

La collecte des données du programme Tableaux de bord Migrateurs du Bassin Loire, des côtiers vendéens et de la sèvre niortaise



Timothée BESSE, LOGRAMI

Séminaire CEN Pays de la Loire : Connaître, collecter et valoriser
les données naturalistes ligériennes. Nantes, 25 juin 2019

Les TdB MIG sont cofinancés
par l'Union Européenne.
L'Europe s'engage sur le bassin
de la Loire avec le FEDER »



Les poissons migrateurs amphihalins



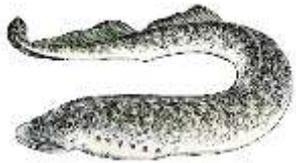
L'Esturgeon européen



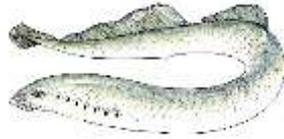
Le Saumon atlantique



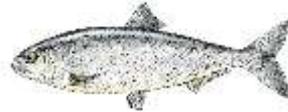
La Truite de mer



La Lamproie marine



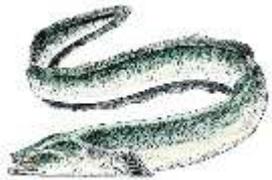
La Lamproie fluviatile



La Grande alose



L'Alose feinte



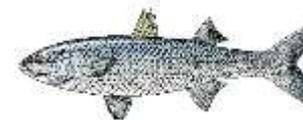
L'Anguille européenne



Le Flet commun



L'éperlan d'Europe



Le Mulet porc

Potamotoques

Se reproduisent en rivière

Thalassotoques

Se reproduisent en mer

Les poissons migrateurs amphihalins

Eteinte (régional)

RE



CR

L'Esturgeon européen

En danger

EN



VU

Le Saumon atlantique

Vulnérable

VU



LC

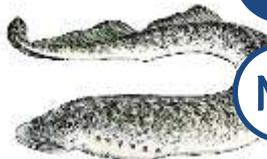
La Truite de mer

Codification associée :

- RE = Eteinte régionalement
- CR = Situation critique au niveau régional
- EN = En danger régionalement
- VU = Vulnérable régionalement
- NT = Quasi-menacé au niveau régional
- LC = Préoccupation mineure
- NA = Méthode UICN non applicable
- DD = Données insuffisantes pour évaluer l'espèce

Quasi-menacée

NT

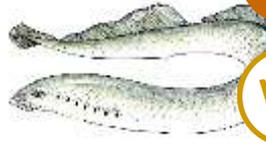


NT

La Lamproie marine

En danger

EN



VU

La Lamproie fluviatile

En danger

EN

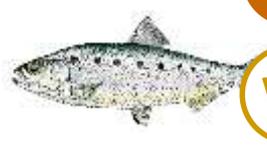


VU

La Grande alose

En danger

EN



VU

L'Alose feinte

En danger critique

CR

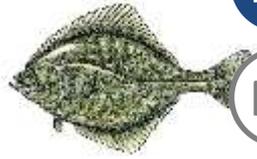


CR

L'Anguille européenne

Quasi-menacée

NT

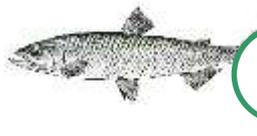


DD

Le Flet commun

Données insuf.

DD

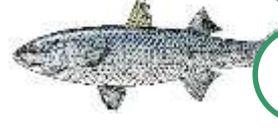


LC

L'éperlan d'Europe

Préocc. mineure

LC



LC

Le Mulet porc

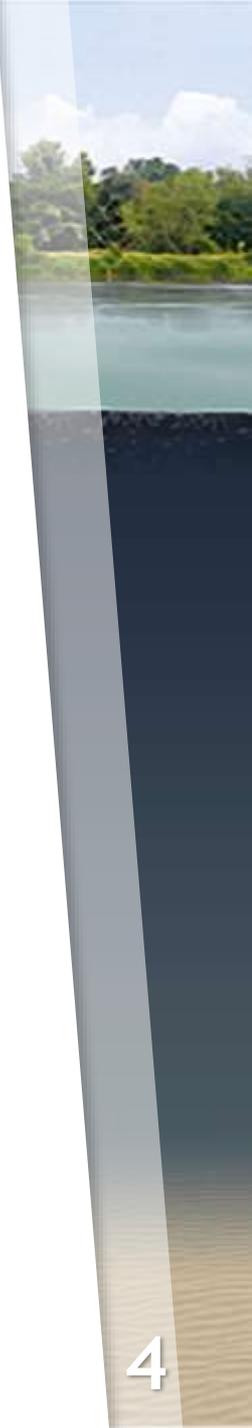
LISTE ROUGE
des Pays de la Loire
(2013)

Source :
Fédérations
départementales de
pêche des pays de la
Loire, 2013

Classement régional **XX**
Classement national **XX**

Légende

Les associations de suivi et de protection des poissons migrateurs amphihalins



Normandie Grands Migrateurs (NGM)

Fleuves côtiers bas normands
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM
02.31.34.63.30
www.normandiegrandsmigrateurs.fr

Migrateurs Artois Picardie (MIGAPI)

Bassin hydrographique Artois Picardie
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM
03.22.70.28.10
migapi596280@gmail.com

Bretagne Grands Migrateurs (BGM)

Fleuves côtiers bretons
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM
02.99.22.81.84
www.observatoire-poissons-migrateurs-bretagne.fr

Loire Grands Migrateurs (LOGRAMI)

Bassins de la Loire et de la Sèvre Niortaise
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM
06.99.87.63.36
www.migrateurs-loire.fr

Cellule Migrateurs Charente Seudre (CMCS)

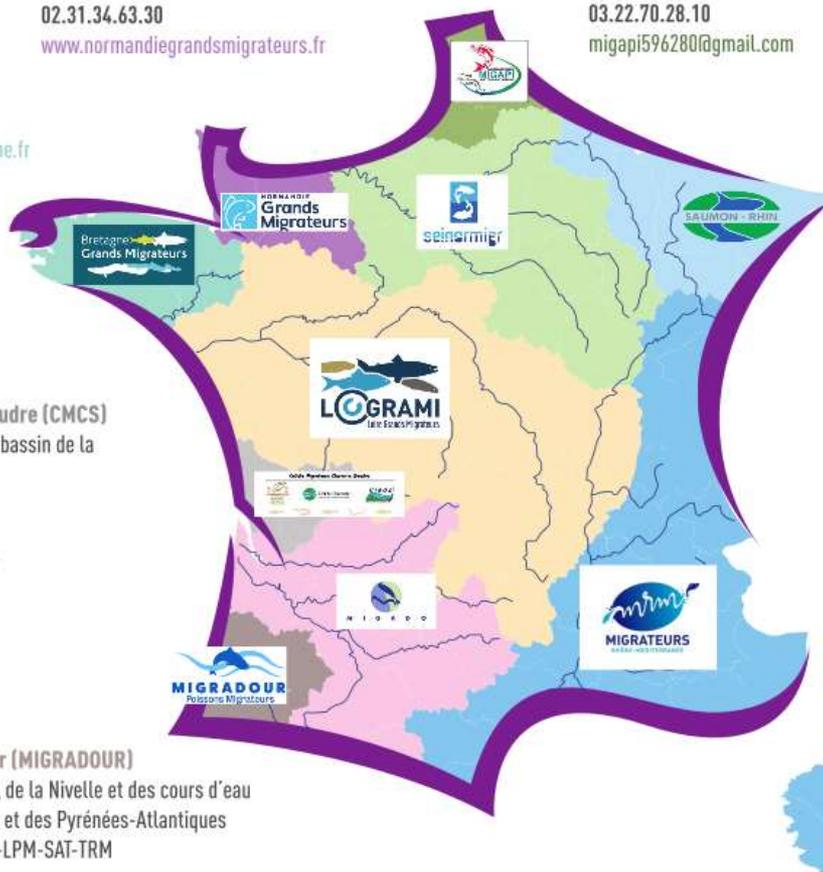
Cours d'eau et milieu associés du bassin de la Charente et de la Seudre
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM
05.45.69.40.24
www.migrateurs-charenteseudre.fr

Migrateurs Garonne Dordogne (MIGADO)

Bassins de la Garonne et de la Dordogne
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM-EST
05.53.87.72.42
www.migado.fr

Migrateurs Adour (MIGRADOUR)

Bassins de l'Adour, de la Nivelle et des cours d'eau côtiers des Landes et des Pyrénées-Atlantiques
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM
05.59.98.07.24
www.migradour.com



Seine Nord Normandie Migrateurs (SEINORMIGR)

Bassin de la Seine et des fleuves côtiers haut-normands
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM
02 35 62 87 85
www.seinormigr.fr

Association Saumon Rhin (ASR)

Bassins du Rhin, de la Moselle et de la Meuse
ALA-ALF-ANG-LPF-LPM-SAT-TRM
03.88.28.75.28
www.saumon-rhin.com

Migrateurs Rhône-Méditerranée (MRM)

Bassin du Rhône et fleuves côtiers méditerranéens et corses
ALF-ANG-LPM
04.90.93.39.32
www.migrateursrhonemediterranee.org

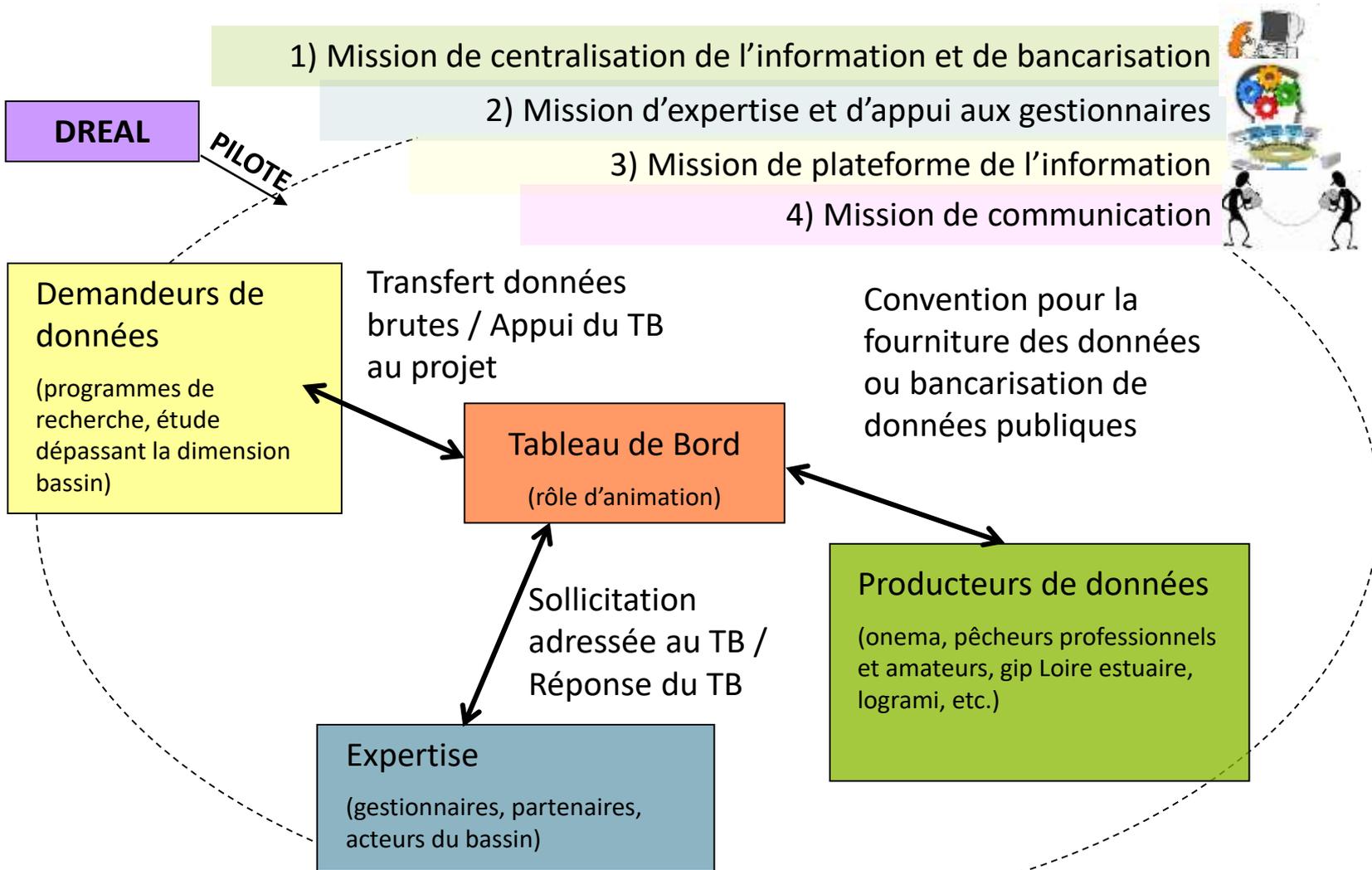
Connaître, collecter et valoriser les données naturalistes ligériennes. 25 juin 2019

LOGRAMI - TdB Migrateurs du Bassin Loire

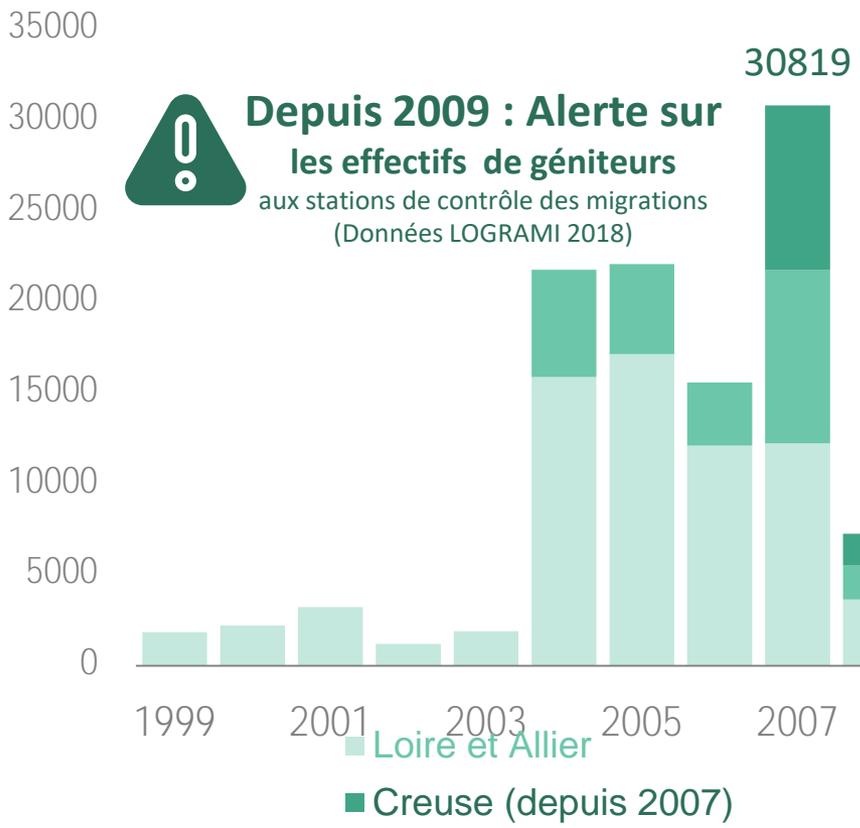


Les Tableaux de bord Migrateurs

Les Tableaux de bord « Migrateurs »



Grande alose et Alose feinte



Depuis 2009 : Alerte sur les effectifs de géniteurs
aux stations de contrôle des migrations
(Données LOGRAMI 2018)

1774 géniteurs en 2018
Sur les bassins de la Loire et de la Sèvre niortaise (données LOGRAMI)

478 géniteurs au 13/06/2019 !



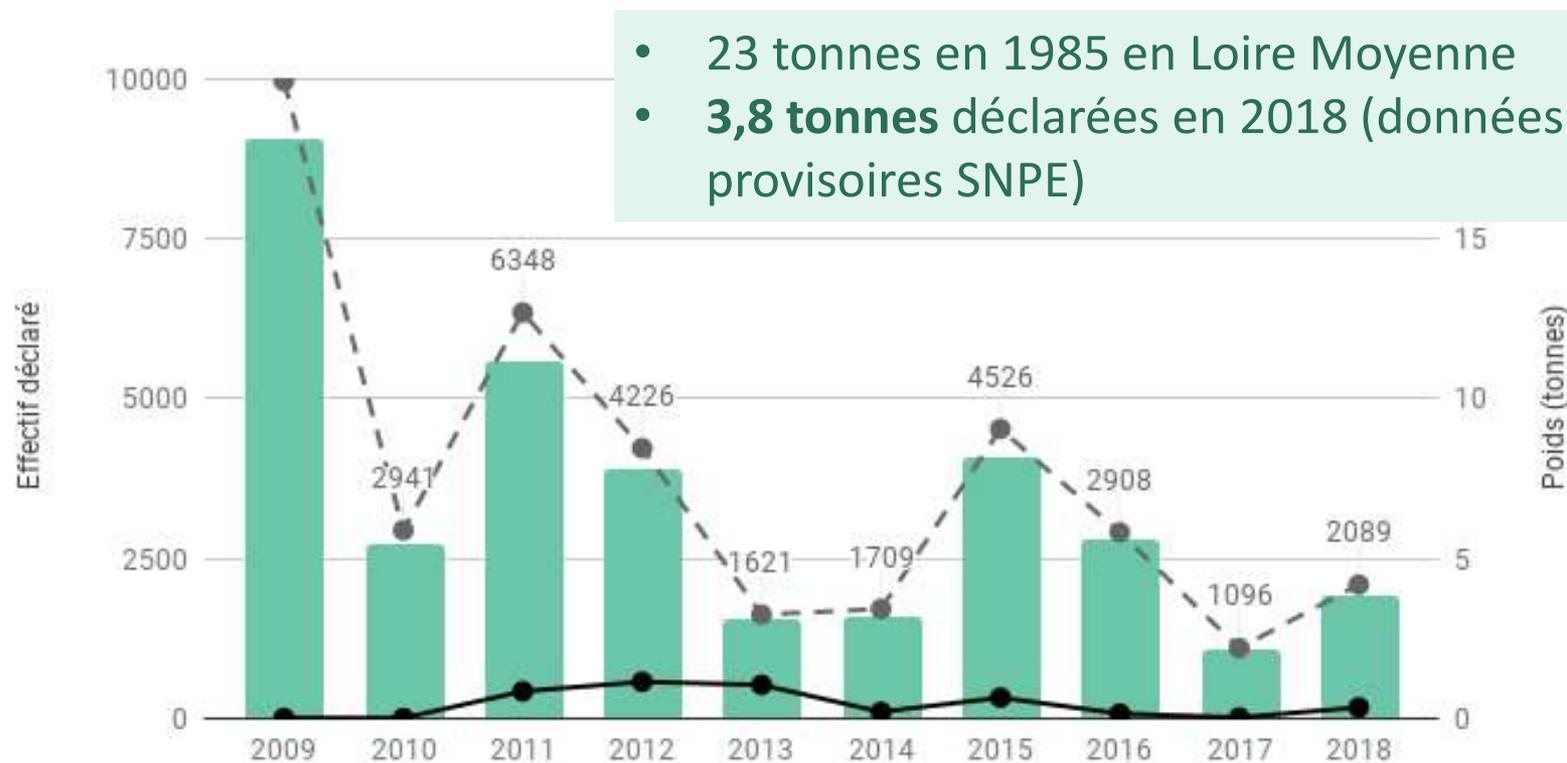
c'est ce que représentent les comptages du bassin Loire pour l'aloise en 2018 par rapport aux effectifs comptabilisés sur les autres stations de suivi en France



Prélèvements d'aloses par pêche

Déclarations de captures d'aloses par les pêcheurs professionnels (LCV)

■ Déclarations en poids ● Déclarations en effectif ● Effectif calculé



Quelle est la situation des aloses dans les autres bassins français ?

- Effectifs faibles (<40%) par rapport aux données historiques pour 19 des 28 stations suivies en 2018
- Moratoire sur la pêche en Gironde

Aloses (2018)

Indicateur des géniteurs en montaison aux stations de comptage (par rapport au maximum connu)



Situation de l'alose

- Moins de 2000 aloses en 2018
- 2013-2017 : 6% de l'effectif maximum de géniteurs observé en 2007
- Diminution des abondances en Loire amont et Allier
- Présence de frayères en aval des stations mais le total des géniteurs estimés ne compense pas le manque de géniteurs en amont des stations de comptage
- ➔ Population très fragile sur le bassin de la Loire
- Tendence à la baisse pour les suivis de géniteurs au niveau national



Lamproie marine

Quasi-menacée

NT



NT

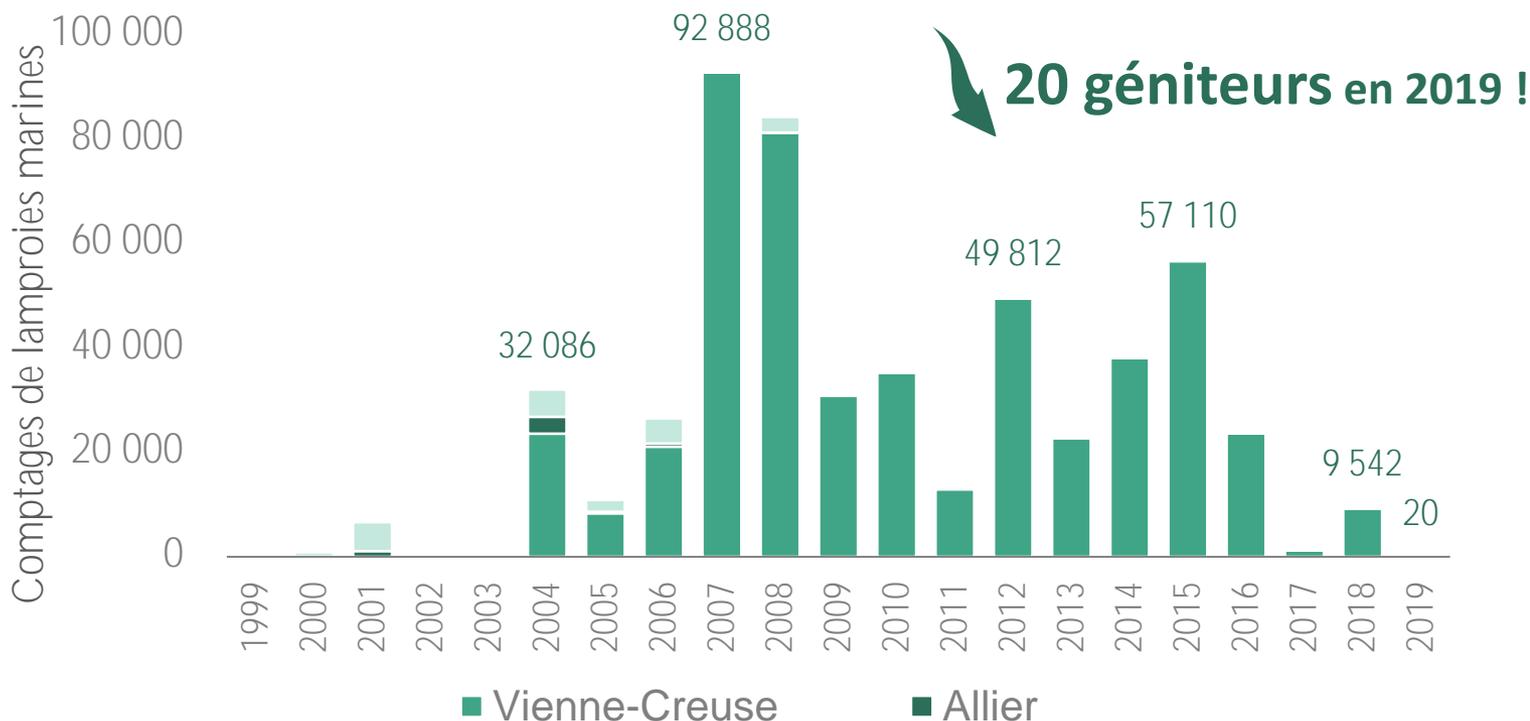
La Lamproie marine



Depuis 2016 : Alerte sur les effectifs de géniteurs
aux stations de contrôle des migrations

9542 géniteurs en 2018

Sur le bassin de la Loire et de la Sèvre niortaise (Données LOGRAMI)



Effectifs historiquement faibles en France en 2017 :
environ 4000 lamproies sur 14 stations d'entrée d'axe

Connaître, collecter et valoriser
les données naturalistes
ligériennes. 25 juin 2019

LOGRAMI - TdB Migrateurs du Bassin Loire

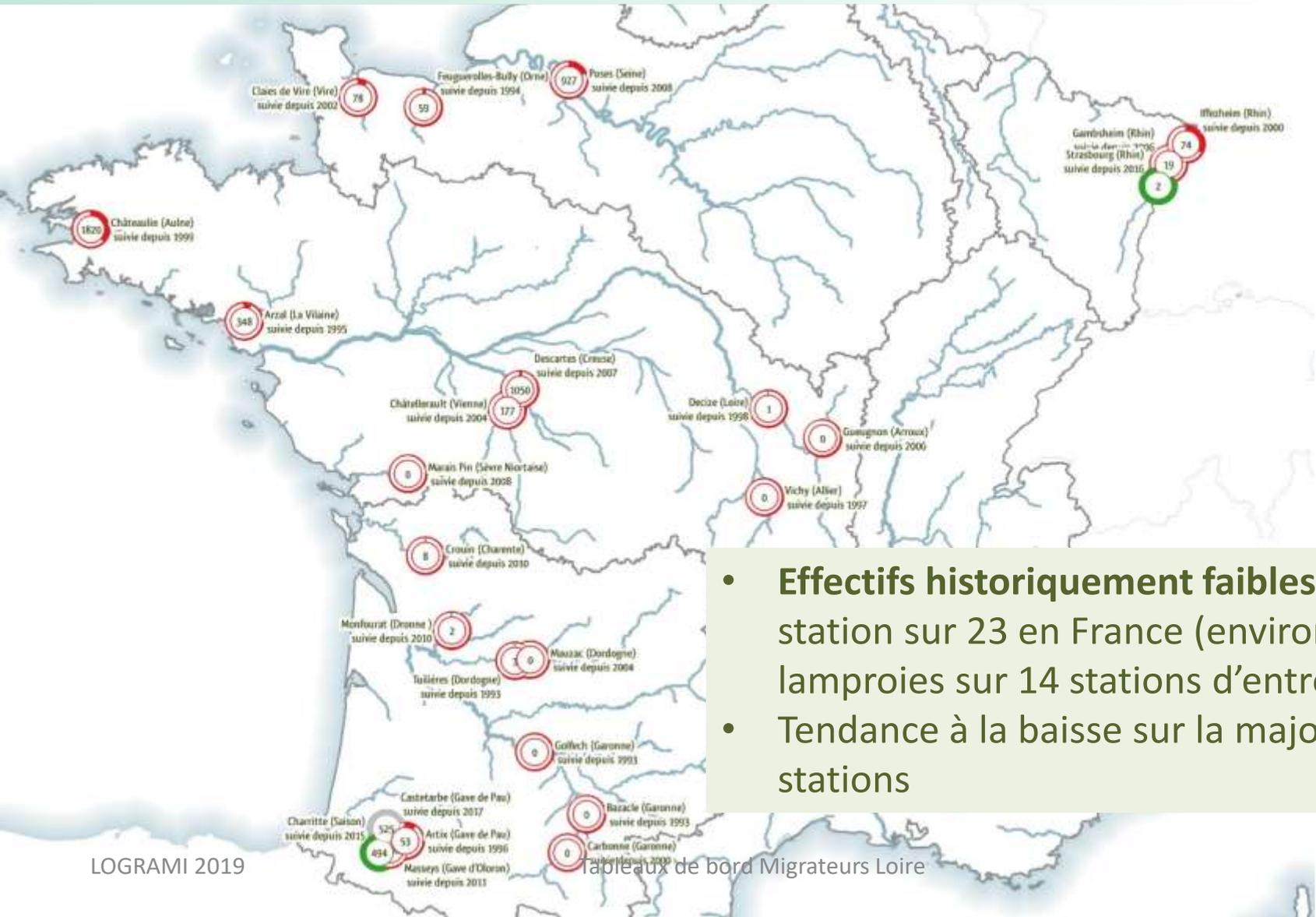
Quelle est la tendance des prélèvements de lamproies marines par pêche ?

Déclarations de captures de lamproies marines par les pêcheurs professionnels (LCV)

■ Déclarations en poids ● Déclarations en effectif ● Effectif calculé



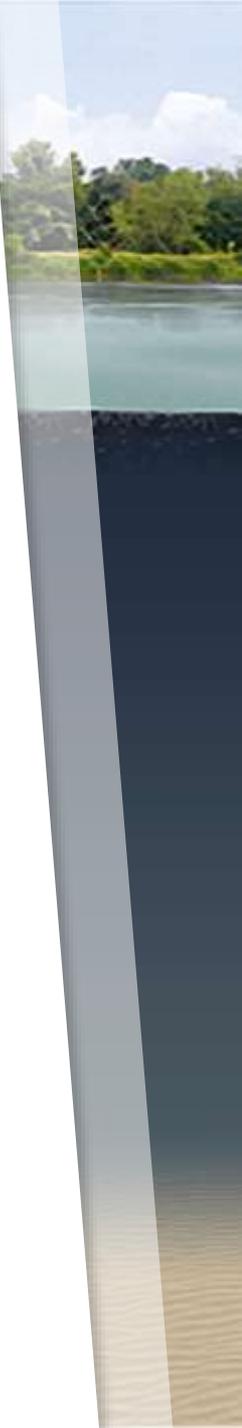
Quelle est la situation de la lamproie marine dans les autres bassins français ?



- **Effectifs historiquement faibles** pour 21 station sur 23 en France (environ 4000 lamproies sur 14 stations d'entrée d'axe)
- **Tendance à la baisse** sur la majorité des stations

Situation de la lamproie

- 9542 géniteurs en 2018 sur l'ensemble des stations de comptage du BV
 - 20 géniteurs en 2019
 - Apparition d'un déficit de recrutement en juvéniles
 - Régression nette des fronts de colonisation sur les axes « libres » en aval des barrages infranchissables
- ➔ Constat alarmant pour le bassin de la Loire
- Effectif de géniteurs très faible au niveau national



A greenish-tinted photograph of a bird's foot, likely a grebe, with a stylized white and green graphic overlay. The graphic consists of a white arrow-like shape pointing left, with a green diamond shape at its tip, and a green diamond shape at its tail. The background is a textured, light green surface.

La gestion des données de suivi

Collecte de données sur le terrain



Cartographie des **habitats** favorables à la reproduction



Vidéo-comptages de géniteurs aux stations de contrôles des **migrations**



Suivi de l'activité de reproduction aux **frayères**

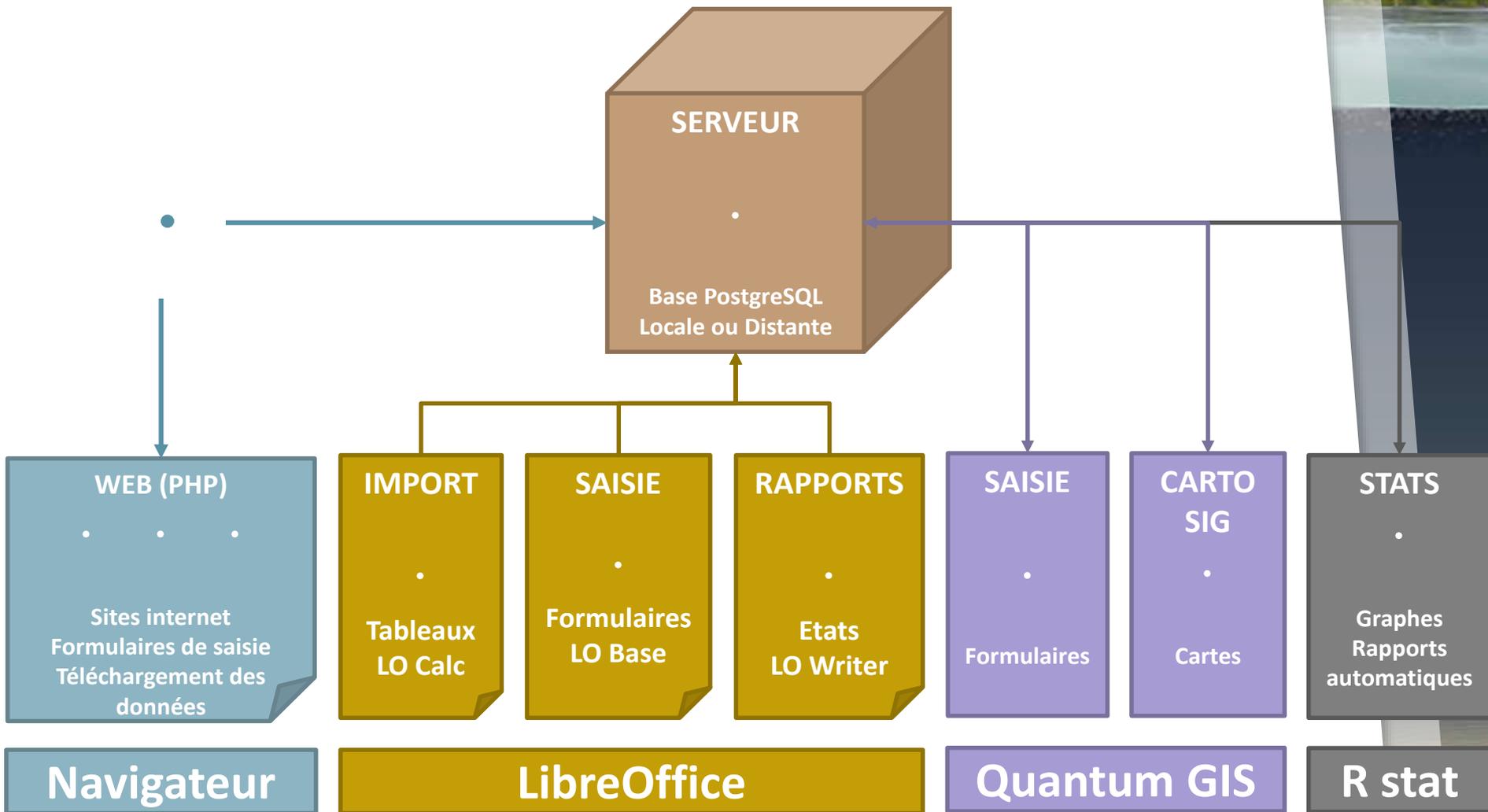


Abondance des **juvéniles** de saumons sur les bassins de l'Allier, de la Loire et de la Gartempe



Colonisation des fleuves côtiers vendéens, de la Loire et ses affluents par l'Anguille européenne

PostgreSQL : Au cœur des outils libres



Ex : LibreOffice / PostgreSQL



- Mise à jour d'une base postgresQL via un formulaire LibreOffice Base (équivalent Access)

Reveau Anguille Loire.odt - Saisie opérations - LibreOffice Base : formulaire de base de données

Fichier Edition Affichage Insertion Format Tableau Outils Fenêtre Aide

Zone Loire et côtiers vendéens

Opération

Index d'abondance à pied: 03-ALL-01_2011_7 Date: mardi 2 juillet 2013

Année: 2013 Devisure: FO 03 Responsable de pêche: Michaël LEBEVRE Opérateur de saisie: Remy LASSUS

0 anguilles dont 0 anguilles échappées sur 30 points de pêche

Remarques sur l'opération:

Synthèse de la littérature		Synthèse des données par EPA	
inf à 100 mm	0	Total	0
150 à 300 mm	0	< 100mm	0
300 à 450 mm	0	150-300mm	0
Sup. à 450 mm	0	300-450mm	0
		> 450mm	0
		Echappées	0

Autres espèces

Code	Taille	Poids	Typ.	EPA	N°	Remarque
BAF			L	5	1	
BOU			L	28	1	
BRD			L	2	1	
CHE			L	30	1	
GAR			L	3	1	
GOU			L	69	1	
LOF			L	1	1	
PCH			L	2	1	
PES			L	26	1	
PSR			L	2	1	
SPH			L	24	1	

Photos de l'opération

Adresse de la photo: []

Commentaire de la photo: []

Biométrie

0 anguilles mesurées

Passer.	Taille (m.)	Poids (g)	Pathologie	Lot	Efficacité	N° de L.	Remarque
1							

Captures d'anguilles par point de pêche EPA

EPA	< 150mm	150-300mm	300-450mm	> 450mm	Echappées	Total
1	0	0	0	0	0	0

Page 1 de 1

Style par défaut

85%

Ex : Quantum GIS / PostGIS

- Mise à jour de la base de données par formulaire QGIS

The screenshot displays the QGIS 2.18.5 interface. The main window shows a map of a coastal region with numerous sampling sites marked by blue dots and labeled with codes like M01, M02, S01, S02, etc. The left sidebar contains a 'Couches' (Layers) panel with a tree view showing 'Sites de piégeage' and its sub-layers: 'Tables liées', 'table_releve', 'table_poisson', 'report', and 'Ring Aerial with labels'. The right sidebar features a 'Sites de piégeage' form for data entry. The form includes fields for 'Nom' (Subsesttop), 'Code' (000), and 'NOM' (000). Below these is a 'Relevés sur le site' section with a list of dates (all 20-03) and a 'Code relève' field containing '003_29374'. Other fields include 'Date' (2008-03-06), 'Nombre d'engrais', and 'Température extrapolée de Sébastopol'. A 'Remarques' field is also present. The bottom status bar shows the current location coordinates (-22366, 5927571) and a scale of 100%.

Saisie des données

- Formulaire PHP

- Informations sur l'opération d'échantillonnage
- Description des habitats prospectés (substrat, végétation, présence d'abris...)
- Tableau de biométrie des individus
- Autres espèces observées

Navigation: 1 2 3 4 5

58-ARO-02 Aron Operation 2013

[Voir la fiche opération](#)

Coordonnées (Lambert 93) : X = 753308.49 Y = 6643202.7



Map data ©2016 Google Imagery ©2016, DigitalGlobe

Aron à Izenay (58)

Opération

Date : *

Responsable de l'opération :

Organisme :

Opérateur de saisie :

Conditions de pêche

Méthode :

Export des données

Accueil Saisie pêches États pêches Stations

Imprimer (1 fiches de pêche)

44-LRE-02 Boire de Longue Mine

Loire à Basse-Goulaine (44)
Ancien code station : 882



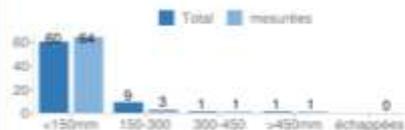
Coordonnées (Lambert 93)
X : 351402, Y : 6689540

80 km de la mer

[Voir sur Géoportail](#)
[Voir sur Google Maps](#)

Modifier

Résultats de l'opération 2010 (31/05/2010)



Données saisies par Timothée Besse

Responsable : Timothée Besse (LOGRAMI)

Captures : 71 anguilles sur 30 points de pêche EPA (dont 69 mesurées)
85% 13%

Indice d'abondance : 2,4 ang./EPA

Autres espèces : 8 BRO, 8 FLE, 6 PER, 9 PES.

Dimensions de la station : Longueur prospectée : m, Largeur moyenne : m, Profondeur moyenne : 0.6063m

Occupation du lit majeur

Faciès

Substrat : 71% vase, 14% sable, 14% graviers.

Habitats piscicoles

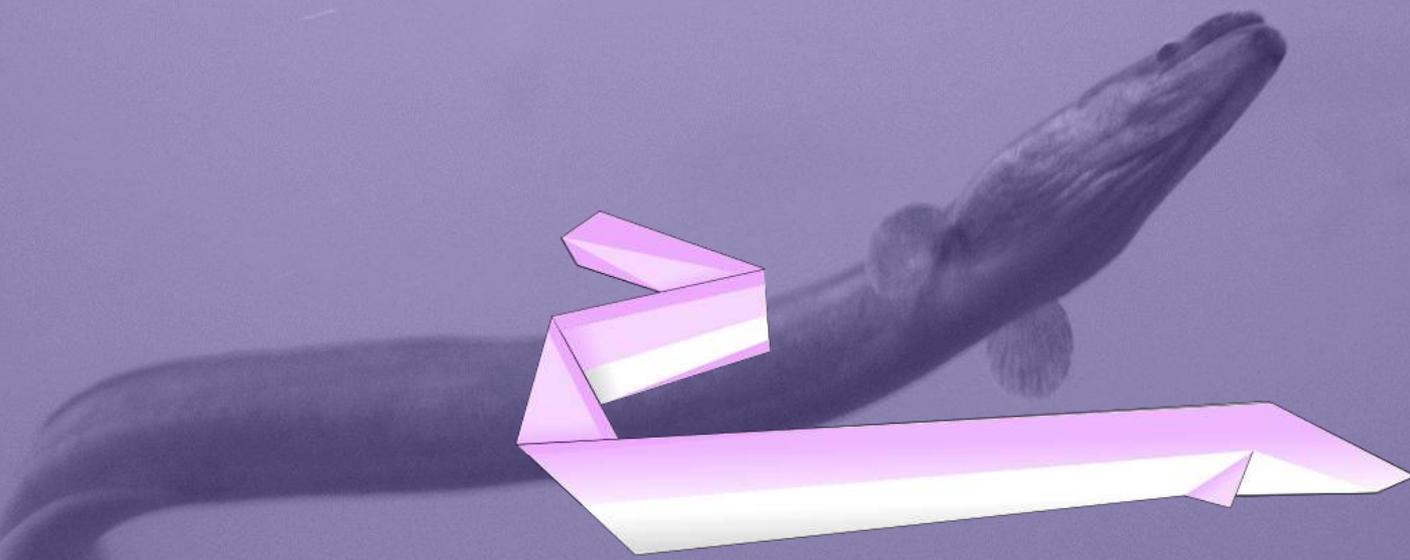
Végétation aquatique : 1% héliophyte, 19% hydrophyte fixe, 9% hydrophyte flottante, 2% algues filamenteuses.

Ombrage

53%

Modifier la saisie de la pêche

- Fiche automatique des résultats par opération
- Lien pour imprimer la liste des fiches sélectionnées
- + Téléchargement des données filtrées au format CSV



La publication des données de suivi

Présentation des données sur les sites web

- Site Logrami.fr :
 - Rapports d'études LOGRAMI
 - Synthèses annuelles
 - Tableaux des comptage annuels de géniteurs aux passes à poissons
 - Cartes et jeux de données de suivi (Open Data)



CARTOGRAPHIES

Les cartes de capture des résultats des passes et des suivis réalisés par LOGRAMI sont téléchargeables librement au format PDF (sauf exceptions) et sous forme de données géographiques via le service OSMF.

Carte interactive des sites LOGRAMI

Publié le 14/04/2017

188.2 K

CARTES À TÉLÉCHARGER

Fronts de colonisation des alouettes

Publié le 14/04/2017

151.5 K

Fronts de colonisation de la Langue maraine

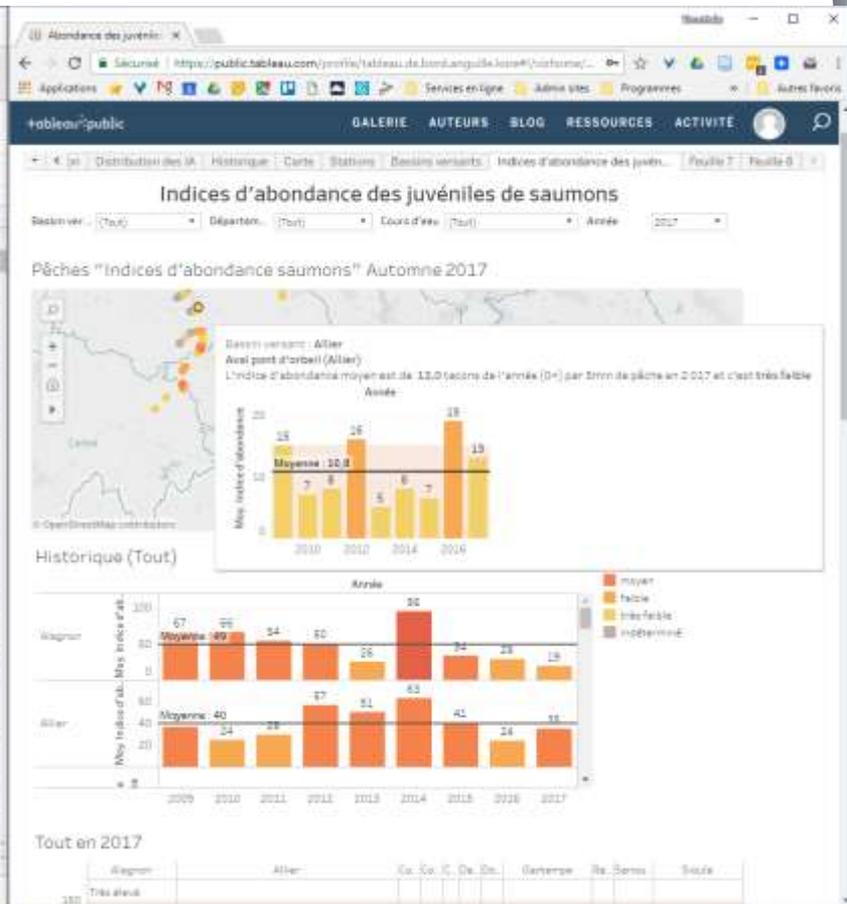
Publié le 14/04/2017

151.5 K

Présentation des données sur les sites web

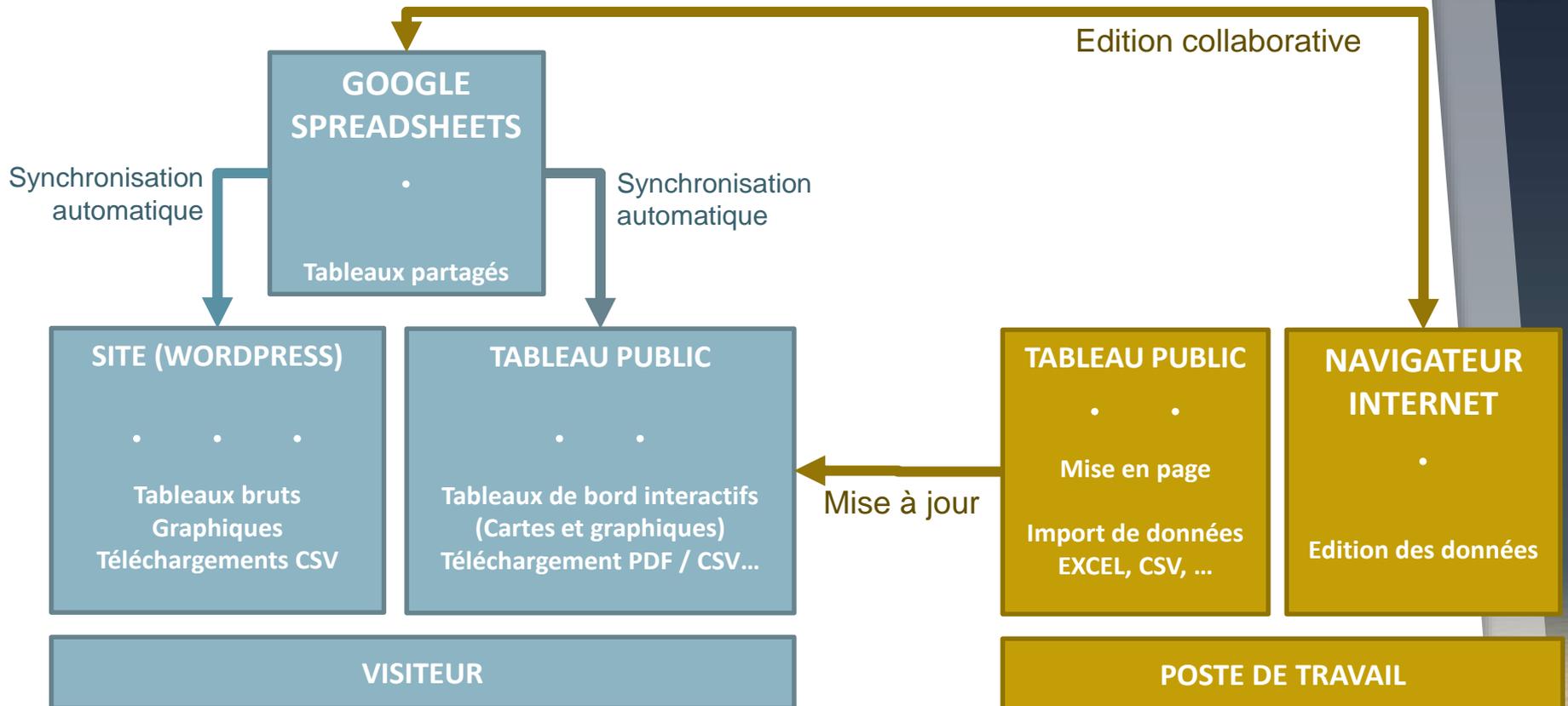
- Site Migrateurs-loire.fr :
 - Indicateurs d'état/pression/gestion des populations de Loire
 - Graphiques interactifs (Tableau Public, Google Spreadsheet)

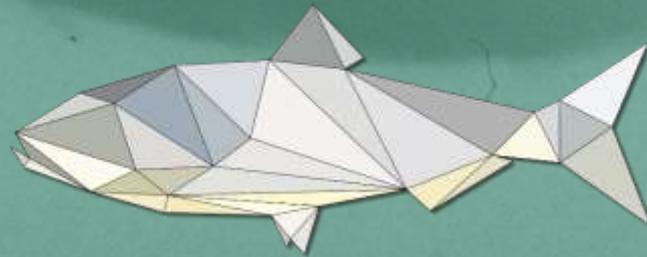
	ca	dv	pec_id	station	pec_x	pec_y	pec_xwgs84	pec_ywgs84	annee
1	Alagnon	Allier	4237	Armont cerfenois	666567	2035205	3.185285525	45.31231040	2011
2	Alagnon	Allier	294	Armont pont de la	666586	2033627	3.185318162	45.29981303	2011
3	Alagnon	Allier	4847	Armont pont Ferri	666453	2020286	3.054994047	45.18881514	2011
4	Alagnon	Allier	4850	Armont restitudois	667191	2030190	3.192552707	45.26863727	2011
5	Alagnon	Allier	5114	Armont restitudois	667191	2030190	3.192552707	45.26863727	2011
6	Alagnon	Allier	5115	Armont restitudois	667191	2030190	3.192552707	45.26863727	2011
7	Alagnon	Allier	5102	Armont stade Bât	667130	2035768	3.192548661	45.31918104	2011
8	Alagnon	Allier	4242	Aval auzil	669047	2127113	3.164827868	45.24146548	2011
9	Alagnon	Allier	4712	Aval banage Clu	672090	2042616	3.256811593	45.39921099	2011
10	Alagnon	Allier	4574	Aval banage de l	675075	2049385	3.295988703	45.44078511	2011
11	Alagnon	Allier	4859	Aval banage de l	675075	2049385	3.295988703	45.44078511	2011
12	Alagnon	Allier	5196	Aval banage de l	675075	2049385	3.295988703	45.44078511	2011
13	Alagnon	Allier	6157	Aval banage de l	675075	2049385	3.295988703	45.44078511	2011
14	Alagnon	Allier	1000	Aval Isneau	669166	2039931	3.219184896	45.35636444	2011
15	Alagnon	Allier	995	Aval pont a75 - p	673542	2044340	3.275888004	45.39558942	2011
16	Alagnon	Allier	4235	Aval pont d'ouch	667013	2030379	3.198311333	45.27665478	2011
17	Alagnon	Allier	4240	Aval souil Ntrais	667236	2030808	3.193198705	45.26729573	2011
18	Alagnon	Allier	4232	Béal - armont per	673627	2043733	3.278888634	45.39010007	2011
19	Alagnon	Allier	4288	Béal - aval l'Arto	675122	2047267	3.296227684	45.4211878	2011
20	Alagnon	Allier	4362	Béal - aval l'Arto	675122	2047267	3.296227684	45.4211878	2011
21	Alagnon	Allier	4501	Béal - aval l'Arto	675122	2047267	3.296227684	45.4211878	2011
22	Alagnon	Allier	4727	Béal - aval l'Arto	675122	2047267	3.296227684	45.4211878	2011
23	Alagnon	Allier	4857	Béal - aval l'Arto	675122	2047267	3.296227684	45.4211878	2011
24	Alagnon	Allier	5120	Béal - aval l'Arto	675122	2047267	3.296227684	45.4211878	2011
25	Alagnon	Allier	4234	Béal - aval mouli	674660	2044965	3.289979602	45.40187057	2011
26	Alagnon	Allier	4390	Béal - aval mouli	674660	2044965	3.289979602	45.40187057	2011
27	Alagnon	Allier	4579	Béal - aval mouli	674660	2044965	3.289979602	45.40187057	2011
28	Alagnon	Allier	4725	Béal - aval mouli	674660	2044965	3.289979602	45.40187057	2011
29	Alagnon	Allier	4855	Béal - aval mouli	674660	2044965	3.289979602	45.40187057	2011
30	Alagnon	Allier	5119	Béal - aval mouli	674660	2044965	3.289979602	45.40187057	2011
31	Alagnon	Allier	4235	Béal - Dardelin	674952	2048150	3.293891816	45.41165825	2011
32	Alagnon	Allier	4391	Béal - Dardelin	674952	2048150	3.293891816	45.41165825	2011
33	Alagnon	Allier	4503	Béal - Dardelin	674952	2048150	3.293891816	45.41165825	2011
34	Alagnon	Allier	4726	Béal - Dardelin	674952	2048150	3.293891816	45.41165825	2011



Présentation des données sur les sites web

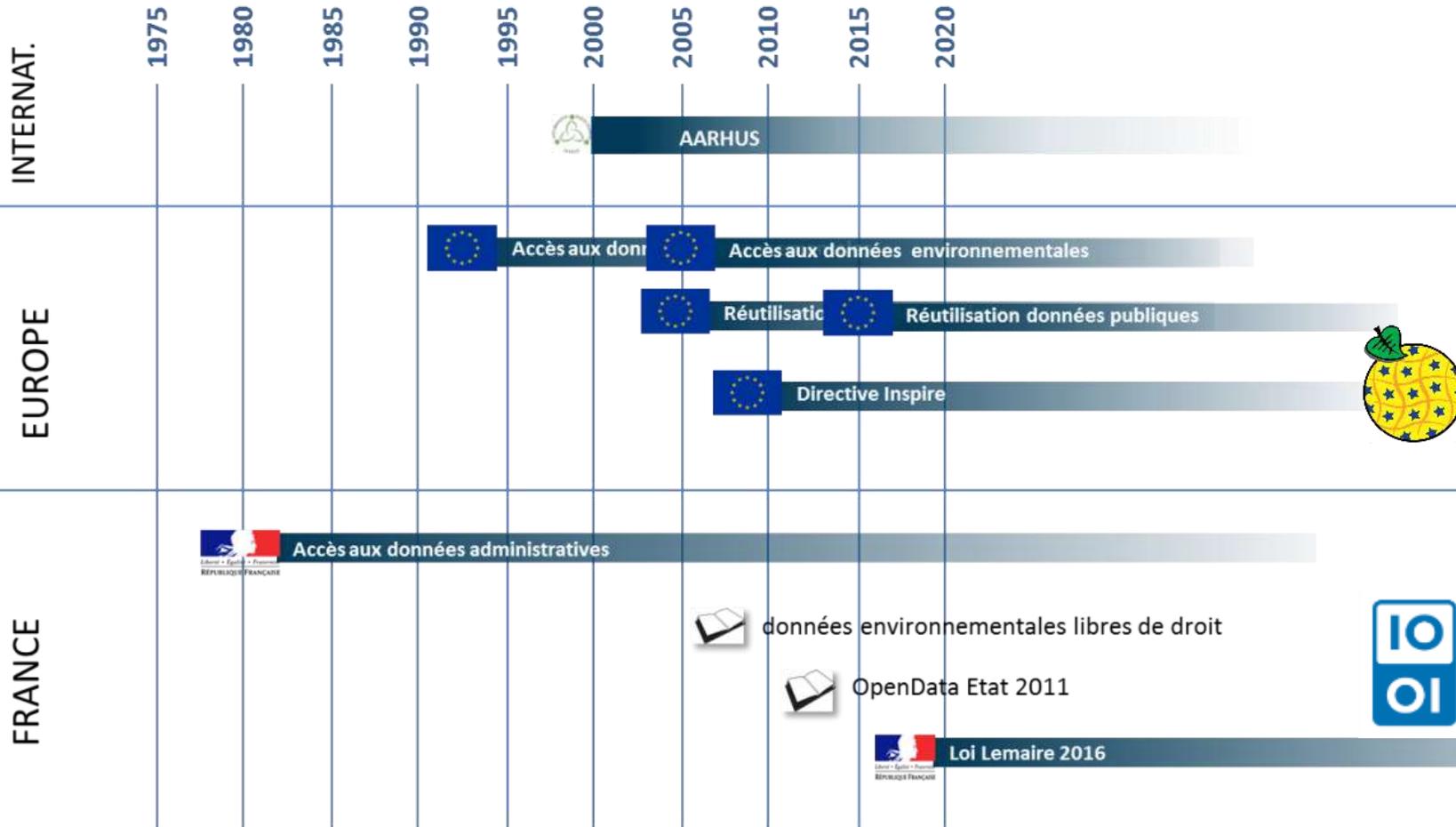
- Site Migrateurs-loire.fr :
 - Indicateurs de suivi des populations de Loire
 - Graphiques interactifs (Tableau Public, Google Spreadsheet)





Rivières libres, données libres !

Règlementation sur l'ouverture des données



Directive INSPIRE (2007)

- Données géographiques environnementales
- **Autorités publiques**
- Publication de services en ligne
Recherche
Consultation et téléchargement
- Référencement (métadonnées)

Loi Lemaire (2016)

- Données publiques d'intérêt économique, social, sanitaire ou environnemental + recherche publique
- Administrations
+ acteurs effectuant une mission de service public
- Ouverture par défaut
- Licence ouverte ou Open Database License

Open data

- L'*open data* ou *donnée ouverte* est une donnée numérique dont l'accès et l'usage sont laissés libres aux usagers.
- Mission interministérielle Etalab (2011)
- Plateforme nationale : data.gouv.fr
- Collectivités (Paris, Rennes), Communautés (Wikipedia, OpenStreetMap)

Licences d'utilisation des données



BY - ATTRIBUTION : Toutes les licences Creative Commons obligent ceux qui utilisent vos œuvres à vous créditer de la manière dont vous le demandez, sans pour autant suggérer que vous approuvez leur utilisation ou leur donner votre aval ou votre soutien.



ND - PARTAGE DANS LES MEMES CONDITIONS: Vous autorisez les autres à reproduire, diffuser et modifier votre œuvre, à condition qu'ils publient toute adaptation de votre œuvre sous les mêmes conditions que votre œuvre. Toute personne qui souhaiterait publier une adaptation sous d'autres conditions doit obtenir votre autorisation préalable.



NC - PAS D'UTILISATION COMMERCIALE : Vous autorisez les autres à reproduire, à diffuser et (à moins que vous choisissiez 'Pas de Modification') à modifier votre œuvre, pour toute utilisation autre que commerciale, à moins qu'ils obtiennent votre autorisation au préalable.



SA - PAS DE MODIFICATION: Vous autorisez la reproduction et la diffusion uniquement de l'original de votre œuvre. Si quelqu'un veut la modifier, il doit obtenir votre autorisation préalable.

Licences d'utilisation des données



BY - ATTRIBUTION

Licence Ouverte / Open Licence (Etalab) : BY



ND - PARTAGE DANS LES MEMES CONDITIONS

Open Database License (ODbL) : BY - ND



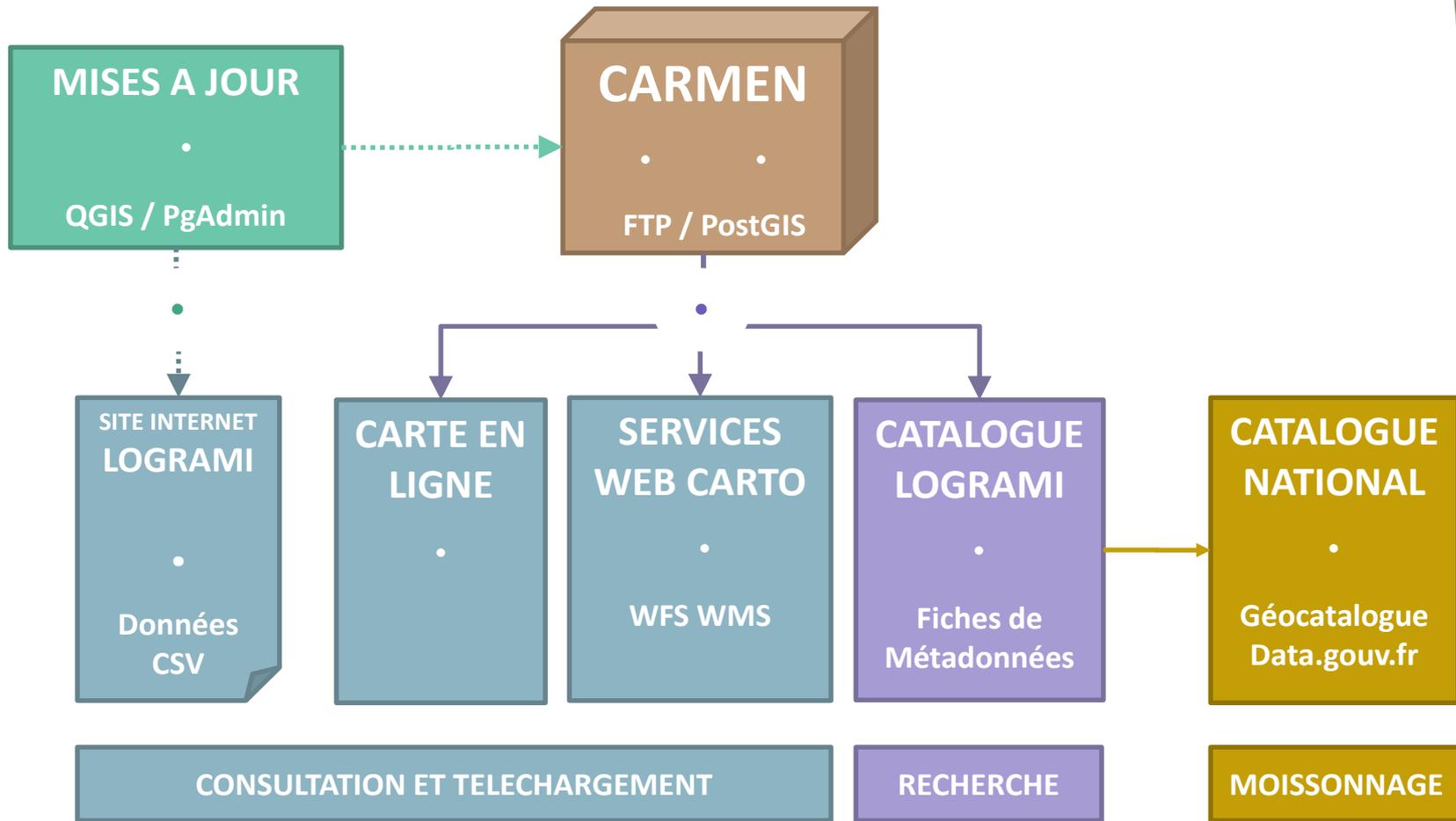
NC - PAS D'UTILISATION COMMERCIALE



SA - PAS DE MODIFICATION

IMPOSSIBLE POUR LES DONNEES PUBLIQUES

Mise à disposition des données via CARMEN



- Licence d'utilisation affichée avec les données

CARMEN : Catalogue de métadonnées

- Logiciel libre Geosource
- Métadonnées conformes à la réglementation FR +INSPIRE

Géocatalogue LOGRAMI

Type de ressource: []

Type de service: []

Mots-clés: []

Années: []

Formats: []

1-8 résultats / 8

Trié par: []

0 Affichages

WPOMAJACCESSSERVICE

Liens

Bassin Loire : Fronts de colonisation du Saumon Atlantique
Linéaires de cours d'eau de l'estuaire de la Loire jusqu'à la limite amont des frayères de Saumon atlantique, *Salmo salar*, observées dans le cadre des suivis des poissons migrateurs du Bassin de la Loire par l'Association LOGRAMI
SAUMON, SAUMON ATLANTIQUE, FAUNE, MILIEUX AQUATIQUES, BIODIVERSITÉ, RÉPARTITION, ENVIRONNEMENT, COURS D'EAU, POISSONS MIGRATEURS, RÉPARTITION DES ESPÈCES, BIOTA
Liens

Bassin Loire : Fronts de colonisation de la Lamproie marine
Linéaires de cours d'eau de l'estuaire de la Loire jusqu'à la limite amont des frayères de Lamproie Marine, *Petromyzon marinus*, observées dans le cadre des suivis des poissons migrateurs du Bassin de la Loire par l'Association LOGRAMI
LAMPROIE, LAMPROIE MARINE, FAUNE, MILIEUX AQUATIQUES, BIODIVERSITÉ, RÉPARTITION, ENVIRONNEMENT, COURS D'EAU, POISSONS MIGRATEURS, RÉPARTITION DES ESPÈCES, BIOTA
Liens

Bassin Loire : Fronts de colonisation des Grandes aloses
Linéaires de cours d'eau de l'estuaire de la Loire jusqu'à la limite amont des frayères de Grande alose, *Alosa alosa*, observées dans le cadre des suivis des poissons migrateurs du Bassin de la Loire par l'Association LOGRAMI
ALOSA ALOSA, FAUNE, MILIEUX AQUATIQUES, BIODIVERSITÉ, COURS D'EAU, POISSONS MIGRATEURS, RÉPARTITION DES ESPÈCES, BIOTA
Liens

Bassin Loire : Stations de contrôle des poissons migrateurs
Localisation des stations de contrôle des poissons migrateurs, sur le bassin hydrographique de la Loire (Le réseau des stations de contrôle (STACOMI), qui sont généralement situées au niveau des dispositifs de franchissement, permet de contrôler la migration des espèces à la montaison et/ou à la dévalaison via un comptage vidéo ou un dispositif.
POISSONS MIGRATEURS, LOIRE-BRETAGNE, CONTRÔLES, DONNÉES OUVERTES, INSTALLATIONS DE SUIV ENVIRONNEMENTAL, ENVIRONNEMENT
Liens

Bassin Loire : Suivi des poissons migrateurs
Ce lot de données comprend les fiches des jeux de données suivants : La localisation des stations de contrôle des poissons migrateurs. Le réseau des stations de contrôle (STACOMI), qui sont généralement situées au niveau des dispositifs de franchissement, permet de contrôler la migration des espèces à la montaison et/ou à la dévalaison via un .
POISSONS MIGRATEURS, RÉPARTITION DES ESPÈCES, LOIRE-BRETAGNE, DONNÉES OUVERTES, BIOTA, BIOTA
Liens

CARMEN : Carte interactive

- Consultation et téléchargement des données SIG

