	1	190	12	86	64	69	44
février 2	33	96	58	310	77	202	133	334	119	153	31
mars 1	65	117	155	201	61	303	59	292	134	245	131
mars 2	100	30	95	185	126	99	58	166	29	195	82
avril 1	15	26	125	68	20	34	9	101	23	87	2
avril 2	27				6	0		23		10	
mai 1	12					5					
mai 2				1							
juin 1											
juin 2											
juillet 1											
juillet 2											
août 1											
août 2											
septembre 1											
septembre 2						1					
octobre 1											
octobre 2				3							
novembre 1											
novembre 2											
décembre 1											
décembre 2	1	2			2			6			

**Tableau III.3.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie maritime de l'uga BRE

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1	661	96	542	690	435	1831	812	1623	681	457	453
janvier 2	598	310	4	384	417	161	1014	1668	1210	505	746
février 1	1113	9	1	154	348	1267	1717	1719	1192	936	1645
février 2	870	200	32	476	1224	12	1193	850	941	741	1125
mars 1	1523	437	376	84	890	413	210	465	512	447	1176
mars 2	714	44	25	553	772	25	314	107	39	254	280
avril 1	162	242	135	519	283	77	103	35	4	12	1
avril 2	328	153	165	208	89	73	25		1		
mai 1		1							10		
mai 2									3		
juin 1									3		
juin 2									7		
juillet 1											
juillet 2											
août 1											
août 2									1		
septembre 1											
septembre 2											
octobre 1	3		8								
octobre 2											
novembre 1	11	1	5		8			4	3	1	3
novembre 2	5		1	16		5					0
décembre 1	228	362	524	36	422	58	54	859	162	100	150
décembre 2	1844	722	501	1086	1220	398	604	284	345	457	1032

**Tableau III.4.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie maritime de l'uga LCV

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	
janvier 1	3757	2983	8217	3188	1745	5776	2116	4393	3114	3145	6512	
janvier 2	2092	4358	51	1723	3438	5200	2091	7480	2683	4910	3409	
février 1	4518	202	13	522	1804	2664	6990	3629	4764	3541	5556	
février 2	6158	2500	992	1241	3340	1634	3085	4402	3298	3293	4602	
mars 1	1707	2938	171	1058	2025	1422	2811	3110	2407	1740	3279	
mars 2	1023	307	12	1341	1273	1181	1697	1086	498	635	779	
avril 1	328	42	93	1080	469	645	231		129	244	6	
avril 2	130	150	327	685	276	43	29		154	260		
mai 1											1	
mai 2												
juin 1												
juin 2												
juillet 1												
juillet 2												
août 1												
août 2												
septembre 1											2	
septembre 2												
octobre 1											1	
octobre 2												
novembre 1										7	12	2
novembre 2										2	2	
décembre 1	795	940	856	987	1536	327	311	3637	2081	596	460	
décembre 2	4101	4534	2662	1283	2844	994	1588	2435	3011	1712	5502	

**Tableau III.5.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie fluviale de l'uga LCV

quinzaine	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
janvier 1	5	281	104		32		310	6	8	206	273	1277	483	62	172		99		257	5	78	1111
janvier 2	124	136	154						81	373	859		173		291				416	236	71	112
février 1	243	103	300		147	241			422		14			130	360	32	502	62	636	386	939	814
février 2	83	239	219						268	380		68		146	52	619	24	569	892	884	355	
mars 1	125	219	247	164	308			237		300	521	3	110		171	36	379	24	273	641	569	50
mars 2	22	46	337	450		283	156	306		170			364		103	29	373	12	282	28	335	30
avril 1	41	5	311	212	153		136	116		54			368	77	78		339			0	30	
avril 2	21				8				54	6			50	57	65		117					
mai 1																						
mai 2																						
juin 1					200																	
juin 2																						
juillet 1																						
juillet 2																						
août 1			180																			
août 2																						
septembre 1																						
septembre 2																						
octobre 1																						
octobre 2																						
novembre 1																						
novembre 2																						
décembre 1	4		3	3	21	27			6	1	7							14	0	0	0	
décembre 2	18	4	51	7	14	30	79	54	48	42	215	188	8			13		326	3	0	375	



**Tableau III.6.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie maritime de l'uga GDC

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1	1753	1432	3924	1226	1228	2971	1815	2450	2797	2335	4653
janvier 2	1005	2203	150	1811	1752	1904	1218	2754	1911	2496	2079
février 1	1440	64	2	38	1007	856	3518	2502	1857	1369	1939
février 2	1694	925	25	58	1524	362	1199	1702	374	655	751
mars 1	933	788	5	148	612	187	709	449	226	243	448
mars 2	339	506		190	228	69	45	252	88	65	278
avril 1	64	61	17	41	0	7	12	0			0
avril 2				8	2	1					
mai 1											
mai 2											
juin 1											
juin 2											
juillet 1											
juillet 2											
août 1											
août 2											
septembre 1											
septembre 2											
octobre 1											
octobre 2											
novembre 1	14	40	200	6	4	16	4	67	98	42	5
novembre 2	51	330	3773	75	787	580	187	808	1697	237	699
décembre 1	554	1580	288	669	859	757	861	1391	1831	1523	804
décembre 2	1483	3042	283	1034	1365	1268	1990	2324	2116	1776	2109

**Tableau III.7.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie fluviale de l'uga GDC

quinzaine	2003	2004	2005	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
janvier 1		16	20		18	10	3	23	72	225		11	95		54		132	19	284	444	
janvier 2		6	8		8	16			92	15					230		312	94	39	75	
février 1		9		7		18		34		95		19	26		96		194	138	343	61	
février 2		7		20		10	5	71	5	50	4						289	61	1017	380	
mars 1		9	39	3	31		4	35	99	224							102	206	71	500	236
mars 2		6			19	10	4		204	2	29				112		20	7	102	23	
avril 1		2	20		4			10	86		4	24	0		21				10		
avril 2			4																		
mai 1																					
mai 2																					
juin 1																					
juin 2																					
juillet 1																					
juillet 2																					
août 1																					
août 2																					
septembre 1																					
septembre 2																					
octobre 1																					
octobre 2																					
novembre 1		2	0							36					1		4	0			
novembre 2		1	2	2					6						1	1	238	42	0	109	
décembre 1		2		5	4	1			25						5		270	43	13	36	
décembre 2		1	1		3			90	135						4	151	105	65	285		

**Tableau III.8.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie maritime de l'uga ADR

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1	198	120	327	85	20	676	286	314	201	80	464
janvier 2	98	137		108	62	131	500	308	205	202	161
février 1	806	5		0	16	112	247	87	194	13	215
février 2	268	33		153	36		94	59	38	15	60
mars 1	130	12			43		41	19	82	18	43
mars 2	39	42			4		26	12	141	1	38
avril 1											
avril 2											
mai 1					0						
mai 2	1										
juin 1											
juin 2											
juillet 1											
juillet 2											
août 1											
août 2											
septembre 1											
septembre 2		2									
octobre 1					0						1
octobre 2						5				1	1
novembre 1	18	20	903	37	284	248	47	222	286	87	138
novembre 2	97	101	678	481	533	508	106	171	646	138	1036
décembre 1	105	250	19	251	705	359	156	762	138	493	51
décembre 2	296	258		398	228	745	488	258	763	848	196

**Tableau III.9.** Poids par quinzaine (en kg) de civelles déclarées dans la partie fluviale de l'uga ADR

quinzaine	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
janvier 1	5	10		6	26			13	2	250	97	695			10	156	475	131	278	297	61	739	65
janvier 2	0			17	3				14	45	309	18			60	131	98	162	119	644	146	77	20
février 1		22		2	0			6	1		7					179	39	101	35	72	80	558	36
février 2					3				18	202	142				49	2	80	36	8	148	17	128	40
mars 1							106	4		43	16						39	30	21	2	38	96	38
mars 2						2	23			10					15		1	27		2	2	4	9
avril 1																							
avril 2																							
mai 1						1																	
mai 2						4																	
juin 1																							
juin 2																							
juillet 1																							
juillet 2																							
août 1																							
août 2																							
septembre 1																							
septembre 2																							
octobre 1					0	15																0	
octobre 2					2																		
novembre 1	9				16	746	2			5	11	64	1657	36	291	205	21	351	48	101	12	192	
novembre 2	2		5	1					28	3	140	156	224	480	445	497	86		144	191	95	1078	
décembre 1	2	1	2				9			101	192		151	401	1142	455	65	1288	54	420	117	65	
décembre 2	24	0												424	110	1134	251	461	137	164	263	329	

### III.2. Anguilles jaunes

**Tableau III.10.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie fluviale de l'uga RMS

quinzaine	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011	2017	2020	2023
janvier 1	1				2			4						
janvier 2														
fevrier 1							3							
fevrier 2	2		4											
mars 1	2	4		8				4						
mars 2	10			6		3	5	7						
avril 1	38	70	49	26		22	39	13						
avril 2	52	3		19		21	65	55					34	42
mai 1	181	36	16	19		28	66	80	13					9
mai 2	46	32	23	55		95	131	63	74			28		
juin 1	50	79	40	82	5	66	278	155	42		58		22	34
juin 2	291	219	159	218	17	111	350	88	54		196			49
juillet 1	302		163		25	88	162	151		39	19		6	32
juillet 2	243	97		286	32	80	103	162		72	65		8	
aout 1	315		294	100		11	105	45		16	118			
aout 2	190	220	164	110	27	4	73	38		4	170			
septembre 1	128			43	11	2	84	44						
septembre 2	160			70	29	6	44	62						
octobre 1	183		65	20	10	3	51	9						
octobre 2	96		54	14	38	194	15	39						
novembre 1	137	10	27	5	20	4	11	16						
novembre 2	89	19	30	1	8	3		16						
decembre 1	47	21	2		11			15						
decembre 2	8	120												

**Tableau III.11.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie maritime de l'uga ARP

quinzaine	2011	2015	2022
janvier 1			
janvier 2			
fevrier 1			2
fevrier 2			
mars 1			
mars 2			
avril 1			
avril 2			
mai 1			
mai 2			
juin 1			
juin 2			
juillet 1			
juillet 2			
aout 1			
aout 2			
septembre 1			
septembre 2	25		
octobre 1			
octobre 2			
novembre 1			
novembre 2		1	
decembre 1			
decembre 2			

**Tableau III.12.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie maritime de l'uga SEN

quinzaine	2011	2015	2018	2019
janvier 1				
janvier 2				
fevrier 1				
fevrier 2				
mars 1				
mars 2				
avril 1				
avril 2		100		
mai 1				
mai 2				
juin 1				
juin 2	1			
juillet 1	13			4
juillet 2				
aout 1				
aout 2				
septembre 1				
septembre 2				
octobre 1			2	
octobre 2				
novembre 1				
novembre 2				
decembre 1		375		
decembre 2				

**Tableau III.13.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie fluviale de l'uga SEN

quinzaine	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
janvier 1	23								0					
janvier 2			10											
fevrier 1			11	6										
fevrier 2			13											
mars 1			20						3					
mars 2			39	66					9		19			
avril 1				44					17		30			
avril 2			24	51					58	37	34			
mai 1			47	61				66	144	244	53	49	7	68
mai 2			84	64				25	279	243	169	16		63
juin 1				59				98	135	251	165	117	55	70
juin 2				38		82		58	49	204	183	48	58	13
juillet 1			23	32				62	220	117	115			
juillet 2			23	37				38	63	26	17			
aout 1		10	38				33	57		6	12			
aout 2			69				24	65		7	14			
septembre 1			68	23			31	159	40	176	12	0		
septembre 2			59	7			19	83	72	308	28			
octobre 1			155			54	82		191	228	6			
octobre 2			70			39	34	3	132	13	5			
novembre 1					2	27			15					
novembre 2								18	7					
decembre 1					5		6							
decembre 2			2				8							

**Tableau III.14.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie maritime de l'uga BRE

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1											
janvier 2									18		
fevrier 1											
fevrier 2											
mars 1											
mars 2											
avril 1	222	15	230						40		5
avril 2	595	1877	1439	1353	655	762	464	400	592	100	
mai 1	1664	2771	2093	2054	1096	382	547	570	612	250	200
mai 2	2316	3079	985	1404	1213	541	718	776	602	423	42
juin 1	1650	2651	2262	1298	519	108	868	939	463	241	48
juin 2	2126	3415	1187	1392	585	291	658	1083	436	120	23
juillet 1	1905	2084	2238	1157	112	551	625	1159	708	90	
juillet 2	1396	2240	2575	1162		629	393	275	200	130	
aout 1	1193	1695	2074	1203		461	260	150		310	62
aout 2	2051	1734	1247	959		778	340	154	170	410	430
septembre 1	1233	1709	861	333		665	278	247	202	416	450
septembre 2	145	286		6							
octobre 1	1			4							
octobre 2											
novembre 1									60		7
novembre 2											
decembre 1											
decembre 2											

**Tableau III.15.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie fluviale de l'uga BRE

quinzaine	1999	2023
janvier 1		
janvier 2		
fevrier 1		
fevrier 2		
mars 1		
mars 2		
avril 1		
avril 2		
mai 1	3	
mai 2	4	
juin 1	4	364
juin 2	1	
juillet 1		17
juillet 2		25
aout 1		13
aout 2		
septembre 1		
septembre 2		
octobre 1	141	
octobre 2		
novembre 1		
novembre 2		
decembre 1		
decembre 2		

**Tableau III.16.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie maritime de l'uga LCV

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1											
janvier 2		23									
fevrier 1										105	1
fevrier 2											
mars 1											
mars 2		2									
avril 1			116						80		
avril 2	0	35	90	34	2				100		
mai 1	2859	3969	1110	2148	536	845	2461	1196	2510	395	844
mai 2	3735	4302	1319	2734	811	1318	3359	1526	2524	1611	1183
juin 1	1792	1493	1469	2091	2604	1080	1741	2061	2197	1398	1032
juin 2	1799	933	1197	3346	2720	859	1279	1881	3200	2098	522
juillet 1	76	79	336	446	54	56		250	45		
juillet 2	47	50	94	464	181	55	18			90	
aout 1	326	2	54	2	16					175	
aout 2	88	68	77		1	55		135			26
septembre 1	1192	673	854	2895	987	443	1483	1767	1234	1140	41
septembre 2	1791	1496	1574	2197	1655	914	1681	2444	1205	856	1401
octobre 1	1494	1912	2137	1499	921	1117	2062	2671	1579	2124	2563
octobre 2	1344	2165	1350	1682	459	1471	1876	2307	1189	2789	1250
novembre 1	1271	1480	2528	2043	450	1222	585	3615	1167	1000	1250
novembre 2	1352	1481	1515	1446	1342	1807	292	1415	574	798	914
decembre 1											
decembre 2											

**Tableau III.17.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie fluviale de l'uga LCV

quinzaine	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
janvier 1	15	16	625	157	7	207	3	30	32	120			149	29				1	11							
janvier 2	1	6	12	447	32	36	11	154	9	137	43														200	
fevrier 1	14	116		226	8	7	26	20	31	2	100								4	4						
fevrier 2	4	20		100	2	1	82	9	14	13									10							
mars 1	49			583	236	145	24	166	39	53	67	23	15		15	33										
mars 2	30	225		539	162	64	52	126	12	124	86	157	60		21	36								489		
avril 1	278			1112	795		512	541	26	327	112	854	567		356		2258	995	1993	1276	1936	410	1107	859	1068	
avril 2	184			612	608	507	159	296	42	445	129	521	567	692	753	1096	2661	936	1093	2619	912	1137	1021	1958	1409	
mai 1	465	942	641	915	2068	2246	1656	573	2202			1357	1525	1273	1144	1548	1447	814	1019	651	985	1177	2479	1245		
mai 2	574			168	941	1392	1005	1332	1051			1647	1469	3223	1665	1921	2223	2544	1200	2311	1180	1353	1884	1338		
juin 1	300	991			1620	2123	2511	2203	1253	1710		2495	1585	1069	1078	1146	2298	3086	1416	1212	1069	2110	3082	2551	2618	
juin 2	267			868	219	598	2769	2438	2027			1149	1154	657	716	1419	2318	2804	1756	852	1239	1867	2788	3416	2306	
juillet 1	191		556	100	1388	1292	2642	1485	2302	766	1291	1739	1640	902	1285	1445	3477	1815	1508	1244	1145	2416	1670	1803	1917	1087
juillet 2	269	307	62	217	198		171	2344	1081			1195	702	1926	1589	1146	2380	1084		785	2040	1443	2199	2316	905	
aout 1	188	549		2074	2214	1444		1097	446			983	1534	584	1138	1166	873	1971	1595	1036	441	1466	863	1085	2823	263
aout 2	163	116	102		508	134	46	2470	234		1095	1346	941	428	656	895	877	2207	377	1127	280	922	983	1503	2050	
septembre 1	135	463	375	221	1537	836	1046	1254	871	245	738	1226	1547	195	614	926	376	162	127	48	27	18	266	226	146	
septembre 2	53	150	258	106	459	349	225	441	168	228	374	908	594	271	519	1042	456	167	127	64	87		496	422	369	
octobre 1	10		132		584	426	587	175	439	250		214	145		229	326	797			73	95		437	830	468	
octobre 2	4	502	152		85	67	54	249	110	11	140	160	69		188	461	528			113	136		785	785	1190	
novembre 1	843			473	108	57	101	11	38	10	200	683	166	86	13	194	172			64	114	35	163	246	521	
novembre 2	218			999	52	43	19	184	322	92	1036	100	87	34	57	90				49	62		344	133	590	
decembre 1	286	72	322	965	32	22	32	262	81	15	174	1										337	80	25		
decembre 2	19	24	83		36	4	20	37		35	36	10				367					282		646	50		

**Tableau III.18.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie maritime de l'uga GDC

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1											
janvier 2											
fevrier 1											
fevrier 2											
mars 1											
mars 2											
avril 1	579	495	318	193	510	308	100	240	100	210	240
avril 2	731	904	255	233	138	340	275	194	320	181	269
mai 1	1457	2197	860	783	948	1117	657	1089	553	1131	344
mai 2	1415	1927	975	952	808	1069	973	1091	915	1825	716
juin 1	1332	1620	2317	1252	721	803	733	991	1093	667	577
juin 2	2215	2167	1495	813	1118	1202	361	585	747	532	548
juillet 1	1384	916	1897	812	936	742	420	807	805	212	378
juillet 2	1384	1429	1012	716	668	954	525	682	807	258	203
aout 1	1364	722	868	493	716	443	436	367	495	453	85
aout 2	1495	416	402	810	481	403	525	452	544	153	240
septembre 1	1041	250	353	690	421	413	507	153	304	223	34
septembre 2	702	212	496	960	410	197	418	395	281	277	208
octobre 1	514	340	141	302	230		112		34	115	60
octobre 2	285	609	448	239	281		341		36	51	86
novembre 1	184	58	27								
novembre 2	370	25	5		5						
decembre 1											
decembre 2											

**Tableau III.19.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie fluviale de l'uga GDC

quinzaine	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
janvier 1	47	21		1		12	6		15	13														0	
janvier 2	94	75		4			3			6														0	
fevrier 1	54	29		2		33		4	1	1	9														
fevrier 2	163			6		4		5	1	4									0						
mars 1	151	104			2	53	14	2	189	16	11							11	13						
mars 2	183	229				31	19	1	12	6	17	3						17	18						
avril 1	200		27			71	58	31	180	25	22	1						1							
avril 2	70		44			159	109		8	43	9	2						3							
mai 1	434	518	90	241		186		31	546	73	19		148	210	11	54	53	52		112	0	2838	1657	604	1156
mai 2	570		70	312		269		62	26	84	34		158	266	44	73	46	174		279	0	2607	2210	542	961
juin 1	735	1468	112	257	5	507	560	61	553	131	72	45	73	321	157	96	48	26	5	11	18	1247	1538	219	307
juin 2	100	1124		332		566	495	88	44	80	35	62	175	352	212	230	18	30	7	8	43	412	486	23	177
juillet 1	1230	1072	34		8	787	427	75	407	105	59	17	124	281	83	286		10	0	6	22	23	67		77
juillet 2						891		98	19	91	48	18	153	264	86	242		0	0		6				14
aout 1			304		28	1026	165	46	241	62	41	15	51	50	69	95	11						11		
aout 2					12	1075	152	26	2	60	28	16	53		90	19	8							8	
septembre 1	919	906	343	82	23	810	25		292	41	30	14		10	238	7	11			1		277			
septembre 2	873	703	347	70		750	29		46	26	9			1	227	6	23			4		128			
octobre 1	440	412		51	10	272	30		94																
octobre 2	310	422		51		229	25																		
novembre 1	156	244	63	68		217	12			1	2														
novembre 2	38	215	34			74					3														
decembre 1	18			52	6	10					5														0
decembre 2		4		4		4																			0

**Tableau III.20.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie maritime de l'uga ADR

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019	2020	2022
janvier 1										
janvier 2										
fevrier 1										
fevrier 2										
mars 1										
mars 2										
avril 1					26	9	30	310	33	42
avril 2	10	25		88	77	73	26	674	36	23
mai 1	13	17		70	47	52	35	871	48	35
mai 2	10			53	71	43	46	2022	12	74
juin 1	79		128	31	80	56	48	1011	6	12
juin 2	117		166	41	54		24	178	17	
juillet 1					4		42	176		32
juillet 2					7		17	142	8	
aout 1							15			
aout 2							5			
septembre 1	6									
septembre 2	8									
octobre 1	6									
octobre 2										
novembre 1							1			
novembre 2										
decembre 1										
decembre 2										

**Tableau III.21.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie fluviale de l'uga ADR

quinzaine	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
janvier 1						240																
janvier 2	0					263																
fevrier 1		19																				
fevrier 2		3																				
mars 1		16								1	5											
mars 2		55			4	4			5	2	7		3									
avril 1	44		74	21		30	58	6	94	82	7	15	28	10	13	12	5	1	2	9		
avril 2	33	123	77	49		105	123		97	104	38	28	142	52	24	11	13	13	20	9		1
mai 1	100					115		4	103	101	50	12	181	42	33	46	43	34	43	24		
mai 2	68	95	117			56			104		71	16	112	56	57	66	78	50	105	46	0	4
juin 1	130	54		33		87	59		130		58	17	107	58	57	51	71	54	52	35	1	6
juin 2	39	133		25		34	34		116	91	49	36	88	12	26	19	99	28	23	14	1	0
juillet 1	72	29		22	20		16							5	5	8	74	7	24	1		
juillet 2	58	7			13		12							1	2	3	34	4	8	0		
aout 1	36	54					2							2	1	1	2					
aout 2	4	28													2	2	1					
septembre 1	9						45		4													
septembre 2	5						25		3													
octobre 1	4	23					70															
octobre 2	6	22			147		38															
novembre 1		39																				
novembre 2		4																				
decembre 1						33																
decembre 2					138																	



**Tableau III.22.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie maritime de l'uga RMD

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1	1000	125	893	1185	501	3039	77	332			
janvier 2	5	98	157	318	564	431	109	303			
fevrier 1		10	70	79	248	206	254	44			
fevrier 2								36			
mars 1	12687	7625	7801	8962	6287	4626	17687	9213	12652	4369	5234
mars 2	15282	12111	6578	10943	16925	7634	16362	11522	10370	726	8772
avril 1	13367	12885	10524	12678	11095	17456	6991	18710	15905	2673	7509
avril 2	7507	9528	10273	9751	14243	10194	6758	13055	13355	6876	7728
mai 1	9473	11582	11501	10344	11749	13844	7262	10381	9407	6865	8173
mai 2	12308	11431	8975	19438	13924	9813	15661	11504	8050	8306	8535
juin 1	10473	10595	14046	31805	29180	23567	15739	15264	10326	9739	4417
juin 2	11678	16836	14238	27665	10478	13284	17411	15714	21052	7525	8464
juillet 1	10894	7737	21128	7565	11618	13093	2769	7770	19451	5463	3197
juillet 2	83	26	457	351	65	15	2085	1412	2370	4923	5316
août 1	2738	904	313	209	88	271	103	109	3099	2720	1686
août 2	21992	26930	20065	7103	20080	11140	2	361	3850	2677	2764
septembre 1	11038	23285	22484	20593	23921	22884	13364	30974	9901	16136	6370
septembre 2	7967	20000	31440	27049	26081	14473	19385	30928	20672	28588	13308
octobre 1	24430	18668	34885	29480	26667	26835	17746	44357	143	13612	13183
octobre 2	34111	41465	41238	31629	34883	51111	42040	67418		11341	21895
novembre 1	29456	27494	28165	13864	32402	17581	30509	36642	18342	12235	13753
novembre 2	20185	13642	18346	16050	22798	26999	17857	26889	12849	6584	13500
decembre 1	5377	10565	9352	14609	7638	8096	4073	8608	104	160	
decembre 2	6932	5322	6547	8217	4642	4238	4192	2971	80	71	

**Tableau III.23.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie fluviale de l'uga RMD

quinzaine	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2020	2021	2022	2023
janvier 1		10		2			6	2				24					
janvier 2	1						10										
fevrier 1		20		1													
fevrier 2																	
mars 1		60	1					7									
mars 2				75											40	288	450
avril 1		132		140	97		2			1					619	282	233
avril 2	219	128		182	275				68	145					623	126	233
mai 1	541	350	170	195			1	17	94	185				513	375	623	333
mai 2	408	578	135	198			3		86	198				706	632	184	312
juin 1	336	560	532	285			1606		121	5	2		2	385	375	594	602
juin 2	715	419		237			5		450	2				722	1462		85
juillet 1	490	616	541		182	197	1893		1	18				235	25	384	137
juillet 2	673	825	345		53	83	8			15				30			
août 1	384	1231		134			979			7							
août 2	305	152		157			4										
septembre 1	24	1090		154	400	4	380		94					447	64	354	
septembre 2	26	63		149	441	10	6		117					258	905	132	
octobre 1	24	201	1		13	4	273		37					1275	718	1520	
octobre 2	26	318			5									1149			
novembre 1		324		4		35	895		59					1600		590	
novembre 2		21				71			10					1600			
decembre 1		20	1		1250	10	191										
decembre 2					0	5											

**Tableau III.24.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille jaunes déclarées dans la partie maritime de l'uga CRS

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1									229		0
janvier 2									95		0
fevrier 1									58		0
fevrier 2	0	0	2	0		0	0	0	407	0	273
mars 1		293	83	435	380	279	150	124	99	5	185
mars 2		240		199	399	511	316	155	234	60	221
avril 1		290	4	354	404	198	461	165	99	43	253
avril 2		62	61	176	193	57	565	80	143		347
mai 1		29	103	147	129	106	831	87	147	28	23
mai 2		29	264	255	176	32	394	108	95	56	275
juin 1		12		181	225	65	443	136	75	391	249
juin 2		10		47	187		146	287	30	24	60
juillet 1				130	667	90					
juillet 2										5	
aout 1		150								4	
aout 2		180		729	188	95		367			
septembre 1		90	58	114	223	313	98	177			
septembre 2		118	256	558	148	375	325	340			
octobre 1	47	586	268	37	880	485	352	564			431
octobre 2	168	950	785	248	812	761	499	1320			310
novembre 1	194	783	624	898	520	471	346	502			1226
novembre 2	766	449	625	834	543	1333	518	655			1502
decembre 1	105	182	371	316	429	78	186	763			774
decembre 2	72	251	452	217	104	215	166	24			556

### III.3. Anguilles argentées

**Tableau III.25.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille argentées déclarées dans la partie fluviale de l'uga LCV

quinzaine	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
janvier 1	2	21083	20707	10495	16200	15326	3796	1188	40	2882		638	169	23	216	8087	508	1502	36			1524	667
janvier 2		10	18	1485	793	1	422	4164	28	117	2	55	519			27	58						1997
fevrier 1		351	35	20	17	42	3	71	174	13				8		372	751	16	1461	2			
fevrier 2					92	159		28		2													
mars 1		322	172	193	476	96	101	10															3
mars 2			37	32	318	55	68	7	3														2
avril 1		720	516	844	716	142	220	131	7	173	2					1284	10						
avril 2				247		188	246	152	12	376	11			4		1178							1
mai 1								65	20														
mai 2								94	32														
juin 1								86	41														
juin 2								48	21														
juillet 1								32						70									
juillet 2								13						156									
aout 1								171	9													60	
aout 2			2		1									5									
septembre 1					1				15														
septembre 2									70														63
octobre 1		521	612	2085	1417	348	2836	155	218		235	735	2	862	1	1570	1018	1040	1345	707	1086	1158	
octobre 2		12	558	1435	1132	297	153	4291	167	196	405	729	81	873	11	528	763	367	686	1135	782	1759	
novembre 1		665	5852	7658	1335	649	1	1843	224	2192	662	370	4473	3278		1368	362	1213	749	714	508	1207	
novembre 2		108	1860		504	5273	5833	84	345	4437	284		1403		1586		586	621	706	15		834	
decembre 1		204	2440	483	2561	4990	10026	897	6142	4052	972	59	100	797		218	1482	1032	127	1963	4922	201	
decembre 2			162	1287	81	235	66	165	5317	841	2484	355	1906	3245		159	1403	159		4408	3337	2347	

**Tableau III.26.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille argentées déclarées dans la partie maritime de l'uga RMD

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
janvier 1	6077	3475	9380	7514	2086	21496	4825	17391	10328	7380	8136
janvier 2	3139	3034	3422	9348	4151	11718	3410	7006	8701	8932	1154
fevrier 1	4045	1311	3659	1737	2311	4119	3308	978	8173	2548	3422
fevrier 2	306	640		40	475	130	112	432	1333	1960	1626
mars 1	0	0	172	16	0	269	1419	539	35	10	0
mars 2	268		294			113	331	1445			
avril 1	0		504	5		387	96	712	733		
avril 2	14					330	114	386	639		
mai 1	0		552			402	36	14	168		
mai 2	0		1045	9		210	297	13	36		
juin 1	0	0				868	481	42			
juin 2	0					696	538	68	95		
juillet 1	0				330	488		551	40		
juillet 2								11	130		
aout 1	0						25		90		
aout 2	0	14	0		20	554			30		
septembre 1	0	36	0	0	260	1066	569	55			
septembre 2	265	47	17	432	332	2282	1074	396			
octobre 1	4944	4080	4936	4030	3922	6222	2509	6610	270	2	1077
octobre 2	6814	8801	7377	5761	5257	16176	13209	11246	3594	196	2252
novembre 1	18309	18742	17458	6778	19441	15211	28981	19098	5918	152	7299
novembre 2	12384	10739	13536	12514	13783	27096	16651	21484	15310	1860	7628
decembre 1	10568	22772	20156	18378	12386	15156	7585	23824	16834	23419	13216
decembre 2	14751	7946	15497	12803	9855	9092	10178	5667	18342	19248	12976

**Tableau III.27.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille argentées déclarées dans la partie fluviale de l'uga RMD

quinzaine	2020	2021	2022
janvier 1			
janvier 2			
fevrier 1			
fevrier 2			
mars 1			
mars 2			
avril 1			
avril 2			
mai 1			
mai 2			
juin 1	473		
juin 2	598		
juillet 1			
juillet 2			
aout 1			
aout 2			
septembre 1			
septembre 2	295		110
octobre 1	940	490	
octobre 2	247		
novembre 1			
novembre 2			
decembre 1			
decembre 2			109

**Tableau III.28.** Poids par quinzaine (en kg) d'anguille argentées déclarées dans la partie maritime de l'uga CRS

quinzaine	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2022
janvier 1	62	46	461	1059	1655	821	117	2193	410	970
janvier 2	5	88	723	1894	903	706	206	150	471	1127
fevrier 1	25	220	8	484	1389	1016	86	280		3296
fevrier 2	5	162		56		103	65	56	28	
mars 1										
mars 2										
avril 1										
avril 2		0								
mai 1										
mai 2										
juin 1										
juin 2										
juillet 1										
juillet 2									0	
août 1									0	
août 2		0		0	0	0				
septembre 1		0	0	0	0	0	0	0		
septembre 2		0	0	0	0	0	0	0		
octobre 1	10	118	43	8	180	99	72	115		88
octobre 2	35	166	151	51	166	156	102	270		64
novembre 1	129	439	319	599	346	314	230	334		818
novembre 2	511	215	525	538	362	888	346	437		1001
decembre 1	246	295	1239	1327	963	182	1114	1781		1805
decembre 2	169	909	1606	555	225	503	386	57		1297

## IV. Discussion

Les données de pêcheries, quand bien même les déclarations (et leur saisie) reflèteraient parfaitement la réalité des captures, ne donnent qu'une vision imparfaite de la phénologie de migration. En effet, et pour simplifier (voir Beaulaton 2008 pour plus de détails), le processus de capture est à la fois dépendant de l'abondance du poisson dans l'eau, mais aussi de sa capturabilité et de l'effort fourni (type, caractéristiques et nombre d'engins, ...) par le pêcheur pour effectuer la capture. L'activité de pêche est elle-même régie par des préoccupations autres que l'abondance des poissons, comme la demande du marché ou les contraintes réglementaires. Sur ce point les conditions ont considérablement évolué avec la mise en œuvre du plan de gestion anguille à partir de 2010. À titre d'exemple la pêche de l'anguille jaune était, sauf exception, autorisée toute l'année sur l'ensemble du territoire. À partir de 2010, des saisons de pêche ont été instituées par zone et ont été modifiées à plusieurs reprises depuis.

Par ailleurs nous avons utilisé les données de captures sans tenir compte de l'effort de pêche associé (par ex. via le calcul de capture par unité d'effort – CPUE) ce qui permet sous certaines conditions de se rapprocher d'un indicateur d'abondance (Beaulaton 2008). Le calcul de l'effort de pêche (et donc de CPUE) demande des données de qualité pour être utile ainsi qu'un travail de réflexion sur leur calcul (Beaulaton 2008). Le temps et la qualité des données disponibles ne permettent pas un tel travail.

Les données de capture, rapportées dans ce rapport, permettent néanmoins d'approcher au mieux les prélèvements effectués par les pêcheurs professionnels dans les contextes, notamment réglementaires, des années présentées. Dans le contexte d'ajustement des périodes de fermeture/ouverture des pêcheries cela peut permettre d'identifier la/les période(s) les plus pertinentes pour atteindre un objectif de réduction de la mortalité par pêche. Le CS 2011 avait développé à ce titre une méthodologie pour calculer la réduction des captures obtenue en fonction des périodes de fermeture. La saisine n'est néanmoins pas très claire sur l'objectif de gestion poursuivi à travers la présente demande.

La saisine précise que les données doivent être agrégées par UGA. Or pour les UGA où la pêche de l'anguille est très pratiquée cela peut masquer des disparités plus ou moins fortes entre différentes zones d'une UGA. Les ministères ont d'ailleurs tenu compte de certaines de ces disparités (écologique et/ou commerciales) en instituant, dans les décrets autorisant la pêche de l'anguille, des dates de pêche différentes entre certaines zones au sein d'une même UGA.

Le stade civelle fait l'objet, en France, de contraintes réglementaires et commerciales particulières susceptibles d'affecter nos analyses. Les quotas, et les fermetures des pêcheries qu'ils engendrent lorsqu'ils sont atteints, amènent sur certains secteurs et certaines années à anticiper la fermeture saisonnière. Par ailleurs le marché de la civelle est réglementairement et commercialement segmenté entre la consommation et le repeuplement (pour lequel 60% des captures doivent être réservées). Cela peut engendrer des comportements de pêche liés plus étroitement aux opportunités commerciales qu'à l'abondance des poissons.

Si les stades civelles et anguilles argentées sont écologiquement des stade en migration, le stade anguille jaune est en général qualifié de stade sédentaire. On peut observer, chez les plus petits individus en particulier, des déplacements importants à certaines périodes de l'année (en général fin de printemps, été) que l'on peut qualifier de migration. Les anguilles jaunes ciblés par les pêcheurs professionnels sont en général de taille plus importante et sont clairement dans une phase sédentaire. Certains engins, comme les nasses / bourgnes, sont d'ailleurs des engins assez peu susceptibles de capturer des individus en migration.

En ce qui concerne les captures sur le domaine maritime, les déclarations ont fait l'objet d'un contrôle permettant de corriger les erreurs manifestes au sujet principalement du port de débarquement, de l'engin utilisé, de la quantité capturée ou encore du stade déclaré. La correction est effectuée selon le type de données à corriger en s'appuyant sur les licences détenues par le pêcheur, la date de capture, l'engin utilisé, les quantités déclarées ainsi que les habitudes de pêche du déclarant. Toutefois, il n'est pas à exclure que certaines erreurs marginales passent au travers du crible de la procédure de contrôle.

Outre les erreurs de déclaration, le stade des anguilles n'est pas systématiquement précisé dans les déclarations. Au sein des UGA de la façade Ouest de la France, la capture d'anguille argentée étant interdite sur la période considérée (2011-2022), la réattribution d'un stade civelle ou anguille jaune a été effectuée selon un procédé similaire à celui de correction des erreurs de déclaration décrit précédemment. En Méditerranée, la capture de civelle étant interdite, une clé de répartition a été utilisées afin de répartir les anguilles entre les stades "anguille jaune" et "anguille argentée".

Malgré ces procédures de correction, il subsiste des erreurs manifestes qu'il nous est impossible de corriger. Par exemple des captures à une période où la pêche du stade considéré n'est pas autorisé (civelle en été par ex.). Par soucis de transparence nous avons laissé ces données.

## V. Références bibliographiques

Beaulaton L., 2008, [Systèmes de suivi des pêches fluvio-estuariennes pour la gestion des espèces : construction des indicateurs halieutiques et évaluation des impacts en Gironde](#) (Thèse de Doctorat). Toulouse, Institut National Polytechnique de Toulouse.

ICES, 2020, [Workshop on the Temporal Migration Patterns of European Eel \(WKEEL-MIGRATION\)](#) ( No. VOLUME 2 | ISSUE 25). Copenhagen, Denmark.