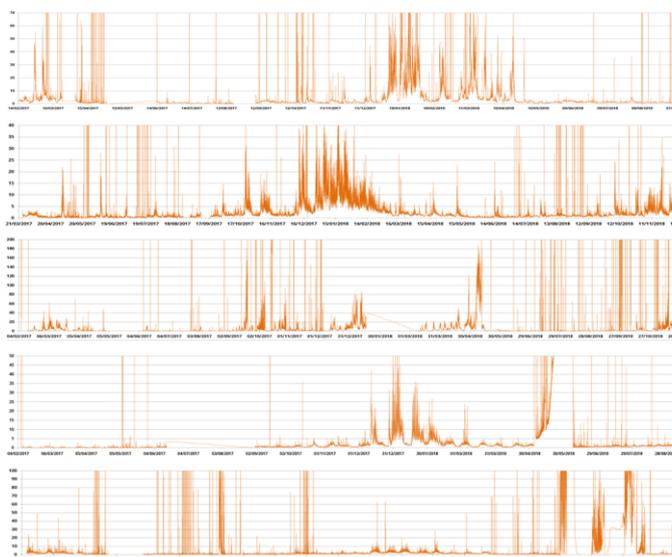


SERIES TEMPORELLES DE TURBIDITE ROEC



Descriptif de contenu du produit

Juin 2022

Financeurs :







Partenaires :







www.shom.fr

data.shom.fr

Shom

13 rue du Chatellier - CS 92803
29228 BREST CEDEX 2 - France

Table des matières

1	OBJET DU DOCUMENT	3
2	DESCRIPTION GENERALE DU PRODUIT	3
2.1	Origine des données	3
2.2	Emprise géographique	4
2.3	Contenu du produit	4
2.4	Mise à jour	6
3	QUALITE DES DONNEES	6
4	STRUCTURATION DES DONNEES	6
4.1	Disponibilité des données	6
4.2	Format des données de turbidité du produit « Séries temporelles de turbidité ROEC »	7
4.3	Format des données de courant du produit « Séries temporelles de turbidité ROEC »	8
5	LIMITATION D'EMPLOI	9
5.1	Restrictions	9
5.2	Licence d'utilisation	9
5.3	Limites d'utilisation	9

Produit « Séries temporelles de turbidité ROEC »

Descriptif de contenu du produit externe

Juin 2022

1 Objet du document

Ce document décrit les caractéristiques du produit « Séries temporelles de turbidité ROEC ». Il ne s'agit pas d'un manuel d'utilisation de ce produit.

2 Description générale du produit

2.1 Origine des données

Le projet ROEC (Réseau d'Observation haute-fréquence pour l'Environnement Côtier), du CPER¹ Bretagne 2015-2020, constitue une déclinaison régionale d'un réseau d'observation continue à haute fréquence de l'environnement côtier, basée sur une approche intégrée pluri-disciplinaire (physique, biologie et chimie). L'Ifremer, le CEREMA, le CNRS, l'IUEM, la Station Biologique de Roscoff et le Shom participent à ce projet, coordonné par le Shom et l'Ifremer. Ce projet est financé par la Région Bretagne, le FEDER², Brest Métropole (BM) et le Conseil Départemental du Finistère (CD29).

Le projet ROEC a pour objectifs :

- de déployer et maintenir la composante bretonne du réseau national d'observations côtières ;
- de développer et tester de nouveaux outils technologiques pour l'observation côtière ;
- de renforcer les systèmes de mesures existants ;
- de progresser dans la compréhension des conséquences du changement global, des pressions anthropiques, sur les écosystèmes côtiers par le développement de méthodologies et de modèles permettant la compréhension des phénomènes observés.

Dans ce cadre, le Shom a mis en place début 2017 un réseau d'observation de la turbidité près du fond permettant de mesurer la turbidité et les courants à proximité du fond marin en continu, à haute fréquence et sur une période de temps longue (plusieurs années).

¹ CPER : Contrat de Plan Etat-Région

² FEDER : Fonds Européen de Développement Régional

2.2 Emprise géographique

Le Shom a défini sept points de mouillages (fig. 1) présentant des intérêts écologiques et/ou sédimentologiques et impactés par des activités anthropiques (excepté le point témoin en Mer Celtique).

Le bilan 2017 et l'analyse des mesures collectées à l'issue des deux premières rotations en 2018 ont mis en évidence des niveaux de turbidité faibles et peu évolutifs au niveau du point de mouillage situé en Baie de Saint-Brieuc. La position de ce point a donc été légèrement déplacée vers le sud-est à l'occasion de la troisième rotation 2018 afin d'évaluer si la turbidité présenterait plus de variabilité en ce nouveau point. Les 6 autres mouillages ont conservé les mêmes positions qu'en 2017.

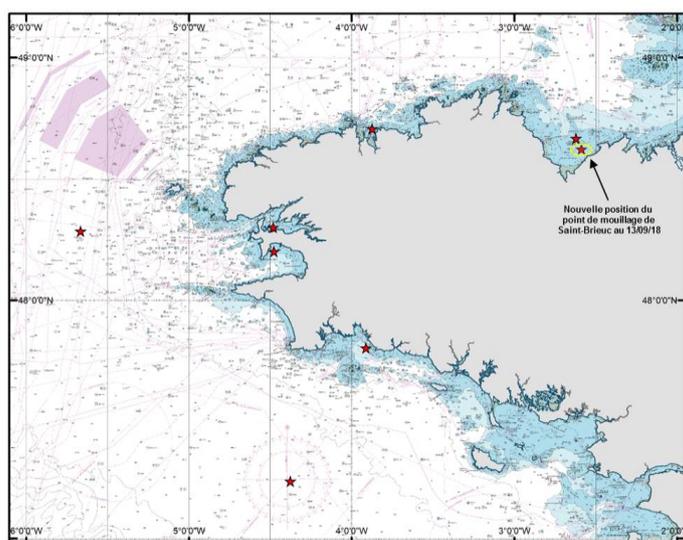


Figure 1. Carte de localisation des points d'observation

Site d'observation	Coordonnées	Intérêt
Saint-Brieuc - ancien	48°40,157'N / 2°37,314'W	Pêche à la coquille
Saint-Brieuc - nouveau	48°37,217'N / 2°35,314'W	Pêche à la coquille
Baie de Morlaix	48°42,512'N / 3°52,484'W	Concession d'extraction
Anse du Fret	48°17,951'N / 4°28,492'W	Pêche, activité portuaire
Baie de Douarnenez	48°12,170'N / 4°28,660'W	Nourricerie de poissons
Concarneau	47°48,047'N / 3°54,747'W	Pockmarks et Haploops
Grande Vasière	47°14,483'N / 4°22,611'W	Chalutage intensif
Mer Celtique (Gino)	48°17,180'N / 5°39,969'W	Témoin / Dunes

2.3 Contenu du produit

Le produit « Séries temporelles de turbidité ROEC » contient :

- les enregistrements des niveaux de turbidité mesurés en NTU³ par les turbidimètres optiques implantés en chacun des 7 points de mouillage du réseau de surveillance,

³ NTU : Nephelometric Turbidity Unit

- les enregistrements des courants (vitesse (m/s) et direction (°)) mesurés par un courantomètre ponctuel.

Les capteurs utilisés pour suivre la turbidité près du fond sont : un turbidimètre optique NTUS (Wetlabs) et un courantomètre ponctuel Aquadopp 200 m (Nortek) (fig. 2).

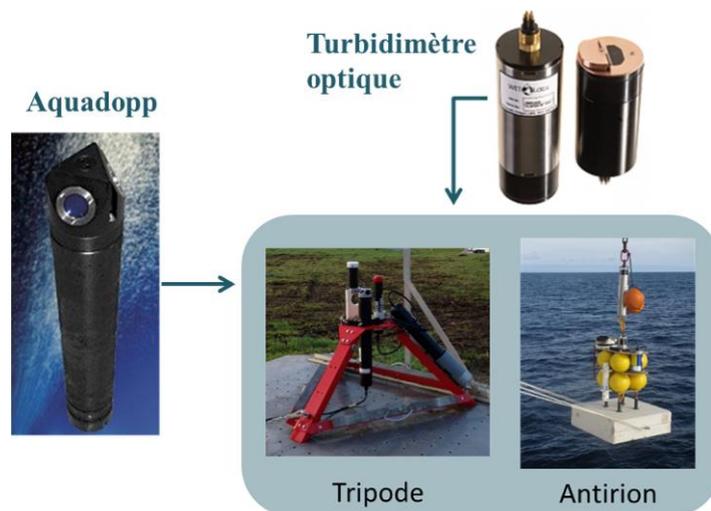


Figure 2. Photographies des instruments utilisés pour le suivi de la turbidité

Le turbidimètre optique donne une information qualitative de la visibilité sous-marine. Il mesure l'absorbance et/ou la diffusion d'un rayon lumineux de longueur d'onde connue par un liquide. La lumière incidente ainsi réfléchi vers l'instrument est fonction de la quantité de particules en suspension dans l'eau. Les turbidimètres optiques donnent des valeurs en NTU (Nephelometric Turbidity Unit) permettant d'évaluer la capacité de l'eau à laisser passer la lumière (turbidité). Les turbidimètres ont été choisis pour mesurer à 650 nm c'est à dire dans le rouge. Ce critère est important à considérer car cela signifie qu'il sera bien plus sensible aux particules minérales qu'au phytoplancton.

Le courantomètre ponctuel (Aquadopp) donne des informations sur l'intensité et la direction des courants près du fond. Il peut également mesurer la température et la pression. Ce capteur, en plus de servir d'alimentation au turbidimètre, pourra apporter des éléments sur les conditions hydrodynamiques et affirmer ou infirmer l'impact des courants sur les variations de turbidité.

Après étalonnage en laboratoire, ces deux capteurs sont ensuite fixés sur des structures pouvant être de deux types selon la profondeur d'immersion :

- ✓ pour les petits fonds (St Briec, Morlaix, Fret, Douarnenez et Concarneau), des cages tripodes en aluminium (légère) accueillant les capteurs, un largueur Sonardyne LRT, des systèmes de lests et d'ancrage ainsi que des flotteurs ;
- ✓ pour les grands fonds (points Grande Vasière et Gino), des cages de type Antirion fixées sur un lest en béton et qui nécessitent un porteur pour leur déploiement.

Les capteurs (turbidimètre et courantomètre) sont positionnés pour mesurer à moins d'1 m du fond pour les turbidimètres et de 2 m pour les courantomètres.

Les instruments déployés acquièrent une mesure toutes les 20 min en continu. Cette fréquence d'acquisition nécessite une rotation des systèmes tous les trois mois pour garantir l'autonomie des batteries et ainsi la continuité des mesures.

2.4 Mise à jour

La mise à jour de ce produit est réalisée par éditions successives.

Ces mises à jour se traduiront par l'extension de la plage temporelle couverte par le produit.

3 Qualité des données

Les données présentes dans le produit « Séries temporelles de turbidité ROEC » correspondent aux données brutes issues des capteurs NTUS et Aquadopp déployés sur les différents mouillages et transcodées au format .CSV.

Les séries temporelles sont fournies dans leur intégralité et n'ont pas fait l'objet de post-traitement. Les fichiers peuvent donc comporter certaines valeurs erronées liées à des anomalies ponctuelles dans l'acquisition faite par le capteur ou des intervalles dépourvus de données lorsque l'acquisition connaît des plages d'interruption.

4 Structuration des données

4.1 Disponibilité des données

Les fichiers de données de turbidité et de courant disponibles par année et par LEG (période temporelle entre deux rotations de cages) sont listés ci-après.

En un site donné, certains fichiers peuvent ne pas être disponibles pour certains LEGs lorsque ces derniers n'ont pu être réalisés en raison d'avarie, de conditions météorologiques défavorables ou de dysfonctionnement des capteurs.

Les périodes indiquées correspondent aux plages d'acquisition de la turbidité de fond par le turbidimètre optique.

Les LEGs n'ayant pu être réalisés sont symbolisés par un « - ».

2017	LEG 1	LEG 2	LEG 3	LEG 4
Anse du Fret (Brest)	8/02/17-26/04/17	30/05/17-30/08/17	1/09/17-20/11/17	20/11/17-5/03/18
Concarneau	14/02/17-1/05/17	13/06/17-19/08/17	7/09/17-21/11/17	21/11/17-25/03/18
Douarnenez	13/02/17-2/05/17	7/06/17-1/09/17	1/09/17-4/12/17	4/12/17-16/01/18
Gino (Mer Celtique)	20/04/17-26/04/17	-	17/09/17-23/02/18	-
Grande Vasière	14/03/17-6/06/17	18/07/17-26/09/17	26/09/17-19/12/17	-
Morlaix	24/03/17-15/06/17	15/06/17-9/09/17	18/09/17-19/12/17	19/12/17-21/03/18
Saint-Brieuc	7/02/17-31/05/17	31/05/17-14/06/17	31/08/17-24/11/17	24/11/17-6/03/18

2018	LEG 1	LEG 2	LEG 3	LEG 4
Anse du Fret (Brest)	5/03/18-30/05/18	30/05/18-19/09/18	18/09/18-14/12/18	-
Concarneau	13/03/18-31/05/18	31/05/18-28/09/18	28/09/18-31/01/19	-
Douarnenez	8/03/18-29/05/18	29/05/18-21/09/18	21/09/18-12/12/18	10/12/18-28/02/19
Gino (Mer Celtique)	-	29/05/18-12/09/18	12/09/18-20/11/18	20/11/18-21/02/19
Grande Vasière	28/02/18-29/05/18	29/05/18-11/09/18	11/09/18-20/11/18	20/11/18-20/02/19
Morlaix	21/03/18-18/06/18	18/06/18-6/09/18	6/09/18-11/12/18	11/12/18-5/03/19
Saint-Brieuc	6/03/18-7/06/18	7/06/18-13/09/18	13/09/18-11/12/18	-

2019	LEG 1	LEG 2	LEG 3	LEG 4
Anse du Fret (Brest)	6/03/19-13/06/19	13/06/19-16/08/19	13/09/19-29/11/19	-
Concarneau	1/03/19-6/06/19	6/06/19-7/09/19	17/09/19-21/12/19	-
Douarnenez	28/02/19-5/06/19	5/06/19-6/08/19	12/09/19-15/01/20	21/01/20-7/06/20
Gino (Mer Celtique)	19/02/19-20/05/19	20/05/19-21/07/19	22/10/19-24/02/20	-
Grande Vasière	20/02/19-21/05/19	21/05/19-26/07/19	23/10/19-6/02/20	-
Morlaix	5/03/19-3/06/19	3/06/19-4/08/19	9/09/19-4/12/19	4/12/19-3/04/20
Saint-Brieuc	27/02/19-18/06/19	18/06/19-16/08/19	-	-

2020	LEG 1	LEG 2	LEG 3	2021 LEG 1
Anse du Fret (Brest)	9/06/20-10/09/20	10/09/20-01/12/20	01/12/20-19/04/21	-
Concarneau	8/07/20-21/09/20	21/09/20-12/03/21	17/03/21-28/06/21	-
Douarnenez	9/06/20-9/09/20	10/09/20-23/09/20	02/12/20-20/04/21	-
Gino (Mer Celtique)	-	18/08/20-13/01/21	18/01/21-01/07/21	16/02/21-01/07/21
Grande Vasière	21/05/20-13/08/20	23/08/20-27/12/20	07/01/20-18/02/20	14/02/20-16/07/21
Morlaix	5/06/20-7/09/20	-	07/01/21-08/03/21	08/03/21-07/05/21
Saint-Brieuc	12/06/20-18/08/20	23/09/20-23/03/21	23/03/21-10/09/21	-

Les métadonnées associées aux entités téléchargées sont au format ISO 19115-19139 (.xml).

4.2 Format des données de turbidité du produit « Séries temporelles de turbidité ROEC »

Les données de turbidité du produit « Séries temporelles de turbidité ROEC » sont diffusées sous forme de plusieurs fichiers au format CSV contenant, par pas de 20 minutes :

- L'année de la mesure,
- Le mois,
- Le jour,
- L'heure de la mesure,
- Les minutes,
- Les secondes,
- La valeur de la turbidité en NTU.

Pour chaque site de mouillage, les fichiers sont fournis par année (ex : 2017/) et par période de trois mois comprise entre deux rotations de mouillage successives (ex :

2017/LEG1-2017/). La correspondance entre la dénomination du site d'observation et le nom du fichier est fournie par le tableau ci-dessous (ex : 2017-1 pour le LEG 1 de l'année 2017).

Site d'observation	Nom du fichier
Anse du Fret	Brest-20xx-x_TURBout_BASE.CSV
Concarneau	Concarneau-20xx-x_TURBout_BASE.CSV
Baie de Douarnenez	Douarnenez-20xx-x_TURBout_BASE.CSV
Mer Celtique (Gino)	Gino-20xx-x_TURBout_BASE.CSV
Grande Vasière	GV-20xx-x_TURBout_BASE.CSV
Baie de Morlaix	Morlaix-20xx-x_TURBout_BASE.CSV
Saint-Brieuc	StBrieuc-20xx-x_TURBout_BASE.CSV

Les données sont également disponibles au format GML INSPIRE selon la spécification III.15 Caractéristiques géographiques océanographiques.

4.3 Format des données de courant du produit « Séries temporelles de turbidité ROEC »

Les données de courant du produit « Séries temporelles de turbidité ROEC » est diffusé sous forme de plusieurs fichiers au format CSV contenant, par pas de 20 minutes :

- L'année de la mesure,
- Le mois,
- Le jour,
- L'heure de la mesure,
- Les minutes,
- Les secondes,
- La valeur de la pression du courant (dbar),
- La valeur de la turbidité (NTU) enregistrée par le courantomètre ponctuel (valeur jugée peu fiable par rapport à la turbidité enregistrée par le turbidimètre optique mais qui fournit une indication intéressante quant à l'évolution en relatif du niveau de turbidité en cas d'interruption de l'acquisition par le turbidimètre NTUS),
- La composante « east » du courant (m/s),
- La composante « north » du courant (m/s),
- La composante « up » du courant (m/s),
- La valeur de la vitesse du courant (m/s),
- La valeur de la direction du courant (degrés).

Pour chaque site de mouillage, les fichiers sont fournis par année (ex : 2017/) et par période de trois mois comprise entre deux rotations de mouillage successives (ex : 2017/LEG1-2017/). La correspondance entre la dénomination du site d'observation et le nom du fichier est fournie par le tableau ci-dessous (ex : 2017-1 pour le LEG 1 de l'année 2017).

Site d'observation	Nom du fichier
Anse du Fret	Brest-20xx-x_TURB_AQD_20min.CSV
Concarneau	Concarneau-20xx-x_TURB_AQD_20min.CSV
Baie de Douarnenez	Douarnenez-20xx-x_TURB_AQD_20min.CSV
Mer Celtique (Gino)	Gino-20xx-x_TURB_AQD_20min.CSV
Grande Vasière	GV-20xx-x_TURB_AQD_20min.CSV
Baie de Morlaix	Morlaix-20xx-x_TURB_AQD_20min.CSV
Saint-Brieuc	StBrieuc-20xx-x_TURB_AQD_20min.CSV

Les données sont également disponibles au format GML INSPIRE selon la spécification III.15 Caractéristiques géographiques océanographiques.

5 Limitation d'emploi

5.1 Restrictions

Ce produit contient des données brutes n'ayant pas fait l'objet de post-traitement et est susceptible de comporter certaines données erronées comme indiqué au §3.

Ce produit **ne doit pas être utilisé pour la navigation.**

5.2 Licence d'utilisation

Ce produit est diffusé sous Licence Ouverte (version 2.0 d'avril 2017), définie par la mission Etalab. Les sources doivent être citées conformément à la rubrique « Contraintes pour la ressource » de la fiche de métadonnées.

5.3 Limites d'utilisation

Le Shom ne peut être tenu responsable d'une quelconque modification apportée aux données qu'il diffuse.