

COMPTE-RENDU

# Projet d'aménagement et de modernisation des infrastructures portuaires et du terre-plein central des ports de Pornichet

Rapport du suivi ichtyofaune du port à flot de Pornichet

Juillet 2025



## Sommaire

1. Contexte .....	2
2. Méthodologie .....	2
2.1. Matériel de pêche .....	2
2.2. Moyens nautiques .....	2
2.3. Localisation de l'étude .....	3
2.4. Conditions météorologiques .....	4
2.5. Paramètres physico-chimiques.....	5
2.6. Matériel de biométrie.....	5
2.7. Matériel divers .....	6
3. Résultats .....	6
3.1. Paramètres physico-chimiques.....	6
3.2. Captures .....	7
3.3. Indices écologiques .....	9
4. Conclusion .....	10
Annexes.....	Erreur ! Signet non défini.



## Liste des Figures

<i>Figure 1. Verveux utilisés pour la campagne d'échantillonnage du port à flot de Pornichet. ....</i>	<i>2</i>
<i>Figure 2. Navire de pêche MUSTANG 3, affrété pour les échantillonnages aux verveux. ....</i>	<i>3</i>
<i>Figure 4. Stations d'échantillonnage de la campagne ichtyologique dans le port de Pornichet (stations A, B, C et D). ....</i>	<i>4</i>
<i>Figure 5. Sonde MP4 CTDDO (NKE) utilisée pour mesurer les paramètres physico-chimiques. .</i>	<i>5</i>
<i>Figure 6. Exemples de matériel de biométrie utilisé en mer (balances, ichtyomètres). ....</i>	<i>6</i>

## Liste des tableaux

<i>Tableau 1. Position des stations « verveux » lors de la campagne de juillet 2025. ....</i>	<i>3</i>
<i>Tableau 2. Dates des échantillonnages et conditions environnementales rencontrées ....</i>	<i>4</i>
<i>Tableau 3. Caractéristiques techniques de la sonde multiparamètres MP4 CTDDO (NKE). ....</i>	<i>5</i>
<i>Tableau 5. Paramètres physico-chimiques mesurés durant la campagne en juillet 2025. ....</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 6. Abondances de poissons capturés sur les stations A, B, C et D (en nombre d'individus). ....</i>	<i>8</i>
<i>Tableau 7. Biomasses (en g) et tailles (en mm) des poissons et des invertébrés capturés aux verveux sur les stations A, B, C et D. ....</i>	<i>8</i>

## 1. Contexte

Dans le cadre du projet d'aménagement et de modernisation des infrastructures portuaires de Pornichet (Loire-Atlantique), des études environnementales ont été réalisées. Un inventaire *in situ* des poissons présents dans l'environnement des ports de Pornichet a été réalisé. Pour ce faire, une équipe de 2 ingénieures de Créocéan (la Rochelle), composée de Cécile PERSONN, responsable du pôle océanographie, et d'Alice VIDAL, chargée d'étude en environnement marin, ont effectué cette pêche d'inventaire en juillet 2025 dans l'enceinte portuaire et aux abords immédiats du port à flot (le principe d'inventaire au verveux repose sur une pêche s'étalant sur 24h, d'où le positionnement des stations hors des zones exondables à marée basse du port d'échouage).

## 2. Méthodologie

### 2.1. Matériel de pêche

Les verveux mesurent individuellement environ 25 m de long et sont dotés d'une maille de 10 mm (**figure 1**). L'ensemble des stades de développement des individus est échantillonné, hormis les alevins de très petite taille, inférieure aux mailles du filet.



*Figure 1. Verveux utilisés pour la campagne d'échantillonnage du port à flot de Pornichet.*

### 2.2. Moyens nautiques

Les échantillonnages aux verveux ont été réalisés à bord du navire MUSTANG 3 (SN 929391- **figure 2Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), navire polyvalent commandé par Mickaël VALLEE, pêcheur professionnel ligérien.



**Figure 2. Navire de pêche MUSTANG 3, affrété pour les échantillonnages aux verveux.**

## 2.3. Localisation de l'étude

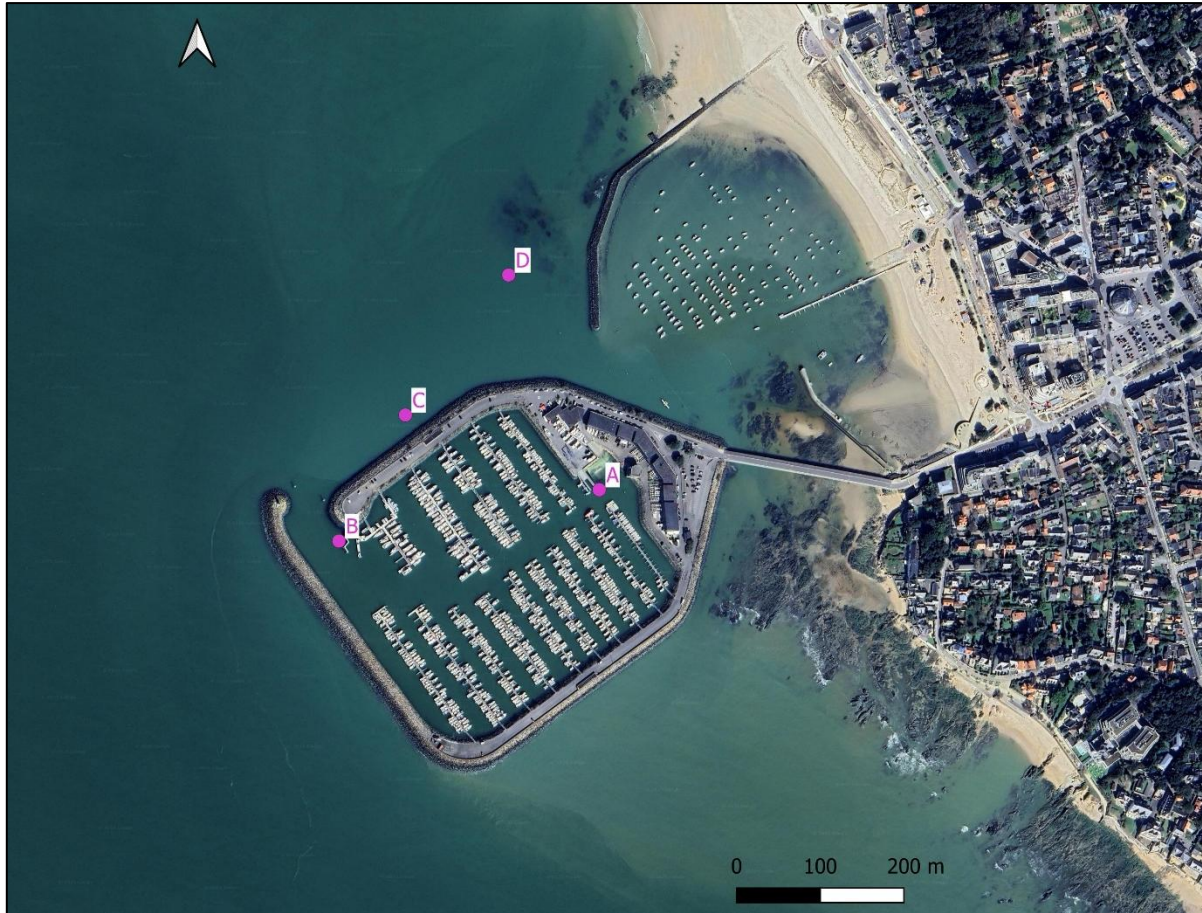
Pour réaliser cet inventaire, quatre stations d'échantillonnage ont été sélectionnées (tableau 1). Deux stations se situent à l'intérieur du port à flot de Pornichet (stations A et B) et deux autres stations à l'extérieur de celui-ci (stations C et D).

La localisation de ces quatre stations d'échantillonnage est représentée sur la figure 3. La station A se situe à proximité de la mise à l'eau et de l'aire de carénage, tandis que la station B est positionnée plus en aval, à l'entrée/sortie du port, en zone de transition avec le milieu ouvert de la baie du Pouliguen. Afin de maximiser les captures, pour l'ensemble des stations, les verveux ont été installés à proximité des enrochements, zones privilégiées par les poissons pour leur alimentation.

**Tableau 1. Position des stations d'échantillonnage de la campagne de juillet 2025.**

Station	Début (pose)	Fin (relève)	Position (en degrés minutes - WGS84)		Temps de pose	Profondeur (m)*
			Latitude	Longitude		
A	08/07 - 21:00	09/06 – 22:40	47°15,505'	-02°20,836'	25h40	1,69
B	08/07 - 20:51	09/06 – 22:32	47°15,472'	-02°21,083'	25h23	3,5
C	08/07 - 20:42	09/06 – 22:12	47°15,553'	-02°21,020'	25h32	2,85
D	08/07 - 20:47	09/06 – 22:00	47°15,643'	-02°20,922'	24h47	1,47

\* hauteur d'eau mesurée au moment de la pose de l'engin à marée basse



**Figure 3. Stations d'échantillonnage de la campagne ichthyologique dans le port de Pornichet (stations A, B, C et D).**

## 2.4. Conditions météorologiques

Cette campagne d'échantillonnage a été réalisée entre le 08 (pose) et le 09 (relève) juillet 2025. Les conditions environnementales rencontrées lors de ces journées sont présentées dans le tableau 2 ci-dessous.

**Tableau 2. Dates d'échantillonnage et conditions environnementales rencontrées.**

Engins de pêche	Dates	Heures de début/fin	Coefficients de marée	Horaires de marée	Conditions météo (en mer)
Verveux	Pose : 08/07/2025	Pose : 20h30-21h	50/54 (08/07/25)	BM à 22:22 (08/07/25)	Vent de O de 4 kts ; Houle < 0,5 m ; Temps ensoleillé, pas de pluie (08/07/25)
	Relève : 09/07/2025	Relève : 22h-23h45	58/62 (09/07/25)	BM à 23:05 (09/07/25)	Vent de ONO de 9 kts ; Houle < 0,5 m ; Temps ensoleillé, pas de pluie (09/07/25)

Les conditions météorologiques lors de la mission d'échantillonnage des 8 et 9 juillet étaient globalement favorables. La mer était calme à peu agitée et un léger vent était perceptible, mais n'a pas entravé les manœuvres. Les conditions clémentes en fin de journée ont permis d'assurer la pose et la relève des verveux.

## 2.5. Paramètres physico-chimiques

Les paramètres physico-chimiques (profondeur, température, salinité et oxygène dissous) ont été mesurés à chaque station à l'aide d'une sonde multiparamètres MP4 CTDDO NKE (figure 4).



*Figure 4. Sonde MP4 CTDDO (NKE) utilisée pour mesurer les paramètres physico-chimiques.*

Les caractéristiques techniques de la sonde MP4 CTDDO sont résumées dans le tableau 3 ci-dessous.

*Tableau 3. Caractéristiques techniques de la sonde multiparamètres MP4 CTDDO (NKE).*

Paramètre (unité)	Gamme de mesure	Précision	Résolution
Profondeur (m)	0 à 30 m	0,06 m	0,006 m
Température (°C)	-5°C à 35°C	< 0,05°C dans la gamme 0-20°C	0,013°C à 10°C
Salinité (‰)	2 à 42 ‰ à 20°C	±0,1 ‰	0,0011 ‰
Saturation en O2 dissous (%)	0 à 120 %	< 5 %	0,01 %

## 2.6. Matériel de biométrie

A l'issue de chaque relève de verveux, les captures ont été récupérées dans des bacs non perforés en ayant soin de bien récupérer les individus pris dans les mailles du filet. Les poissons sont ensuite placés dans un bac rempli d'eau. Pour les gros individus, comme les congres, de l'eugénol est ajouté dans l'eau des bacs pour les anesthésier temporairement, et ainsi, faciliter la mesure et la pesée. Le contenu des bacs est ensuite trié et les captures sont séparées par espèces.

Chaque espèce de poisson est identifiée, le poids global (en gramme) et le nombre d'individus est ensuite reporté. Les individus sont ensuite mesurés individuellement au mm. Pour cette étude, seulement les espèces de poissons ont été mesurées et pesées. Les autres espèces présentes (essentiellement crustacés) ont uniquement été pesées.

Pour peser et mesurer les poissons, l'équipe d'intervention disposait du matériel suivant (figure 5) :

- Une balance à compensation D4 MARELEC (portée : 1 kg, précision 1 g) ;
- Une Balance SS-15-1 étanche de marque MILLOT (portée : 15 kg, précision 1 g) ;
- Peson électronique BERKLEY (portée : 24 kg, précision 10 g) pour la pesée des échantillons importants ;
- Ichtyomètre de 50 cm gradué au mm ;
- Ichtyomètre gouttière de 1,30 m gradué au mm
- Mètre ruban de 1,50 m gradué au mm.



Figure 5. Exemples de matériel de biométrie utilisé en mer (balances, ichtyomètres).

## 2.7. Matériel divers

Pour réaliser les échantillonnages, l'équipe d'intervention disposait également du matériel suivant :

- GPS 72H portable GARMIN ;
- Clés de détermination ;
- Bacs en plastique de différentes tailles ;
- Anesthésiant (eugénol) pour les espèces difficiles à mesurer (congre) ;
- Glacière, pains de glace et sachets congélation ;
- Outillages divers (bout, manilles, couteaux, WD40, ruban adhésif, etc.) ;
- Matériel de ramendage pour les petites réparations de l'engin de pêche (fils et aiguilles à ramender).

## 3. Résultats

### 3.1. Paramètres physico-chimiques

Les paramètres physico-chimiques, mesurés par la sonde multiparamètres à chaque station d'échantillonnage, sont présentés dans le tableau 4 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Sur l'ensemble de la zone d'étude, la température moyenne de l'eau était de  $18,13 \pm 0,36^{\circ}\text{C}$ , la salinité moyenne était de  $34,14 \pm 0,26$  psu et la teneur moyenne en oxygène dissous était de  $91,52 \pm 2,60$  %.

La profondeur moyenne relevée sur la zone d'échantillonnage était de  $2,38 \pm 0,80$  m (mesures réalisées à basse mer).

Lors de cette campagne, les paramètres physico-chimiques étaient stables et homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude en raison de son caractère ouvert sur l'océan et du brassage des eaux lié aux importants mouvements de marées.

**Tableau 4. Paramètres physico-chimiques mesurés durant la campagne en juillet 2025**

Station	Profondeur (m)	Température (°C)	Salinité (psu)	Oxygène (%)
A	1,69	18,01	34,15	90,55
B	3,5	17,53	34,3	87,28
C	2,85	18,36	33,62	95,14
D	1,47	18,63	34,47	93,09

## 3.2. Captures

Cet inventaire a permis de recenser un **total de 10 poissons appartenant à 3 espèces**. Le congre d'Europe (*Conger conger*) est l'espèce la plus fréquente avec 5 individus observés, représentant 50 % des captures. Il est suivi du tacaud commun (*Trisopterus luscus*) avec 4 individus, ce qui représente 40 % des captures, tandis qu'un seul individu de vieille commune (*Labrus bergylta*) a été observé, représentant 10 % des captures (tableau 5).

**La biomasse totale des poissons échantillonnés s'élève à 21,823 kg (tableau 6). Le congre d'Europe, présent dans 3 stations sur 4, représentait la quasi-totalité de la biomasse des poissons, avec 21,750 kg (99,6 %). Les individus de cette espèce présentent des tailles allant de 1 060 mm à 1 422 mm, témoignant de la présence de spécimens adultes de grande taille (tableau 7**

Tableau 6).

Le tacaud commun (*Trisopterus luscus*), bien que présent en effectif plus élevé (4 individus, uniquement dans la station B), affiche une biomasse totale faible de 34 g, avec des tailles comprises entre 70 mm et 102 mm. La vieille commune (*Labrus bergylta*), dont l'unique individu a été observée à la station C, mesurait 138 mm pour une biomasse de 39 g.

Cet inventaire a également permis de recenser les invertébrés présents dans et aux alentours immédiats du port à flot. Au total, 171 invertébrés ont été recensés, répartis en 8 espèces de crustacés décapodes. La crevette bouquet (*Palaemon serratus*) est l'espèce la plus abondante, avec 135 individus observés (dont 124 sur la station D), représentant près de 80 % des invertébrés identifiés. Le crabe vert (*Carcinus maenas*) arrive en seconde position avec 22 individus. Les autres espèces, telles que le grand crabe circulaire (*Atelecyclus undecimdentatus*), l'araignée de mer (*Maja brachydactyla*), le bernard l'ermite (*Pagurus bernhardus*), les macropodes (*Macropodia sp.*), l'étrille commune (*Necora puber*) et le crabe nageur (*Liocarcinus holsatus*), ont été observées en effectifs plus faibles (entre 1 et 5 individus chacune).

La biomasse totale des invertébrés échantillonnés s'élève à 1, 334 kg. Deux espèces dominent les résultats : la crevette bouquet (*Palaemon serratus*), avec une biomasse de 463 g, et le crabe vert (*Carcinus maenas*), avec 481 g, représentant à eux seuls plus de 70 % de la biomasse totale. A elle seule, l'araignée de mer (*Maja brachydactyla*) atteint une valeur notable de 180 g. Les autres espèces présentent des biomasses plus faibles, allant de 11 à 87 g. Ces résultats illustrent une forte disparité de contribution à la biomasse entre les espèces, avec une prédominance des espèces les plus fréquentes et/ou de grande taille.

**CLIENT A MODIFIER DANS LES PROPRIETES**  
**PROJET D'AMENAGEMENT ET DE MODERNISATION DES INFRASTRUCTURES PORTUAIRES ET DU TERRE-PLEIN**  
**CENTRAL DES PORTS DE PORNICHET**  
**PROJET D'AMENAGEMENT ET DE MODERNISATION DES**  
**INFRASTRUCTURES PORTUAIRES ET DU TERRE-PLEIN CENTRAL DES PORTS DE PORNICHET**

**Tableau 5. Abondances de poissons capturés sur les stations A, B, C et D (en nombre d'individus).**

Nom commun	Nom latin	A	B	C	D	Total
<b>Poissons</b>						
Congre d'Europe	<i>Conger conger</i>	1	2	2		5
Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>		4			4
Vieille commune	<i>Labrus bergylta</i>				1	1
<b>Total nombre poissons</b>		<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>Invertébrés</b>						
Crabe vert	<i>Carcinus maenas</i>	4		5	13	22
Grand crabe circulaire	<i>Atelecyclus undecimdentatus</i>			2		2
Crevette bouquet	<i>Palaemon serratus</i>		5	6	124	135
Araignée de mer	<i>Maja brachydactyla</i>				1	1
Bernard l'ermite	<i>Pagurus bernhardus</i>				2	2
Macropodes	<i>Macropodia sp.</i>				5	5
Etrille commune	<i>Necora puber</i>				1	1
Crabe nageur	<i>Liocarcinus holsatus</i>				3	3
<b>Total nombre invertébrés</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>149</b>	<b>171</b>
<b>Total général</b>		<b>5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>150</b>	<b>181</b>

**Tableau 6. Biomasse (en g) des poissons et des invertébrés capturés sur les stations A, B, C et D.**

Nom commun	Nom latin	A	B	C	D	TOTAL
<b>Poissons – Biomasse (g)</b>						
Congre d'Europe	<i>Conger conger</i>	2560	6160 2 individus : 3880 et 2280	13030 2 individus : 6370 et 6660		21 750
Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>		34			34
Vieille commune	<i>Labrus bergylta</i>				39	39
<b>Total biomasse poisson</b>		<b>2560</b>	<b>6194</b>	<b>13030</b>	<b>39</b>	<b>21823</b>
<b>Invertébrés - Biomasse</b>						
Crabe vert	<i>Carcinus maenas</i>	71		124	286	481
Grand crabe circulaire	<i>Atelecyclus undecimdentatus</i>			87		87
Crevette bouquet	<i>Palaemon serratus</i>		4	30	429	463
Araignée de mer	<i>Maja brachydactyla</i>				180	180
Bernard l'ermite	<i>Pagurus bernhardus</i>				76	76
Macropodes	<i>Macropodia sp.</i>				11	11
Etrille commune	<i>Necora puber</i>				24	24
Crabe nageur	<i>Liocarcinus holsatus</i>				12	12
<b>Total biomasse invertébrés</b>		<b>71</b>	<b>4</b>	<b>241</b>	<b>1018</b>	<b>1334</b>
<b>Total biomasse général</b>		<b>2631</b>	<b>6198</b>	<b>13271</b>	<b>1057</b>	<b>23 157</b>

**Tableau 7. Taille (en mm) des poissons capturés sur les stations A, B, C et D.**

Nom commun	Nom latin	A	B	C	D
Congre d'Europe	<i>Conger conger</i>	1060	2 individus : 1210 et 1062	2 individus : 1422 et 1334	
Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>		4 individus : 99, 102, 70, 100		
Vieille commune	<i>Labrus bergylta</i>				138

### 3.3. Indices écologiques

**La richesse spécifique (RS)** correspond au nombre total ou moyen d'espèces recensées sur une zone à une échelle spatiale et temporelle définie :

$$RS = \text{nombre d'espèces recensées sur une zone définie}$$

La RS témoigne de la diversité spécifique de cette zone et permet d'évaluer les variations temporelles et spatiales de biodiversité. Elle est cependant fortement dépendante de la taille des échantillons et ne peut être utilisée pour comparer plusieurs stations lorsque l'effort d'échantillonnage diffère. Ici, la RS a été calculée pour chaque saison (RS globale par campagne) et par station d'échantillonnage. La RS moyenne par campagne (en nombre d'individus par trait de chalut) a également été calculée.

**L'indice de diversité de Shannon (H')** permet d'exprimer la diversité en prenant en compte le nombre d'espèces présentes dans les échantillons, mais également le nombre d'individus (abondance relative) que compte chacune de ces espèces :

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \log p_i$$

Où :

$p_i$  = abondance relative (proportion) de l'espèce  $i$  dans l'échantillon :  $p_i = n_i/N$  ;

$n_i$  = nombre d'individus de l'espèce  $i$  dans l'échantillon

$N$  = nombre total d'individus de toutes les espèces dans l'échantillon (effectif global) ;

$S$  = nombre total d'espèces dans l'échantillon.

La valeur de cet indice varie de 0 (lorsque qu'une seule espèce est présente ou lorsqu'une espèce est représentée par un très grand nombre d'individus, dominant toutes les autres) à  $\log S$  (lorsque le nombre d'espèces présentes est important et qu'elles ont toutes le même effectif).

Dans cette étude, l'indice de Shannon a été calculé pour chaque station d'échantillonnage.

**L'indice d'équitabilité de Piélou (J')** permet de mesurer la répartition des individus au sein des espèces, et donc l'équitabilité des effectifs de chaque espèce présente :

$$J' = H' / \log S$$

Avec  $S$  = nombre total d'espèces dans l'échantillon.

Cet indice varie de 0 (lorsqu'une espèce domine en effectif) à 1 (lorsque toutes les espèces sont représentées par un même nombre d'individus). Cet indice ne tient pas compte de la richesse spécifique ; il est donc complémentaire de l'indice de Shannon, qui intègre les deux composantes (diversité et équitabilité) et permet de décorrélérer les informations fournies par l'indice de Shannon seul.

Dans cette étude, l'indice d'équitabilité de Piélou a été calculé pour chaque station d'échantillonnage.

**Tableau 8. Richesse spécifique, indices de Shannon et de Piélou pour les stations A, B, C et D.**

Station	Abondance	Biomasse	Richesse spécifique	Indice de Shannon	Indice de Piélou
A	5	2631	2	0,72	0,72
B	11	6198	3	1,49	0,94
C	15	13271	4	1,83	0,92
D	150	1057	8	1,04	0,35

Les résultats présentés dans le tableau 8 révèlent des différences notables entre les stations en termes de richesse spécifique, abondance et diversité ichthyologique. La station A, avec une faible abondance (5 individus) et une richesse spécifique limitée à 2 espèces, affiche un indice de Shannon modéré (0,72) et un indice de Piélou relativement élevée (0,72). Ceci indique une répartition assez équilibrée des individus entre les espèces présentes. La station B présente une abondance plus élevée (11 individus) et une richesse spécifique de 3 espèces, ce qui se traduit par un indice de Shannon plus élevé (1,49) et une forte équité (0,94), signe d'une communauté diversifiée et bien répartie. La station C affiche un indice de Shannon de 1,83 et un indice de Piélou de 0,92, traduisant une diversité importante et une répartition homogène des effectifs. La station D, quant à elle, affiche une abondance très élevée (150 individus) et la richesse spécifique la plus importante de l'ensemble des stations (8 espèces). Cependant, l'indice de Shannon de 1,04 associé à un indice de Piélou bas (0,35) suggère une communauté dominée par quelques espèces majoritaires, avec une distribution inégale des individus. Ces résultats montrent la variabilité de la structure des communautés entre les différentes stations du port de Pornichet.

## 4. Conclusion

Cet inventaire ichthyologique réalisé en amont des travaux de modernisation des ports de Pornichet a permis de dresser un état des lieux des espèces présentes dans le port, tant chez les poissons que chez les invertébrés. Au total, 10 individus de poissons appartenant à 3 espèces ont été recensés, ainsi que 171 crustacés répartis en 8 espèces différentes.

Les captures de poissons étaient dominées par le congre d'Europe (*Conger conger*, 5 individus), suivi du tacaud commun (*Trisopterus luscus*, 4 individus). En revanche, la biomasse était principalement liée à la présence des congres d'Europe, en raison de la masse importante de chaque individu. Aucune espèce migratrice amphihaline n'a été observée au cours de cet inventaire.

Les faibles effectifs et la diversité spécifique réduite des poissons suggèrent que les conditions du port de Pornichet ne sont pas favorables à plus de biodiversité. Seuls des espèces robustes à de telles conditions s'y développent (qualité des eaux, accessibilité à la nourriture, etc). La capturabilité des individus peut également être limitée par les conditions d'échantillonnage. Par exemple, pour capturer les stades précoces des poissons, mieux vaut utiliser un filet à plancton type bongo, et de la même manière, les poissons plats sont sous-échantillonnés avec ce genre de filet. À l'inverse, les invertébrés se sont révélés plus abondants et diversifiés, suggérant une occupation plus stable ou une meilleure accessibilité aux engins utilisés.

Ces résultats viennent compléter ceux collectés dans la littérature. En effet, le congre et le tacaud commun ne faisaient pas partie des espèces recensées lors de notre synthèse bibliographique. Pourtant, elles semblent être des espèces structurantes de la population ichthyologique du port à flot de Pornichet.



**creocean**

Environnement & océanographie

[www.creocean.fr](http://www.creocean.fr)



**keran**

Des hommes, une planète

[GROUPE KERAN](#)