

# Systeme d'informations PPEAO Pêches Expérimentales

## Description générale

Monique Simier, Oumar Sadio, Jean-Marc Ecoutin - IRD



Carte générale d'Afrique et localisation des pays étudiés (encadré).

### Table des matières

Introduction .....	2
Terminologie .....	2
Contenu .....	3
Descriptif des tableaux extraits par l'onglet « Consulter » de PPEAO.....	3
1. Variables décrivant la sélection (communes aux 5 filières d'exportation) .....	4
2. La filière Peuplement .....	4
3. La filière Environnement .....	5
4. La filière Nt/Pt.....	6
5. La filière Biologie .....	6
6. La filière Trophique .....	7
Annexe : Liste des variables avec leur présence dans les 5 filières et leur description en français et en anglais .....	8

## **Introduction**

Le système d'informations PPEAO, dans sa partie «Pêches expérimentales», regroupe des données recueillies lors de campagnes de pêches d'échantillonnage réalisées dans des zones estuariennes, lagunaires et lacustres d'Afrique de l'Ouest, sous supervision de chercheurs de l'IRD ou partenaires.

La mise en place de PPEAO répondait à plusieurs objectifs :

- Rassembler et homogénéiser les données sur les peuplements de poissons et leur environnement, récoltées depuis le début des années 80 par des programmes IRD,
- Informatiser les données recueillies dans le cadre de l'unité de recherches RAP de l'IRD de 2001 à 2004, puis de 2005 à 2008,
- Fournir un outil convivial d'exploitation de cet ensemble de données.

## **Terminologie**

Chaque entité géographique ayant fait l'objet d'une étude est considérée comme un **système** (ou écosystème). Dans chaque système sont définis un certain nombre de sites d'échantillonnage (les **stations**). La récolte des données se déroule sous la forme d'une ou plusieurs **campagnes** de pêche, mettant en œuvre un ou plusieurs **engins** de pêche.

Les différentes campagnes de pêches expérimentales réalisées et intégrées à PPEAO peuvent correspondre à des objectifs scientifiques variés, tels que la description du peuplement d'un milieu aquatique et de sa variabilité spatio-temporelle, la recherche d'espèces particulières, la comparaison et le calibrage d'indicateurs biologiques, le test de matériel, la démonstration de la technique de pêche ou encore des expertises. Dans le premier cas, un **protocole d'échantillonnage** est défini, fixant un engin de pêche et un certain nombre de stations qui seront échantillonnées régulièrement à chaque campagne.

L'unité d'échantillonnage est le **coup de pêche** défini par :

- Un lieu (station)
- Une période de temps (campagne)
- Un type d'engin de pêche
- Un numéro de filet (dans le cas des batteries de filets maillants)

Lors de chaque coup de pêche, des **paramètres environnementaux** sont mesurés *in situ* et les individus capturés (poissons ou autres) sont identifiés si possible au niveau de l'espèce. L'ensemble des individus pêchés lors du même coup de pêche et appartenant à la même espèce constitue une **fraction** pêchée. Il peut arriver dans certains systèmes que pour une même espèce dans un même coup de pêche, deux fractions correspondant à des gammes de taille très différentes (ex : 2 grosses ethmaloses et 500 très petites) aient été saisies. Les individus sont dénombrés et pesés par fraction.

Chaque individu pêché (ou un sous-échantillon de 30 ou 50 individus en cas d'effectifs importants) peut faire l'objet **d'observations biologiques** (longueur, poids, sexe, stade de maturité, contenu stomacal).

## Contenu

Au 1<sup>er</sup> janvier 2017, la base de données PPEAO « Pêches expérimentales » contient :

1) L'ensemble des données historiques :

- Ebrié 1979-1982,
- Saloum 1990-1997 (adultes et juvéniles),
- Guinée (Fatala et Dangara) 1993-1994,
- Guinée Bissau (Bijagos et Rio Buba) 1993.

2) L'ensemble des données acquises par l'unité de recherches RAP (2001-2008) et au-delà pour des programmes sur les AMP qui se sont poursuivis au-delà de 2008 :

- Saloum 2001-2004 (adultes et juvéniles),
- Gambie 2000-2003 (adultes et juvéniles),
- Mali (lacs de Sélingué et Manantali), 2002-2003
- Campagnes bioindicateurs Saloum 2005-2006,
- AMP de Bamboung 2003-2012 (+ Diomboss et bolon de Sangako à partir de 2008)
- Banc d'Arguin en mai et octobre 2008 et mai 2010.
- Guinée Bissau (AMP des îles d'Urok) 2011-2013

<b>Nom Système</b>	<b>Pays</b>	<b>Nombre campagnes</b>	<b>Nombre de coups de pêche</b>	<b>Date début</b>	<b>Date Fin</b>
Lagune Ebrié	Côte d'Ivoire	73	543	17/12/1979	31/08/1982
Sine Saloum	Sénégal	63	1416	20/04/1990	26/10/2007
Estuaire de la Fatala	Guinée	13	1164	22/01/1993	22/03/1994
Dangara	Guinée	7	65	29/01/1993	24/01/1994
Archipel des Bijagos	Guinée Bissau	1	43	23/03/1993	01/04/1993
Rio Buba	Guinée Bissau	1	26	03/04/1993	07/04/1993
Estuaire de la Gambie	Gambia, The	13	562	24/11/2000	24/11/2003
Lac de Sélingué	Mali	3	371	10/06/2002	15/10/2003
Lac de Manantali	Mali	3	276	19/06/2002	06/10/2003
Bolon Bamboung	Sénégal	30	432	11/03/2003	16/10/2012
Banc d'Arguin	Mauritanie	3	86	07/05/2008	28/05/2010
Iles Urok	Guinée Bissau	3	378	01/11/2011	24/05/2013

Tableau 1. Les systèmes définis dans la base PPEAO, leur pays d'appartenance, le nombre de coups de pêche et la période couverte par les échantillonnages.

## Descriptif des tableaux extraits par l'onglet « Consulter » de PPEAO

Le document technique n°3 (Bertrand et al., 2017) fournit un descriptif détaillé de toutes les tables et variables de la base de données PPEAO. Dans la description ci-dessous, nous

décrivons uniquement les extractions réalisées grâce à l'onglet « Consulter » de PPEAO et nous indiquons entre [ ] l'intitulé tel qu'il apparaît dans les fichiers extraits.

A l'issue de la sélection d'un jeu de données de pêche expérimentales, cinq filières sont proposées pour l'extraction d'un tableau au format texte : Peuplement, Environnement, Nt/Pt (pour nombre et poids total), Biologie et Trophique. Selon les filières, des filtres complémentaires peuvent être ajoutés (qualité du coup de pêche, appartenance au protocole standard, choix selon les catégories écologiques ou trophiques des espèces...). Un certain nombre de variables sont exportées automatiquement, d'autres sont optionnelles. Nous décrivons ici l'ensemble des variables qui peuvent être exportées.

## **1. Variables décrivant la sélection (communes aux 5 filières d'exportation)**

Les pays sont codés sur 2 caractères par [Pays\_id] et leur nom apparaît dans [Pays]. Les systèmes sont numérotés dans [Systeme\_id] et leur nom apparaît dans [Systeme]. La surface du système (en km<sup>2</sup>) est dans [Système\_surface]. Le numéro du secteur à l'intérieur du système est dans [Secteur\_dans\_systeme], son nom est dans [Secteur] et sa surface en km<sup>2</sup> dans [Secteur\_surface]. Ce champ correspond en lagune Ebrié aux 6 secteurs identifiés par Plante-Cuny, 1977 et dans le Saloum aux 8 zones proposées par Diouf, 1996. La station de pêche est identifiée par [Station\_id], un identifiant unique sur 5 caractères et par son libellé [Station]. Lorsque le plan d'échantillonnage a prévu la réalisation d'un coup de pêche au milieu du chenal et sur la rive, les deux stations correspondantes sont regroupées dans [Site]. C'est le cas dans le Sine Saloum et dans l'estuaire de la Fataala.

La campagne d'échantillonnage est identifiée par un numéro à l'intérieur d'un système [Campagne] et par [Campagne\_libelle] qui est constitué à partir de la date de début et de la date de fin de campagne. Celles-ci sont également dans [Date\_debut\_campagne] et [Date\_fin\_campagne]. Le coup de pêche à l'intérieur de la campagne est numéroté dans [Coup\_peche] et sa date est dans [Date\_coup\_peche]. L'heure de début et de fin du coup de pêche sont dans [Heure\_debut\_coup] et [Heure\_fin\_coup]. Il s'agit de l'heure de pose et de relève dans le cas d'une batterie de filets maillants. L'heure de fin est renseignée surtout dans ce cas, tandis que l'heure de début est renseignée quel que soit l'engin de pêche. Le champ [Protocole] indique si le coup de pêche appartient (1) ou non (0) au protocole d'échantillonnage standard pour le système. Le champ [Qualite\_coup] permet de sélectionner les coups de pêche pouvant être pris en compte dans une étude de peuplements (1-réussi, 3-imparfait mais récupéré, 5-rejoué) ou non (2-perdu, 4-douteux). Les coups de qualité 2 ou 4 peuvent être utilisés uniquement pour des études de biologie. Le code correspondant (de 1 à 5) est dans [Qualite\_coup\_id.]. Le code de l'engin de pêche est dans [Engin\_id], son libellé complet est dans [Engin\_peche] et ses caractéristiques dans [Engin\_chute] (chute en mètres), [Engin\_longueur] (longueur en mètres), [Engin\_maille] (dimension du côté de la maille en millimètres), et [Engin\_memo] (commentaire relatif à l'engin).

## **2. La filière Peuplement**

Cette filière permet d'exporter un tableau rectangulaire pour étudier l'évolution dans le temps ou dans l'espace du peuplement de poissons du système considéré. La sélection impose une restriction aux poissons (les non poissons tels que les crustacés ou les mollusques ne sont pas pris en compte), aux coups de pêche appartenant au protocole d'échantillonnage standard défini pour le système considéré, aux coups de pêche de qualité 1 (réussi), 3 (récupéré) et 5 (rejoué). Elle ne peut être modifiée. Chaque ligne du tableau exporté correspond à une fraction, c'est-à-dire en général une espèce dans un coup de pêche. En complément des

variables descriptives de la sélection listées au paragraphe précédent, le tableau issu de la filière peuplement comporte un champ [Espece\_id] donnant le code de l'espèce en 3 caractères et un champ [Espece] donnant son nom scientifique. Il peut arriver qu'un code ne corresponde pas à une espèce, mais à un genre (ex. CAL pour *Callinectes sp.*). Le libellé de la famille et de l'ordre sont respectivement dans [Famille] et [Ordre] et le champ [Non\_poisson] vaut 0 si la fraction est un poisson ou 1 sinon (crustacé ou mollusque). Dans le cas d'une extraction par la filière Peuplement, toutes les fractions sont des poissons. Le code et le libellé de la catégorie écologique sont dans [Categorie\_ecologique\_id] et [Categorie\_ecologique]. Le code et le libellé de la catégorie trophique sont dans [Categorie\_trophique\_id] et [Categorie\_trophique]. Enfin le nombre total d'individus dans la fraction et leur poids total en grammes sont dans [Nombre\_total] et [Poids\_total].

### **3. La filière Environnement**

Cette filière permet d'exporter un tableau rectangulaire fournissant les informations relatives à l'environnement, mesurées simultanément aux coups de pêche. La sélection propose une restriction aux coups de pêche appartenant au protocole d'échantillonnage standard défini pour le système considéré, aux coups de pêche de qualité 1 (réussi), 3 (récupéré) et 5 (rejoué) mais, à la différence de la filière Peuplement, elle peut être modifiée. Chaque ligne du tableau exporté correspond à un coup de pêche. Les champs [Coup\_latitude] et [Coup\_longitude] fournissent les coordonnées GPS du coup de pêche en degrés, minutes et centièmes de minutes. Longitude et latitude sont précédées de +/- respectivement pour Est/Ouest ou Nord/Sud. Dans le cas où l'engin de pêche est une batterie de filets maillants, le numéro du filet est dans [Coup\_numéro\_filet]. Un commentaire relatif au coup de pêche peut être dans [Coup\_memo]. La profondeur mesurée au niveau du coup de pêche est dans [Profondeur], la transparence de l'eau en mètres, mesurée à l'aide du disque de Secchi est dans [Transparence]. Ensuite un certain nombre de paramètres environnementaux sont données au fond et en surface: la salinité [Salinite\_fond] et [Salinite\_surface], la température en degrés Celsius [Temperature\_fond] et [Temperature\_surface], le pourcentage d'oxygène dans l'eau [Oxygene\_fond] et [Oxygene\_surface], la conductivité en  $\mu$ Siemens [Conductivite\_fond] et [Conductivite\_surface]. Des champs sont aussi prévus pour la quantité de chlorophylle et la matière organique particulaire et totale en  $\mu$ g/l: [Chlorophylle\_fond], [Chlorophylle\_surface], [Mop\_fond], [Mop\_surface], [Mot\_fond], [Mot\_surface] mais ces informations sont très rarement renseignées (chlorophylle et MOT ponctuellement dans le Saloum et jamais de MOP). La force du courant est codée de 0 à 3 dans [Force\_courant\_id] et son libellé est dans [Force\_courant]. La force du courant est codée 0 pour l'étale (de 0 à 0,2 m/s), 1 pour un courant faible (0,2 à 0,8 m/s), 2 pour un courant notable (environ 1 m/s) et 3 pour un courant fort (plus de 1 m/s). Le sens du courant est codé de 1 à 5 dans [Sens\_courant\_id] et son libellé est dans [Sens\_courant]. Un commentaire relatif au relevé environnemental est dans [Environnement\_memo]. Des informations associées à la station sont également données et dupliquées pour tous les coups de pêche appartenant à la même station : ses coordonnées GPS, en degrés, minutes, centièmes, qui peuvent être légèrement différents de ceux du coup de pêche dans [Station\_latitude] et [Station\_longitude], sa distance à l'embouchure de l'estuaire en km dans [Distance\_embouchure], le code et le libellé de sa position sur le plan d'eau (rive, milieu du chenal, bolon...) dans [Position\_station\_id] et [Position\_station], le code et le libellé des débris observés sur le lieu du coup de pêche dans [Debris\_id] et [Debris], le code et le libellé des sédiments observés sur le lieu du coup de pêche dans [Sediment\_id] et [Sediment], le code et le libellé du type de végétation en bordure du lieu du coup de pêche dans [Vegetation\_id] et [Vegetation] et enfin un commentaire descriptif de la station dans [Station\_memo].

#### **4. La filière Nt/Pt**

Cette filière permet d'exporter un tableau rectangulaire combinant les informations extraites par les filières Peuplement et Environnement. La sélection propose une restriction aux poissons, aux coups de pêche appartenant au protocole d'échantillonnage standard défini pour le système considéré, aux coups de pêche de qualité 1 (réussi), 3 (récupéré) et 5 (rejoué) mais, à la différence de la filière Peuplement, elle peut être modifiée. Chaque ligne du tableau exporté correspond à une fraction, c'est-à-dire une espèce dans un coup de pêche, ce qui a pour conséquence que les informations relatives à l'environnement, mesurées au niveau du coup de pêche, sont dupliquées autant de fois qu'il y a de fractions pêchées dans le coup. En complément des variables descriptives de la sélection, de celles relatives au peuplement et à l'environnement, les champs suivants sont ajoutés : [Coefficient\_b] et [Coefficient\_k] qui donnent les coefficients k et b de la relation longueur-poids associée à l'espèce, [Nombre\_estime] qui vaut 1 si l'effectif ou le poids total de la fraction a été estimé ou 0 sinon, et un commentaire sur la fraction dans [Fraction\_memo].

#### **5. La filière Biologie**

Cette filière permet d'exporter un tableau rectangulaire d'informations sur les individus échantillonnés. La sélection propose une restriction aux poissons, aux coups de pêche appartenant au protocole d'échantillonnage standard défini pour le système considéré, aux coups de pêche de qualité 1 (réussi), 3 (récupéré) et 5 (rejoué) mais, à la différence de la filière Peuplement, elle peut être modifiée. Chaque ligne du tableau exporté correspond à un individu, ce qui a pour conséquence que les informations relatives à la fraction et à l'environnement sont dupliquées autant de fois qu'il y a d'individus échantillonnés. En complément des variables extraites par la filière Nt/Pt, les champs suivants, relatifs aux individus, sont ajoutés : l'identifiant numérique unique de l'individu dans [Biologie\_id], sa longueur à la fourche en millimètres dans [Longueur\_fourche], sa longueur totale en millimètres dans [Longueur\_totale]<sup>1</sup>, son poids individuel en grammes dans [Poids\_individu]. Si le poids ou la longueur a été estimé, le champ [Mesure\_estimee] vaut 1, il vaut 0 sinon. Ce champ permet d'exclure, dans le calcul d'une relation longueur-poids, les individus n'ayant pas été réellement mesurés et pesés. Le sexe de l'individu est codé dans [Sexe\_id] et explicité dans [Sexe], son stade de maturité sexuelle est codé dans [Stade\_maturite\_id] et explicité dans [Stade\_maturite]. Le libellé du taux de remplissage stomacal est donné dans [Remplissage]. Un commentaire sur l'individu peut se trouver dans le champ [Biologie\_memo]. L'identifiant de la fraction dont provient l'individu est dans [id]. Enfin, pour permettre l'extrapolation des mesures réalisées pour réaliser des structures en taille par exemple, un champ [Coeff\_extrapolation] fournit un coefficient calculé à partir du rapport entre [Nombre\_total] (nombre d'individus dans la fraction) et [Nombre\_individus\_mesures] (nombre d'individus dans le sous-échantillon biologique), en cas de nombre total important. En général, le sous-échantillon comporte 30 voire 50 individus.

---

<sup>1</sup> La variable [Longueur\_fourche] est toujours renseignée pour les poissons. Elle correspond la plupart du temps à la longueur à la fourche en millimètres, sauf pour les espèces n'ayant pas de fourche caudale (on indique alors dans ce champ la longueur totale) et les raies pour lesquelles on prend la largeur du disque. La variable [Longueur\_totale] est renseignée seulement pour les données Mali 2002-2003 (systèmes Manantali et Sélingué) car c'est cette mesure qui a été relevée sur le terrain. La longueur à la fourche a été calculée a posteriori à partir de la longueur totale pour ce jeu de données.

## **6. La filière Trophique**

Cette filière permet d'exporter un tableau rectangulaire d'informations sur les contenus stomacaux des individus dont l'estomac a été ouvert et observé. La sélection propose une restriction aux poissons, et une extension à l'ensemble des coups de pêche quelle que soit leur qualité ou leur appartenance au protocole standard ; elle peut être modifiée. Chaque ligne du tableau exporté correspond à un aliment trouvé dans l'estomac d'un individu, ce qui a pour conséquence que les informations relatives à l'individu, à la fraction et à l'environnement sont dupliquées autant de fois qu'il y a de contenus différents dans l'estomac d'un individu donné. En complément des variables extraites par la filière Biologie, les champs suivants, relatifs aux individus, sont ajoutés : [Remplissage\_id], code du taux de remplissage stomacal, [Contenu\_id] et [Contenu] indiquant le type d'aliment identifié. Enfin un champ [Trophique\_quantite] a été prévu pour quantifier l'aliment mais il n'a jamais été renseigné. Les champs [id], [Coeff\_extrapolation] et [Nombre\_individus\_mesures] ne sont pas extraits.

### **Référence bibliographique**

Bertrand G., Ecoutin J.M., Simier M., 2017. Les tables et variables de la base de données bdppeao sur les Peuplements de poissons et la Pêche artisanale des Ecosystèmes estuariens, lagunaires ou continentaux d'Afrique de l'Ouest. PPEAO, Document Technique n°3. 47 pp.

**Annexe : Liste des variables avec leur présence dans les 5 filières  
et leur description en français et en anglais**



Variable	NT-PT	Peuplement	Environnement	Biologie	Trophique	Description (FR)	Description (EN)
Pays_id	X	X	X	X	X	Identifiant du pays sur 2 caractères selon la norme FIPS 10-4, à l'exception de IN=Inconnu	Country code (2 characters) according to FIPS 10-4 standard, except for IN=Unknown
Pays	X	X	X	X	X	Nom du pays	Country name
Systeme_id	X	X	X	X	X	Identifiant numérique unique du système aquatique	Aquatic ecosystem code
Systeme	X	X	X	X	X	Nom du système aquatique	Aquatic ecosystem name
Systeme_surface	X	X	X	X	X	Surface du système aquatique (km <sup>2</sup> )	Aquatic ecosystem area (km <sup>2</sup> )
Secteur_dans_systeme	X	X	X	X	X	Numéro du secteur à l'intérieur du système	Zone code within the aquatic ecosystem
Secteur	X	X	X	X	X	Nom du secteur	Zone name
Secteur_surface	X	X	X	X	X	Surface du secteur (km <sup>2</sup> )	Zone area (km <sup>2</sup> )
Station_id	X	X	X	X	X	Identifiant unique de la station sur 5 caractères	Sampling station unique identifier (5 characters)
Station	X	X	X	X	X	Nom de la station	Sampling station name
Site	X	X	X	X	X	Identifiant du site=regroupement de stations voisines quand le plan d'échantillonnage prévoyait un coup au milieu et un coup en bordure (ex: Saloum, Fatala)	Site code = group of stations when several adjacent hauls were planned by the sampling protocol (e.g. one in the middle and one near the bank, in Saloum and Fatala)
Campagne	X	X	X	X	X	Numéro de campagne à l'intérieur du système	Survey code within the aquatic ecosystem
Campagne_libelle	X	X	X	X	X	Nom de la campagne incluant la date et l'heure de début et de fin	Survey name including begin and end date and time
Date_debut_campagne	X	X	X	X	X	Date de début de campagne	Survey begin date
Date_fin_campagne	X	X	X	X	X	Date de fin de campagne	Survey end date
Coup_peche	X	X	X	X	X	Numéro du coup de pêche à l'intérieur de la campagne	Haul number within the survey
Date_coup_peche	X	X	X	X	X	Date du coup de pêche	Haul date
Heure_debut_coup	X	X	X	X	X	Heure de début du coup de pêche	Haul start time
Heure_fin_coup	X	X	X	X	X	Heure de fin du coup de pêche	Haul end time
Protocole	X	X	X	X	X	Le coup appartient (1) au protocole standard ou non (0)	The haul belongs (1) or not (0) to the sampling protocol
Qualite_coup_id	X	X	X	X	X	Identifiant de la qualité du coup (1 à 5)	Haul quality code (1 to 5)
Qualite_coup	X	X	X	X	X	Descriptif complet de la qualité du coup	Haul quality description
Engin_id	X	X	X	X	X	Code engin	Sampling gear code
Engin_peche	X	X	X	X	X	Nom engin	Sampling gear name
Engin_chute	X	X	X	X	X	Chute (m)	Gear drop (m)
Engin_longueur	X	X	X	X	X	Longueur (m)	Gear length (m)
Engin_maille	X	X	X	X	X	Dimension de la maille (mm, côté)	Mesh side length (mm)
Engin_memo	X	X	X	X	X	Commentaire descriptif de l'engin	Comments about the gear
Coup_latitude	X		X	X	X	Latitude du coup de pêche en degrés, minutes,	Haul latitude in degrees, minutes, hundredths

						centièmes	of a minute
Coup_longitude	X		X	X	X	Longitude du coup de pêche en degrés, minutes, centièmes	Haul longitude in degrees, minutes, hundredths of a minute
Coup_numero_filet	X		X	X	X	Numéro de filet dans la batterie en cas de batterie de filets maillants	Number of the net within the gang in case of a gang of gillnets
Coup_memo	X		X	X	X	Commentaire descriptif du coup	Comments about the fishing haul
Profondeur	X		X	X	X	Profondeur du coup de pêche (m)	Depth at the place of the fishing haul (m)
Transparence	X		X	X	X	Transparence de l'eau (m)	Water transparency (m)
Salinite_fond	X		X	X	X	Salinité au fond	Bottom salinity
Salinite_surface	X		X	X	X	Salinité en surface	Surface salinity
Temperature_fond	X		X	X	X	Température au fond (°C)	Bottom temperature (°C)
Temperature_surface	X		X	X	X	Température en surface (°C)	Surface temperature (°C)
Oxygene_fond	X		X	X	X	Pourcentage d'oxygène au fond	Bottom dissolved oxygen (% saturation)
Oxygene_surface	X		X	X	X	Pourcentage d'oxygène en surface	Surface dissolved oxygen (% saturation)
Conductivite_fond	X		X	X	X	Conductivité au fond (en 1/10 microSiemens)	Bottom conductivity (tenths of microSiemens)
Conductivite_surface	X		X	X	X	Conductivité en surface (en 1/10 microSiemens)	Surface conductivity (tenths of microSiemens)
Chlorophylle_fond	X		X	X	X	Quantité de chlorophylle au fond (microg/l)	Bottom chlorophyll content (microg/l)
Chlorophylle_surface	X		X	X	X	Quantité de chlorophylle en surface (microg/l)	Surface chlorophyll content (microg/l)
Mop_fond	X		X	X	X	Matière organique particulaire au fond (microg/l)	Bottom Particular Organic Matter (microg/l)
Mop_surface	X		X	X	X	Matière organique particulaire en surface (microg/l)	Surface Particular Organic Matter (microg/l)
Mot_fond	X		X	X	X	Matière organique totale au fond (microg/l)	Bottom Total Organic Matter (microg/l)
Mot_surface	X		X	X	X	Matière organique totale en surface (microg/l)	Surface Total Organic Matter (microg/l)
Force_courant_id	X		X	X	X	Code de la force du courant (de 0 à 3)	Flow velocity code (0 to 3)
Force_courant	X		X	X	X	Libellé de la force du courant	Flow velocity description
Sens_courant_id	X		X	X	X	Code du sens du courant (de 1 à 5)	Flow direction code (1 to 5)
Sens_courant	X		X	X	X	Libellé du sens du courant	Flow direction description
Environnement_memo	X		X	X	X	Commentaire descriptif du relevé environnemental	Comments about the environmental measurement
Station_latitude	X		X	X	X	Latitude de la station en degrés, minutes, centièmes	Sampling station latitude in degrees, minutes, hundredths of a minute
Station_longitude	X		X	X	X	Longitude de la station en degrés, minutes, centièmes	Sampling station longitude in degrees, minutes, hundredths of a minute
Distance_embouchure	X		X	X	X	Distance de la station à l'embouchure (en km)	Distance between the sampling station and the mouth of the river (km)
Position_station_id	X		X	X	X	Code de la localisation de la station sur le plan d'eau (de 1 à 9)	Code of the location of the sampling station on the water body (1 to 9)

Position_station	X		X	X	X	Libellé de la localisation de la station sur le plan d'eau	Description of the location of the sampling station on the water body
Debris_id	X		X	X	X	Code des débris observés sur le lieu du coup de pêche (1 caractère)	Code of the debris observed on the sampling station (1 character)
Debris	X		X	X	X	Libellé des débris observés sur le lieu du coup de pêche	Description of the debris observed on the sampling station site
Sediment_id	X		X	X	X	Code des sédiments observés sur le lieu du coup de pêche (2 caractères)	Code of the sediments observed on the sampling station (2 characters)
Sediment	X		X	X	X	Libellé des sédiments observés sur le lieu du coup de pêche	Description of the sediments observed on the sampling station
Vegetation_id	X		X	X	X	Code du type de végétation en bordure de la zone du coup de pêche (1 caractère)	Code of the vegetation observed on the bank near the sampling station (1 character)
Vegetation	X		X	X	X	Libellé du type de végétation en bordure de la zone du coup de pêche	Description of the vegetation observed on the bank near the sampling station
Station_memo	X		X	X	X	Commentaire descriptif de la station	Comments about the sampling station
Especes_id	X	X		X	X	Code espèce (3 caractères)	Species code (3 characters)
Especes	X	X		X	X	Nom scientifique de l'espèce	Species scientific name
Famille	X	X		X	X	Nom de la famille	Family name
Ordre	X	X		X	X	Nom de l'ordre	Order name
Non_poisson	X	X		X	X	L'espèce est un poisson (0) ou autre (1)	The species is a fish (0) or not (1)
Categorie_ecologique_id	X	X		X	X	Code de la catégorie bio-écologique	Bio-ecological category code
Categorie_ecologique	X	X		X	X	Libellé de la catégorie bio-écologique	Bio-ecological category description
Categorie_trophique_id	X	X		X	X	Code de la catégorie trophique	Trophic category code
Categorie_trophique	X	X		X	X	Libellé de la catégorie trophique	Trophic category description
Coefficient_b	X			X	X	Coefficient b de la relation longueur-poids (cm.g)	b coefficient for the length-weight relationship (cm.g)
Coefficient_k	X			X	X	Coefficient k de la relation longueur-poids (cm.g)	k coefficient for the length-weight relationship (cm.g)
Nombre_total	X	X		X	X	Nombre total d'individus pour l'espèce dans le coup de pêche	Total number of individuals for the species within the haul
Poids_total	X	X		X	X	Poids total de la fraction (g)	Total weight for the species within the haul
Nombre_estime	X			X	X	Effectif ou poids total estimé (= 1), ou compté (= 0)	Total number or weight was estimated (1) or measured (0)
Fraction_memo	X			X	X	Commentaire descriptif de la fraction	Comments for the fraction
Biologie_id				X	X	Identifiant numérique unique de l'individu	Unique numerical identifier of the individual
Longueur_fourche				X	X	Longueur à la fourche (mm)	Fork length (mm)
Longueur_totale				X	X	Longueur totale (mm)	Total length (mm)
Poids_individu				X	X	Poids individuel (g)	Individual weight (g)
Mesure_estimee				X	X	Le poids ou la longueur a été estimé (1) ou mesuré (0)	Weight or length was estimated (1) or measured (0)

Sexe_id				X	X	Code du sexe de l'individu	Code of the sex of the individual
Sexe				X	X	Libellé du sexe de l'individu	Description of the sex of the individual
Stade_maturite_id				X	X	Code du stade de maturité de l'individu	Code of the maturity stage of the individual
Stade_maturite				X	X	Libellé du stade de maturité de l'individu	Description of the maturity stage of the individual
Remplissage_id					X	Code du taux de remplissage stomacal de l'individu	Code of the stomach fullness
Remplissage				X	X	Libellé du taux de remplissage stomacal de l'individu	Description of the stomach fullness
Biologie_memo				X	X	Commentaire sur l'individu	Comments about the individual
Contenu_id					X	Code du contenu stomacal	Code of the stomach content
Contenu					X	Libellé du contenu stomacal	Description of the stomach content
Trophique_quantite					X	Quantité d'aliment (jamais renseigné)	Amount of food in the stomach (never observed)
id				X		Identifiant de la fraction dont provient l'individu	Unique identifier of the fraction
Nombre_individus_mesures				X		Nombre d'individus mesurés dans la fraction	Number of measured individuals within the fraction
Coeff_extrapolation				X		Coefficient permettant d'extrapoler l'échantillon biologique à la fraction	Coefficient allowing the extrapolation of the measured sample to the fraction