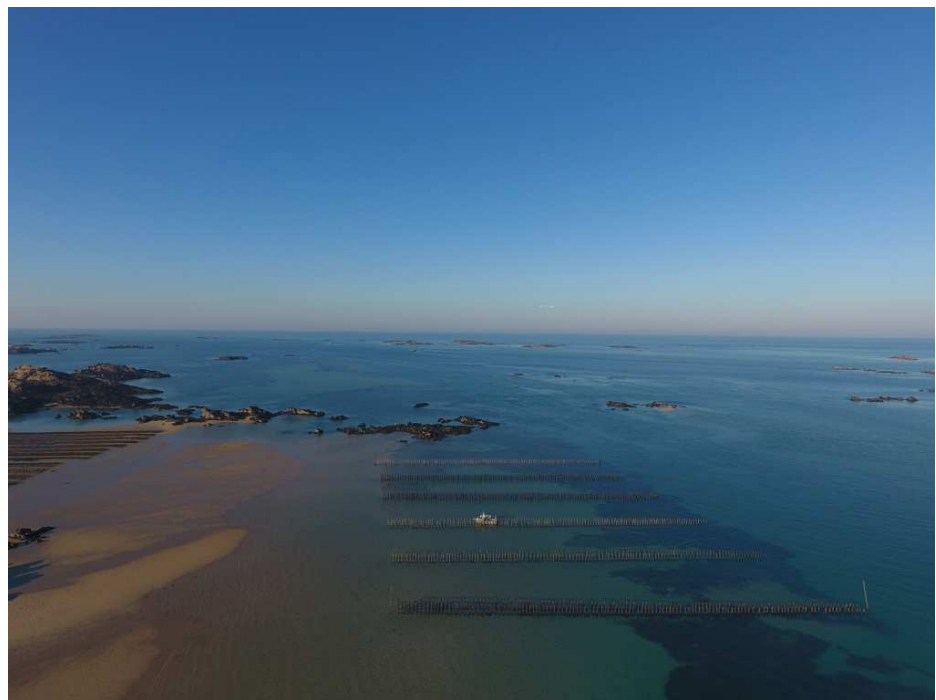


Bulletin
HYDRONOR

Année 2019

Suivi hydro-biologique des bassins conchycoles de la Manche



Diffusion : libre

Version du document : définitive

Date de publication : Juin 2020

Nombre de page : 39

Bibliographie : non

Illustrations : oui

Titre du rapport :

Bulletin HYDRONOR

Année 2019

Résultats du réseau de suivi hydro-biologique des bassins conchylicoles de la Manche

Auteurs principaux : **Stéphanie PETINAY**, **Jean-Louis BLIN**, Naïda LAISNEY, Vincent LEFEBVRE & Suzy MOAL

Organismes et adresses :

SMEL

Centre expérimental

ZAC de Blainville

50560 Blainville sur mer

Siège social

Conseil Départemental de la Manche

50 050 Saint-Lô cedex

Autres participants : Jean-Louis LESOIF, Sébastien PIEN

DECISION DU COMITE SYNDICAL DU SMEL : mars 1998

Les faits marquants de l'année 2019 :

Les trois premiers mois de l'année 2019 ont été marqués par un enchaînement de perturbations, et particulièrement en Mars avec des vents tempétueux incessants du 1er au 17. Ces périodes tempétueuses soumises à des vents majoritairement océaniques n'ont pas souvent permis en début d'année de caractériser les masses d'eau de la côte Ouest et plus particulièrement les eaux du large.

Cependant les tendances de l'hiver sont visibles. Le début d'année majoritairement doux a maintenu la température des masses d'eau au-dessus des normales en Février-Mars (à l'opposé de 2018 puisque la température atteignait les minimales, soit un écart de 2 à 3°C selon les stations entre les 2 années). Si les précipitations étaient souvent associées aux épisodes perturbés, elles sont globalement restées inférieures à la normale et ce jusqu'en Juillet (sécheresse malgré tout moins prononcée dans le Cotentin que dans les départements voisins). De ce fait, le stock de nutriments est resté déficitaire en début d'année et le stock de nitrates a été pour la côte Ouest totalement épuisé pendant 7 mois allongeant ainsi d'un mois la période classique d'épuisement. Ceci pourrait expliquer en partie la baisse des biomasses phytoplanctoniques dans la plupart des masses d'eaux de la côte Ouest. Sur la côte Est, le stock de nutriments a pu se reconstituer, favorisant l'apparition de blooms phytoplanctoniques plus conséquents et notamment dans les masses d'eau de Utah Beach.

Le régime des vents, globalement océanique, est revenu à des composantes plus normales (les vents d'Est avaient été souvent dominants en 2018). De ce fait, les nombreuses perturbations enregistrées en début et fin d'année, soumises à ces vents, ont logiquement impacté de façon très différente la côte Ouest et la côte Est. Les masses d'eaux caractérisées sur la côte Est étant proches des côtes et donc protégées de ces vents dominants, sont restées globalement peu turbides et peu chargées en Matières en Suspension et Matières Organiques Particulaires.

Le régime des vents a également eu pour effet une évolution plus normale de la salinité. Les déficits en précipitations des premiers mois ont également eu leur rôle et ont permis le maintien des salinités à des valeurs plus élevées qu'en 2018. Des fortes dessalures sont par contre apparues en fin d'année sur la côte Ouest, résultat de précipitations importantes et parfois très excédentaires à partir du mois de Septembre et ce jusqu'en Décembre. Ces pluies ont favorisé les apports d'eau douce par les bassins versants et par conséquent la reconstitution du stock de nutriments, notamment nitrates et silicates.

Mots clés : Hydronor, Hydroscope, Hydro-biologie, Réseau, Cotentin, Manche.

ANNEXE

Limites de quantification (LQ) pour les nutriments en eau de mer¹.

	LQ ($\mu\text{mol/L}$)
Ammonium	0.222
Nitrite	0.036
Nitrate	0.081
Phosphate	0.063
Silicate	0.179

¹ **Dossier de validation des méthodes d'analyses** (laboratoire d'analyse du S.M.E.L.)

- Dossiers de validations des domaines d'étalonnage et exactitude
- Rapports AGLAE

Objectifs

L'objectif du réseau HYDRONOR est d'acquérir des données hydro-biologiques caractérisant les bassins de production ostréicole du littoral de la MANCHE.

Paramètres étudiés

Paramètres physiques : température, salinité, oxygène: relevés in situ à l'aide de sonde multiparamètre



Sels nutritifs: Ammonium, nitrite, nitrate, phosphate, silicate: analysés en laboratoire par méthodes spectrophotométriques



Paramètres biologiques et assimilés : chlorophylle a (fluorimétrie), Turbidité, Matières en suspension et Matière Organique Particulaire (filtration, séchage et pesée) : mesurés au laboratoire



Stratégie d'échantillonnage

Des prélèvements de subsurface sont réalisés tous les 15 jours, 2 heures autour de la pleine mer en marée de vives eaux (navigation au dessus des parcs).

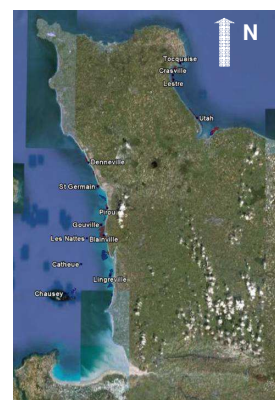
Stations échantillonnées

Les stations Hydronor côtières coïncident avec les stations du réseau REMONOR (réseau régional de suivi de la mortalité, la croissance et la qualité des huîtres en Normandie).

Au fur et à mesure de la mise en place du réseau, les stations du réseau Hydronor ont été mises en oeuvre pour couvrir les bassins de production ostréicole de la côte Ouest et de la côte Est Cotentin. Sur la côte Ouest des stations "larges" complémentaires ont été créées également.

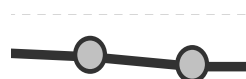
Le nom et la position des stations seront indiqués dans les fiches de synthèse du bulletin Hydroscope, selon leur mise en place chronologique.

Les stations sont regroupées par sous secteur pour chaque côte selon une subdivision sud-nord. Ainsi la côte Ouest est subdivisée en CW-S et CW-N, la côte Est en CE-S et CE-N, chacun de ces sous secteurs étant composé d'un ensemble de stations.



Légende

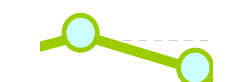
Les résultats sont présentés par station pour chaque paramètre et selon la légende suivante :



Données de l'année en cours pour la station présentée



Données Max des années précédentes pour la station présentée



Données moyennes des années précédentes pour la station présentée

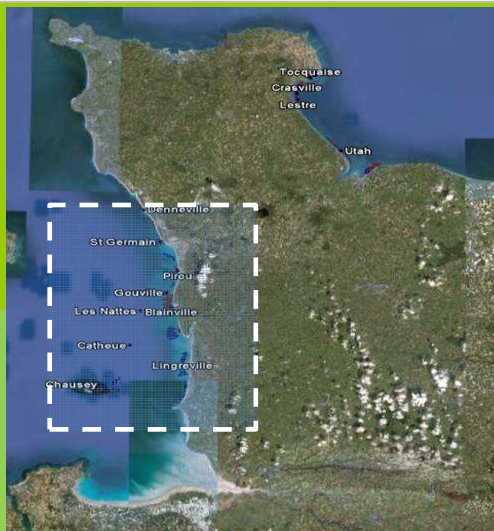


Données Min des années précédentes pour la station présentée



Données de l'année en cours mais moyennées sur l'ensemble des stations composant un sous secteur côtier

Côte OUEST



Commentaires

Mis à part quelques exceptions, les masses d'eau de la côte Ouest n'ont pas pu être caractérisées de Janvier à Mars à cause d'un enchaînement de perturbations associées à des vents majoritairement océaniques. Les courbes de chaque paramètre sont donc lissées en début d'année.

Cependant il est possible de visualiser l'impact de ces tempêtes sur la charge particulaire des masses d'eaux, déjà importante et sans doute minorée par le manque de données. Le retour des épisodes tempétueux à partir d'Octobre a eu un fort impact sur la charge particulaire des masses d'eau et la turbidité (les valeurs ont pu dépasser les maximales).

Le début d'année majoritairement doux a maintenu la température des masses d'eau au-dessus des normales en Février-Mars (à l'opposé de de 2018 puisque la température atteignait les minimales, soit un écart de 2 à 3°C pour les stations côtières entre les deux années). Les températures suivent ensuite globalement la courbe des moyennes interannuelles puis dans les masses d'eau côtières chutent rapidement à la fin du mois d'Octobre, période fraîche et peu ensoleillée, accompagnée de vents océaniques souvent forts ayant pu plaquant à la côte les masses d'eaux plus fraîches du large.

Si les précipitations étaient souvent associées aux épisodes perturbés, elles sont globalement restées inférieures à la normale et ce jusqu'en Juillet. De ce fait, le stock de nutriments est resté déficitaire en début d'année puis à partir d'Avril, le stock de nitrate est resté totalement épuisé pendant 7 mois allongeant ainsi d'un mois la période classique. Par contre, les précipitations très importantes, souvent excédentaires à partir du mois de Septembre, ont pu favoriser les apports d'eau douce par les bassins versants, et ainsi reconstituer les stocks de nutriments en fin d'année dans les masses d'eau côtières, notamment ceux des nitrates et silicates (leurs concentrations dépassent les normales en Décembre).

La biomasse chlorophyllienne est globalement inférieure à celle de l'année 2018 (les pics de chlorophylle *a* dans les masses d'eau de St Germain-sur-Ay et Denneville étaient parmi les plus élevés des séries historiques de ces stations). Puisqu'il manque des données en début d'année, le pic de chlorophylle *a*, indicateur de la présence d'un bloom phytoplanctonique, pourrait ne pas avoir été détecté s'il était précoce. Cependant les eaux chargées du fait des conditions perturbées jusqu'en Mars, et les déficits en nutriments, pourraient justifier ces blooms faibles à modérés et plutôt tardifs.

Le régime des vents, majoritairement océanique, a eu pour effet une évolution plus normale de la salinité jusqu'en Octobre. Les déficits en précipitations des premiers mois ont également eu leur rôle et ont permis le maintien des salinités à des valeurs plus élevées qu'en 2018. Des fortes dessalures sont par contre mesurées en fin d'année, résultat de précipitations importantes et parfois très excédentaires à partir du mois de Septembre et ce jusqu'en Décembre. Pour Denneville notamment la salinité chute et atteint une valeur jamais obtenue sur la série historique (32.77‰). De par leur positionnement géographique, les salinités des masses d'eau de la Catheue et de Chausey ne sont que faiblement impactées.

Informations générales

Caractéristiques

Station Début du suivi Fin du suivi

Localisation

Région Département Secteur

Cartes



Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude Latitude *Degrés minutes décimales*

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée Profondeur moyenne

Autres suivis

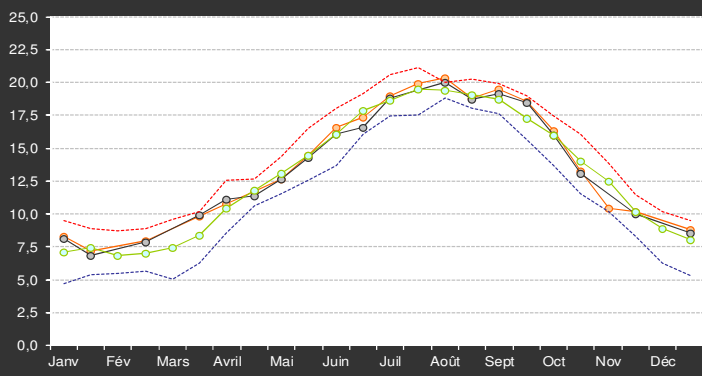
- station REMONOR (SMEL / Ifremer),
- station du réseau RHLN de l'Ifremer suivie par le SMEL.

Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

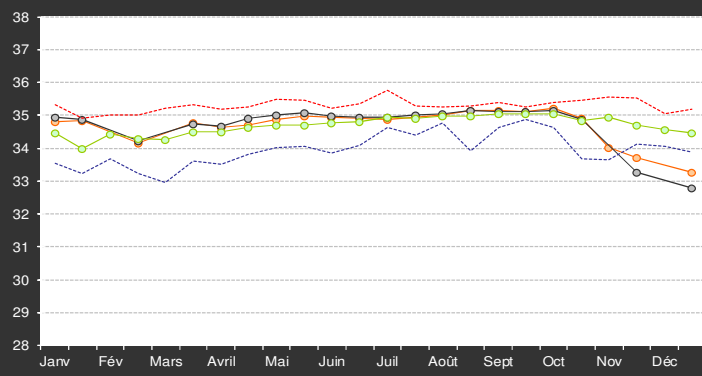
Synthèse des données

Paramètres physiques

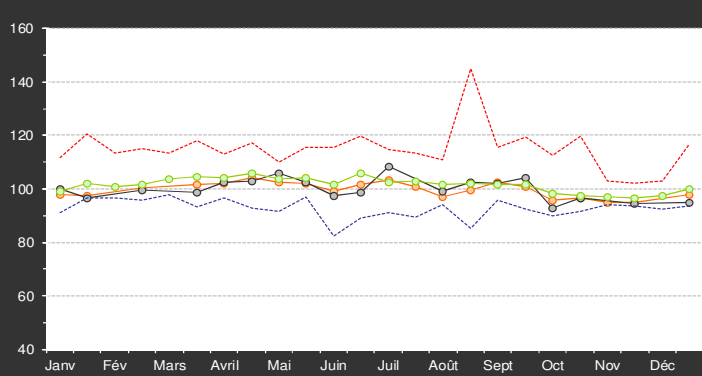
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

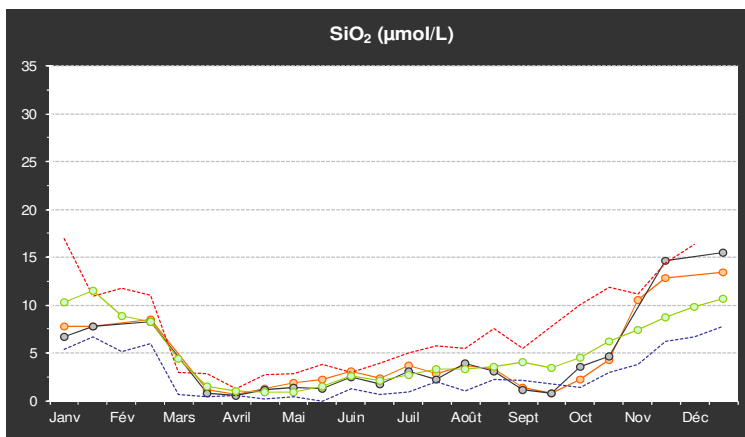
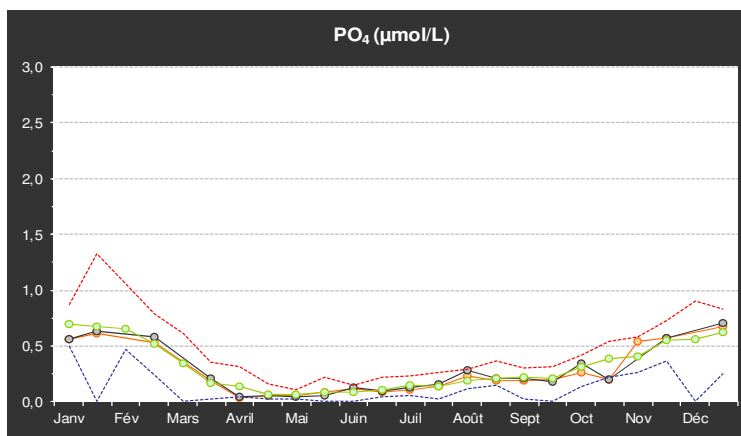
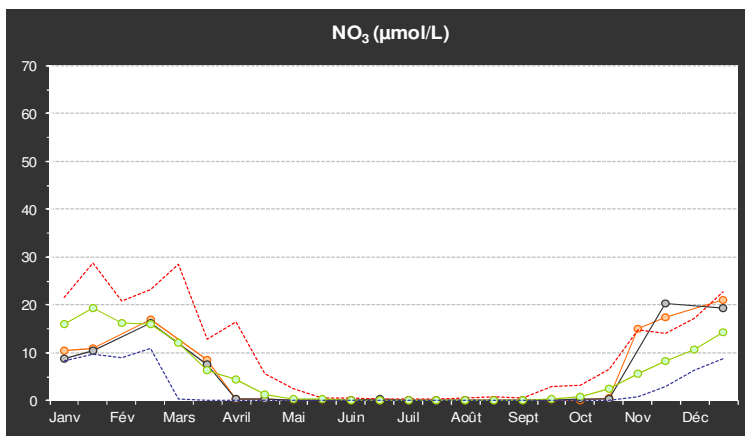
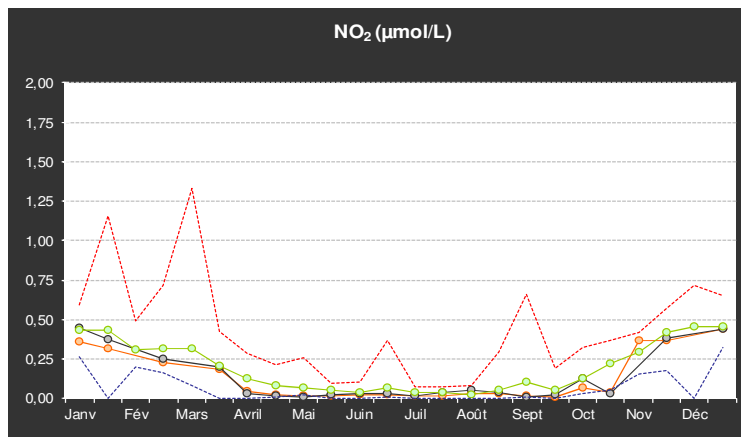
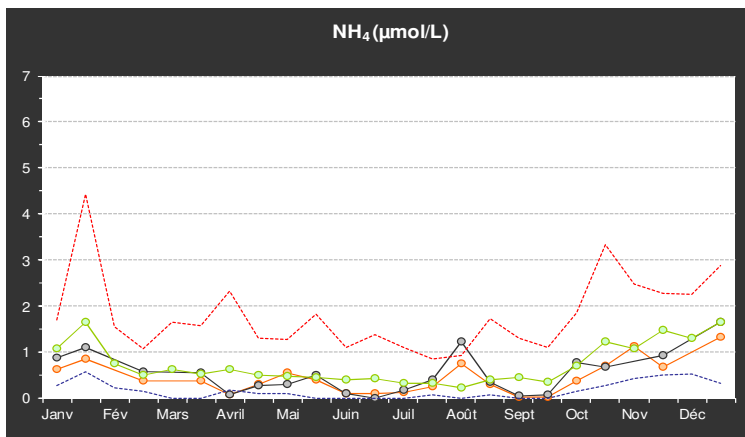
La douceur globale du début d'année se répercute sur la température de l'eau. S'il manque quelques données à cause d'évènements fortement perturbés début Février et début Mars, on peut constater que les températures sont restées jusqu'au mois d'Avril au dessus des moyennes interannuelles. Excepté pour les augmentations fin Août (qui seraient plutôt expliquées par l'ensoleillement que la température extérieure) et la diminution enregistrée fin Octobre, la courbe des températures suit globalement les moyennes interannuelles.

Les masses d'eaux du début d'année présentent des salinités assez hautes du fait d'un mois de Janvier sec mais les épisodes perturbés de Février et Mars font chuter la salinité (les valeurs sont cependant conformes pour la saison). Les salinités sont de Mai à début Octobre normales et autour de 35‰ (période de sécheresse généralement). Les pluies excédentaires et le défilé de perturbations à partir de Septembre-Octobre font chuter la salinité en fin d'année à des valeurs jamais obtenues pour la série historique sur ce secteur (32,77‰ en décembre).

Les variations en oxygène dissous sont globalement peu marquées.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

L'ammonium varie généralement entre minimales et moyennes interannuelles. Un pic est observé en Août (augmentation globalement observée dans toutes les masses d'eaux de la côte Ouest).

Les nitrates, frôlant les minimales en Novembre-Décembre 2018, sont largement déficitaires en Janvier et suivent la normale en Février-Mars. Totalement consommés dès début Avril, leur stock reste épuisé jusque fin Octobre, résultat probable de mois de sécheresse donc de déficit en apport par les bassins versants, effet saisonnier encore plus marqué qu'en 2018. Par contre, le retour de pluies excédentaires en Novembre fait augmenter très rapidement le stock de nitrates, pour atteindre les moyennes maximales de cette période.

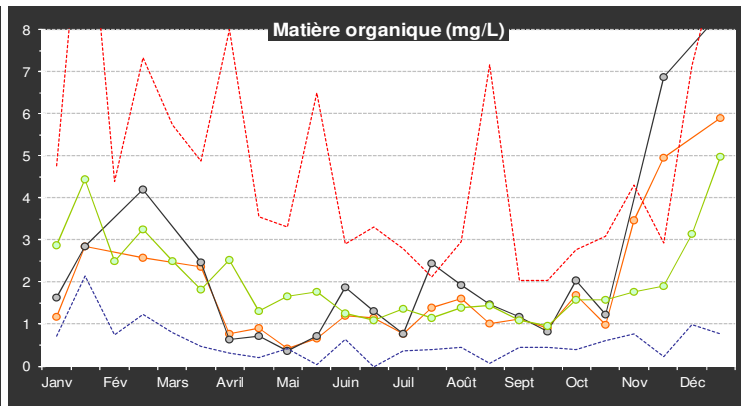
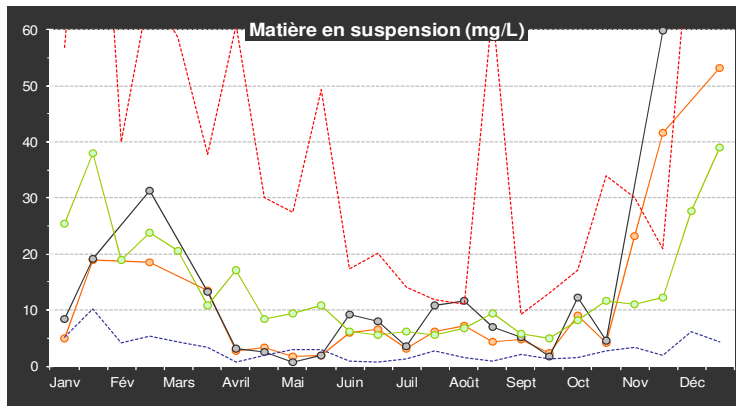
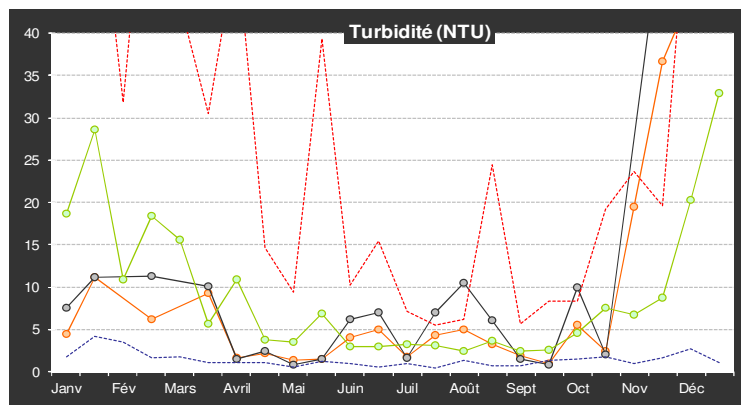
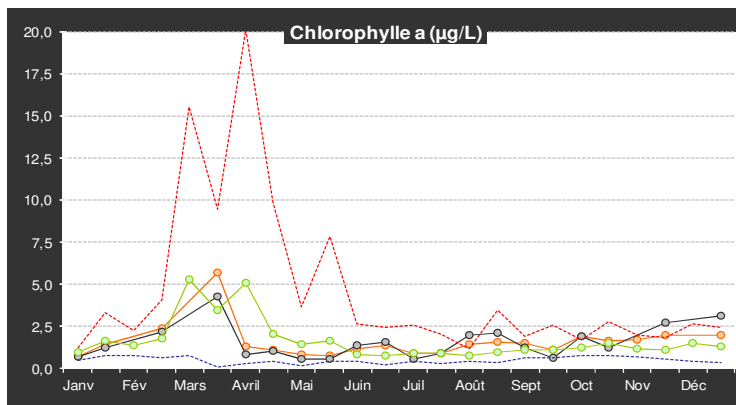
Les nitrites suivent globalement la tendance saisonnière avec un déficit fin Octobre.

Les phosphates suivent globalement les moyennes interannuelles.

Les variations des silicates sont assez marquées, avec comme pour les nitrates un déficit important en janvier et une forte augmentation à partir de Novembre, avec des valeurs atteignant les moyennes maximales. Les teneurs sont déficitaires en Septembre-Octobre.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

Après une année 2018 exceptionnelle pour le secteur avec un pic de chlorophylle *a* frôlant les 20 µg/L, la concentration maximale mesurée ici ne dépasse pas 5 µg/L. Les nutriments étaient déficitaires en début d'année et ont pu être limitants pour la production du phytoplancton. La biomasse chlorophyllienne est au cours de quelques périodes supérieure à la normale et dépasse même les valeurs maximales en Novembre et Décembre, mais ces périodes sont également associées à des augmentations de Matières En Suspension (du fait d'épisodes tempétueux), donc ces concentrations traduisent également la présence importante de phéopigments.

Les courbes des matières en suspension et turbidité reflètent les épisodes perturbés répétés (vents tempétueux du 1er au 17 Mars, tempête Miguel le 7 Juin, coups de vents forts fin Juillet-début Août et défilé de perturbations en fin d'année). Le pic de Matières en Suspension en Février est plus important que celui des masses d'eaux du sous-secteur, le même jour. Les concentrations en Matières En Suspension et Matière Organique Particulaire et la turbidité en Novembre se rapprochent des plus élevées de la série historique (84,68mg/L, 8,94mg/L et 90,5 NTU respectivement).

Commentaires généraux sur la station

Le pic de chlorophylle est peu élevé et l'écart est très marqué par rapport à 2018
 Régime océanique (plus habituel, beaucoup moins de vents d'Est qu'en 2018)
 Matières en Suspension très élevées en fin d'année
 Nutriments globalement normaux ou déficitaires sauf en fin d'année

Informations générales

Caractéristiques

Station

Début du suivi

Fin du suivi

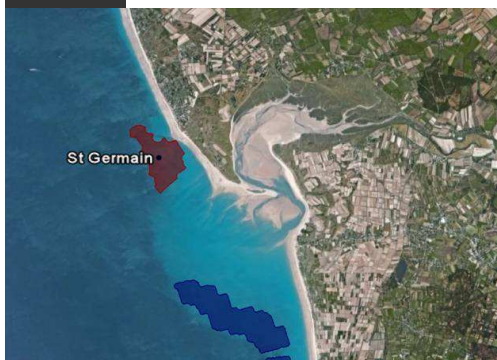
Localisation

Région

Département

Secteur

Cartes



Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude

Latitude

Degrés minutes décimales

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen

Profondeur moyenne

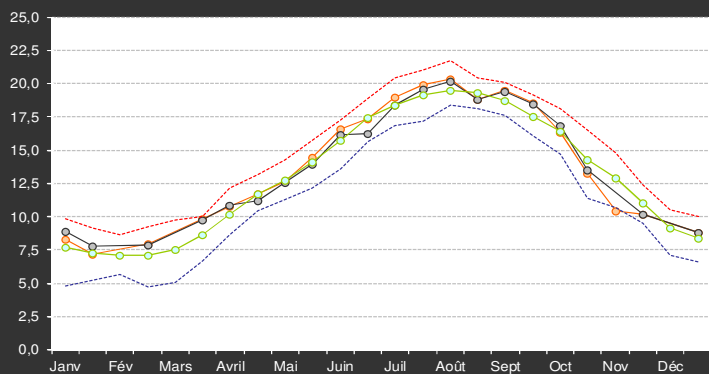
Autres suivis

- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

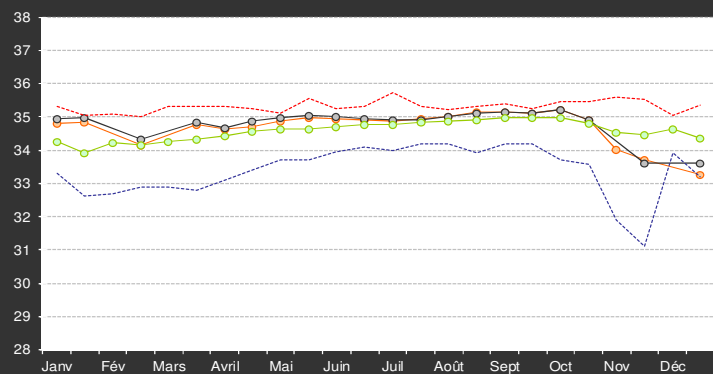
Synthèse des données

Paramètres physiques

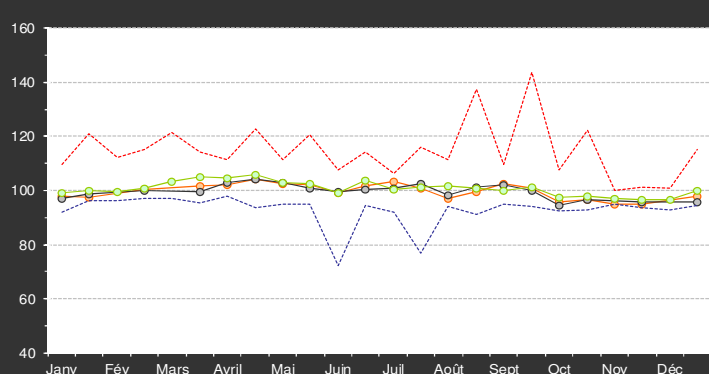
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

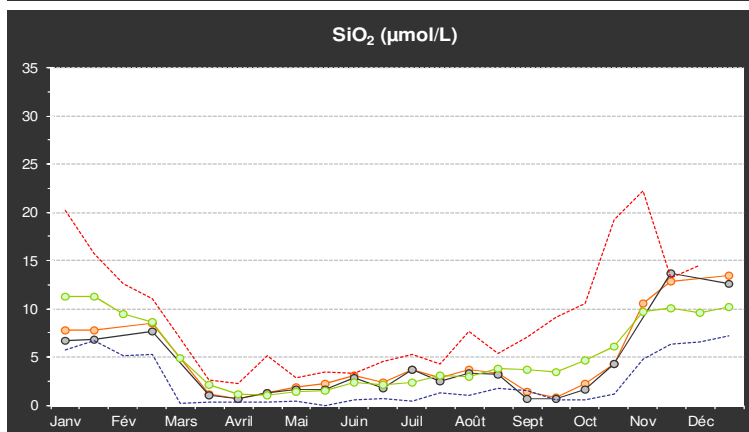
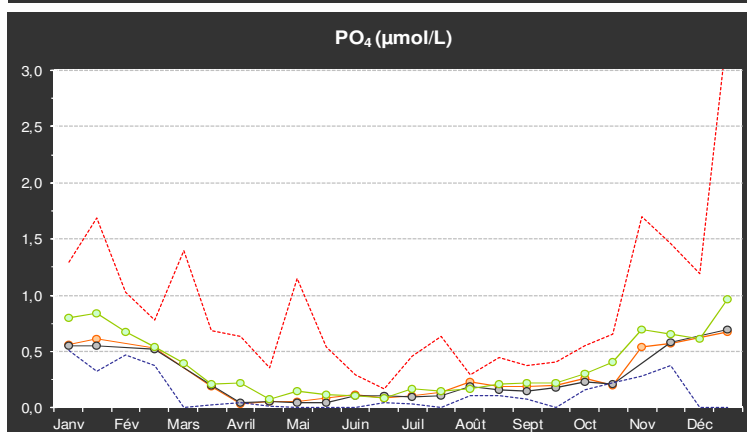
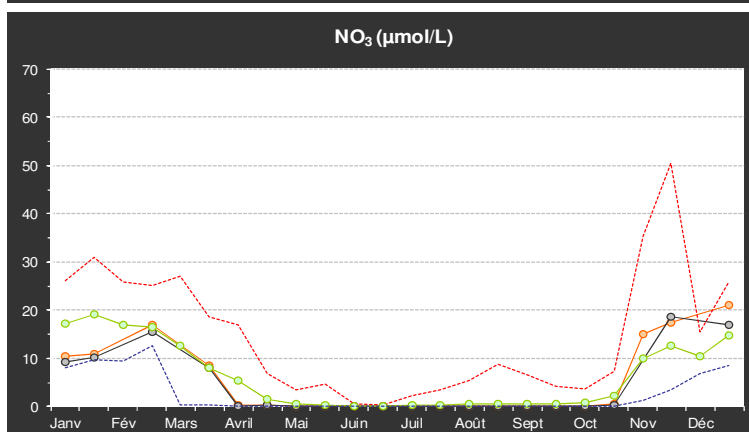
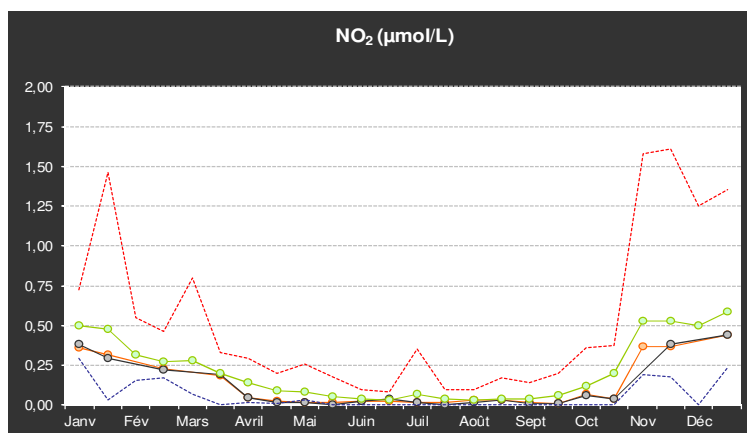
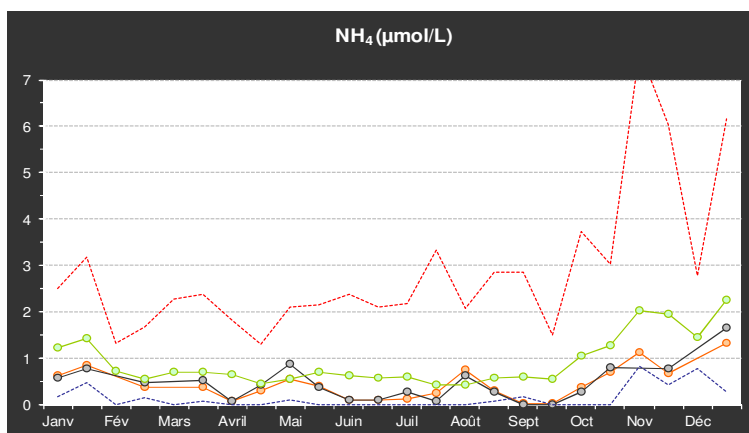
Il n'y a pas d'effet très marquant pour les températures des masses d'eaux. L'hiver n'a pas été rude, les températures sont globalement normales voire légèrement supérieures aux moyennes interannuelles, mis à part en Octobre-Novembre, avec des épisodes plus frais et un ensoleillement insuffisant.

Les salinités chutent lors du mois pluvieux de Février et de façon très marquée à partir de Novembre (valeurs inférieures à 34‰ en Novembre et Décembre). Au cours des autres mois de l'année, la salinité est assez constante, proche de 35‰ et le plus souvent légèrement au dessus des valeurs moyennes, reflétant des mois plutôt secs et un régime majoritairement océanique.

L'oxygène dissous est globalement calqué sur la courbe des moyennes interannuelles.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

Mis à part lors de deux épisodes en Mai et en Août (en Août comme pour le secteur entier), les concentrations en ammonium restent inférieures aux moyennes interannuelles, de façon plus marquée de Septembre à Décembre.

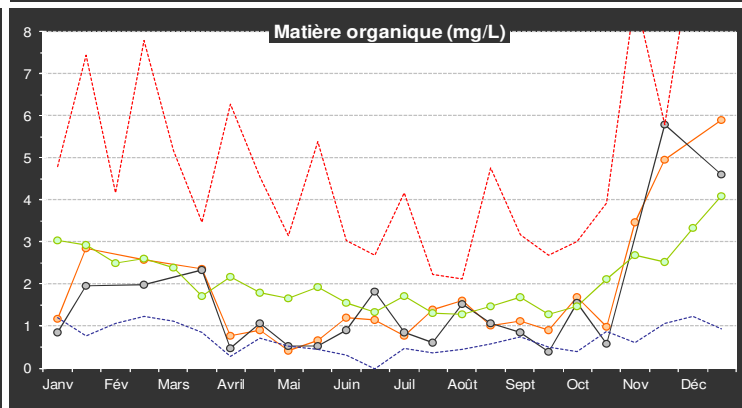
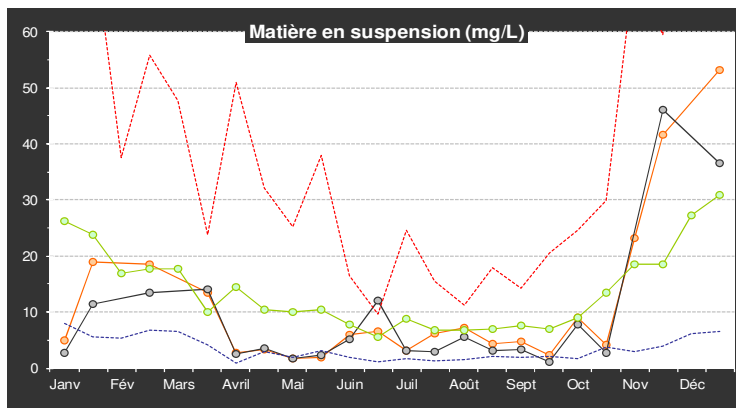
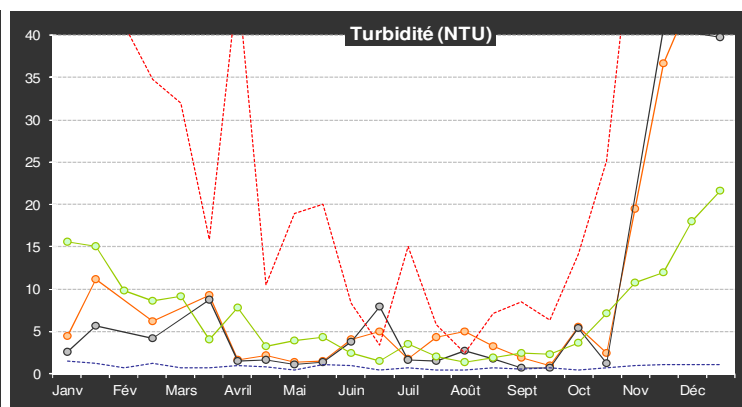
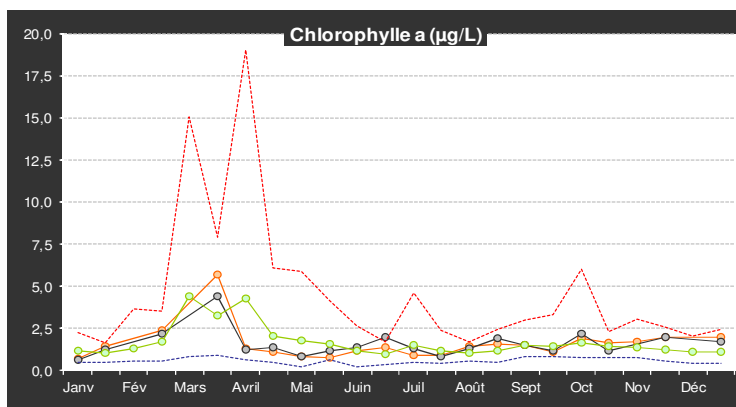
Le stock hivernal de nitrates est faible. Déficitaires en Janvier, les nitrates n'augmentent que de fin Février à Début Avril mais à des concentrations normales pour la période. Le stock reste ensuite totalement épuisé jusque fin Octobre. En Novembre, les concentrations remontent rapidement mais les nitrates ne sont excédentaires que pendant un mois.

Les nitrites et les phosphates suivent l'évolution saisonnière classique avec toutefois des valeurs toujours en dessous des moyennes interannuelles.

Le stock hivernal de silicate est comme pour les nitrates, faible, avec une consommation presque totale après le bloom phytoplanctonique. Les concentrations sont déficitaires au début de l'automne puis remontent très rapidement à partir de la fin du mois d'Octobre.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

La biomasse chlorophyllienne mesurée dans la masse d'eau en période de bloom phytoplanctonique est comme pour la station de Denneville assez faible (reste inférieure à 5 $\mu\text{g/L}$) et donc loin de celle mesurée en 2018. Les concentrations mesurées restent ensuite toujours assez faibles, normales, parfois juste impactées par les épisodes perturbés et donc associées à la présence de phéopigments.

Contrairement aux résultats des masses d'eaux de la station de Denneville, la plus proche, les valeurs des Matières en Suspension ne dépassent pas les maximales enregistrées pour la série historique (tempête hiver 2007-2008), mais traduisent fortement les épisodes perturbés et tempétueux des début et fin d'année. La turbidité suit la même tendance.

Commentaires généraux sur la station

Le pic de chlorophylle est peu élevé et l'écart est très marqué par rapport à 2018
 Régime océanique (plus habituel, beaucoup moins de vents d'Est qu'en 2018)
 Matières en Suspension très élevées en fin d'année
 Nutriments globalement normaux ou déficitaires sauf en fin d'année

Informations générales

Caractéristiques

Station Début du suivi Fin du suivi

Localisation

Région Département Secteur

Cartes



Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude Latitude *Degrés minutes décimales*

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen Profondeur moyenne

Autres suivis

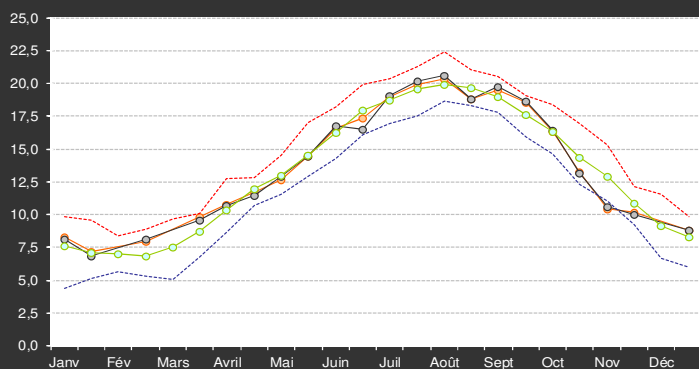
- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

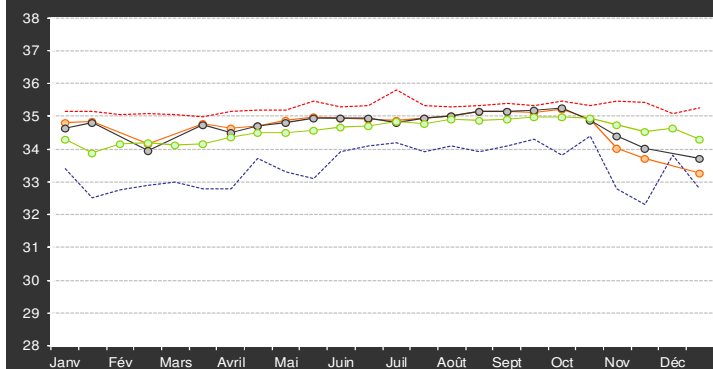
Synthèse des données

Paramètres physiques

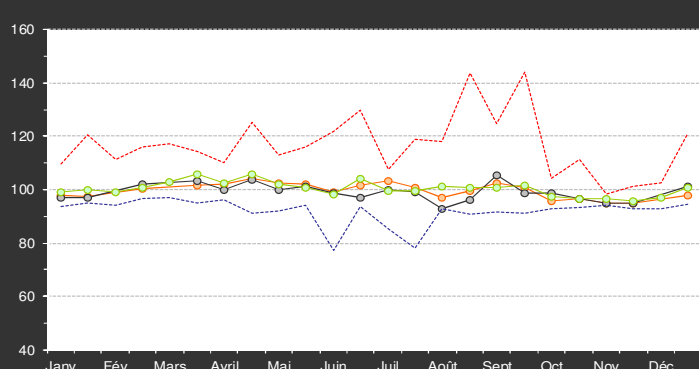
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

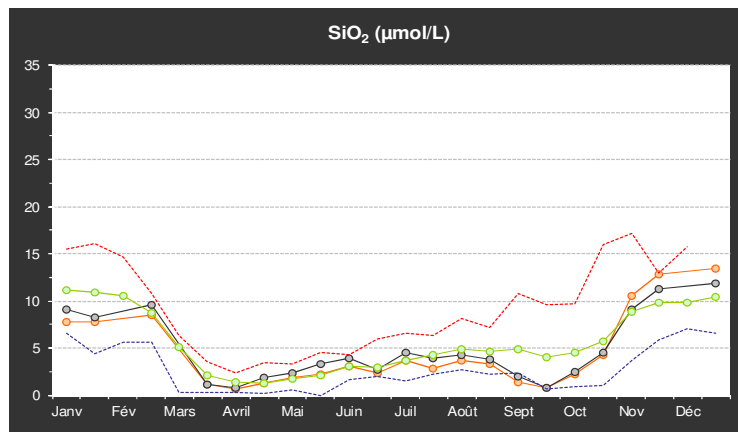
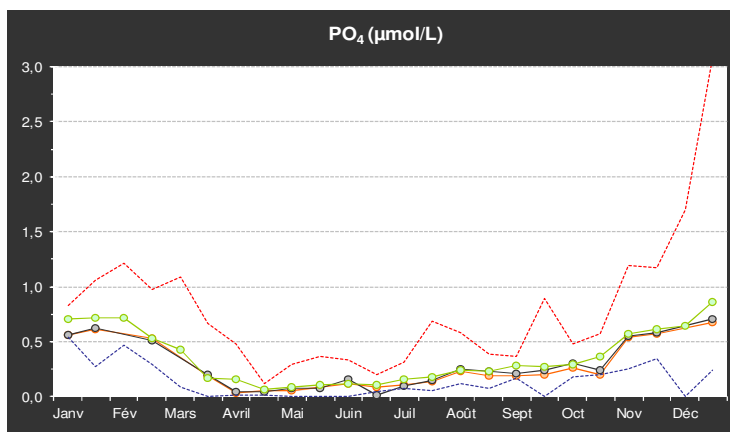
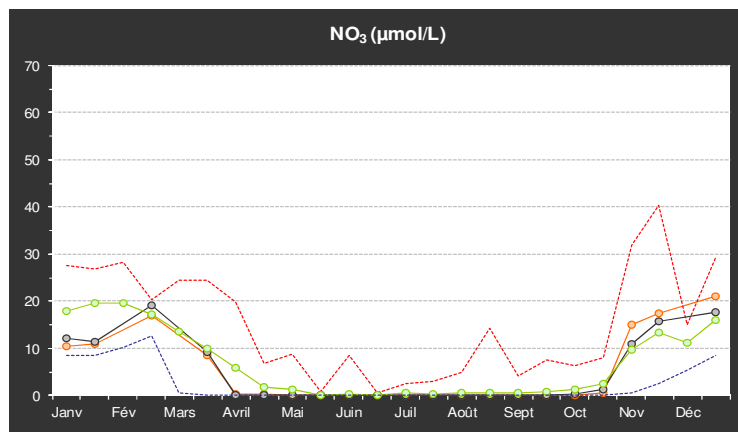
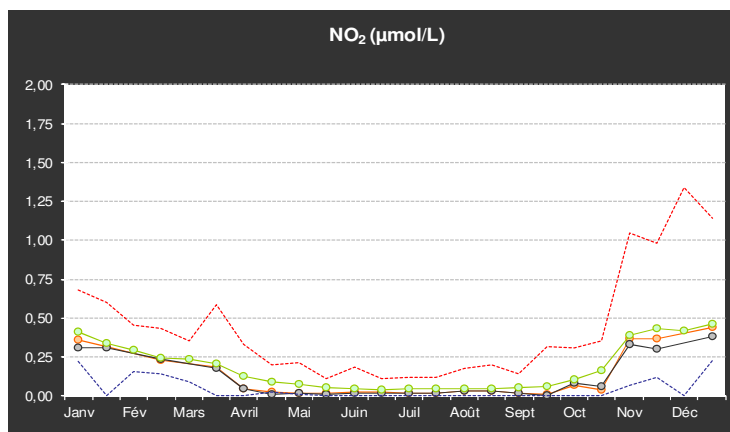
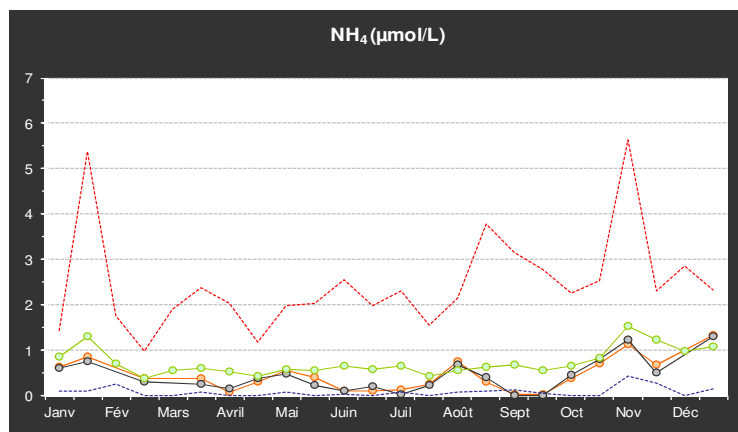
Les températures sont supérieures à la normale jusqu'en Mars, du fait de rares épisodes vraiment froids. Elles suivent ensuite globalement la courbe des moyennes puis chutent rapidement à la fin du mois d'Octobre, période fraîche et peu ensoleillée (moyennes minimales atteintes) pour en Décembre retrouver des valeurs normales.

La salinité, assez haute en début d'année, chute à la fin du mois de Février mais la valeur est plutôt conforme à la période. Ensuite les valeurs restent relativement constantes, proches de 35‰ et légèrement au-dessus de la courbe des moyennes interannuelles, reflétant la sécheresse observée pendant plusieurs mois et le régime océanique dominant. La salinité chute ensuite en Novembre et Décembre pour passer sous le seuil de 34‰ (33,70‰ mesurés mi Décembre), résultat de précipitations abondantes voire excédentaires à partir d'Octobre.

Les variations en oxygène dissous sont peu marquées.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

Les concentrations en ammonium oscillent globalement entre minimales et normales.

Les concentrations en nitrates d'abord proches des minimales ne reviennent à la normale que quelques semaines puis chutent très rapidement début Avril. Le stock reste épuisé pendant 7 mois (allongeant ainsi d'un mois la période moyenne). Le stock de nitrates réapparaît en Novembre et Décembre avec des valeurs pouvant légèrement dépasser la normale.

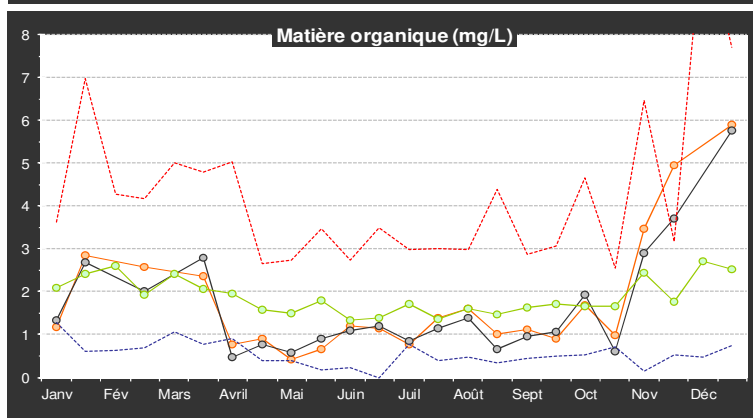
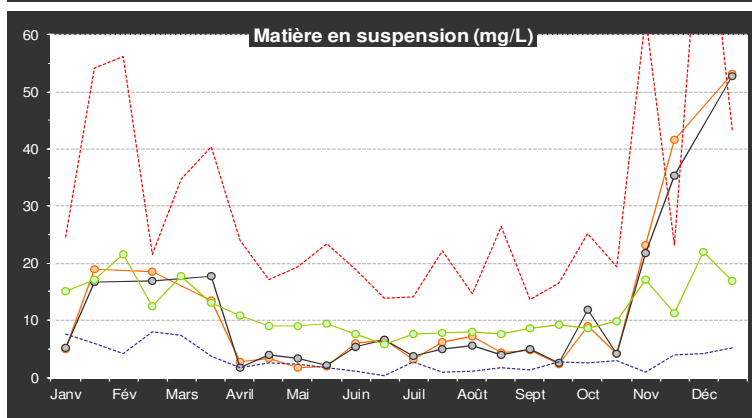
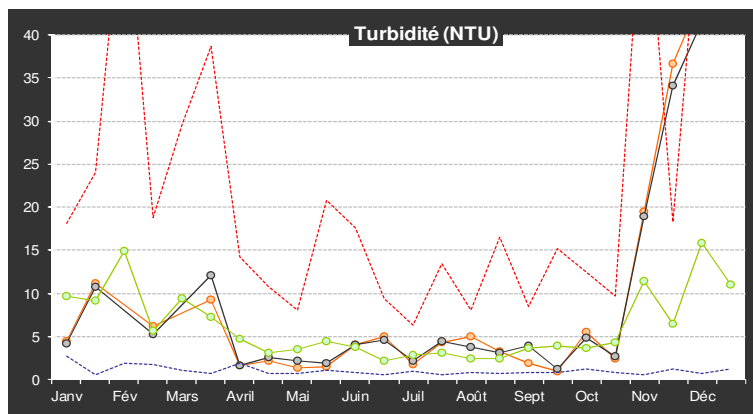
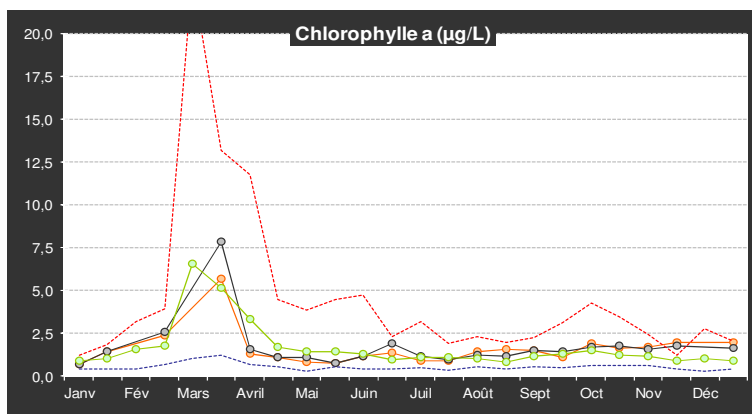
Les nitrites suivent la courbe des moyennes interannuelles, avec toutefois des valeurs légèrement inférieures.

Les phosphates suivent globalement la courbe des moyennes interannuelles avec des valeurs légèrement inférieures en hiver.

Les silicates suivent l'évolution saisonnière de Mars à Août. Ils sont déficitaires en début d'année, en Septembre-Octobre puis le stock se reforme avec des valeurs dépassant légèrement les normales en décembre.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

L'augmentation de biomasse chlorophyllienne est légèrement plus faible qu'en 2018 et aussi plus fugace. La chlorophylle a reste faible dès la fin du bloom début Avril, du fait probablement de l'épuisement précoce des stocks de nutriments. Les valeurs dépassent légèrement les moyennes interannuelles en fin d'année mais elles sont associées à la présence de phéopigments et donc de masses d'eaux chargées et turbides.

Les courbes des Matières en Suspension traduisent un début d'année régulièrement perturbé et une fin d'année à caractère tempétueux. Les valeurs sont très au-dessus des moyennes interannuelles sans obtenir toutefois de valeur record. La matière Organique Particulaire et la turbidité suivent la même tendance.

Commentaires généraux sur la station

Le bloom phytoplanctonique indiqué par le pic de chlorophylle a est *modéré*.
 Régime le plus souvent océanique (plus habituel, beaucoup moins de vents d'Est qu'en 2018)
 Le stock de nitrates reste épuisé pendant 7 mois (allongeant ainsi d'un mois la période moyenne)
 Les matières en suspension sont très élevées en fin d'année.

Informations générales

Caractéristiques

Station

Blainville

Début du suivi

2000

Fin du suivi

Localisation

Région

Normandie

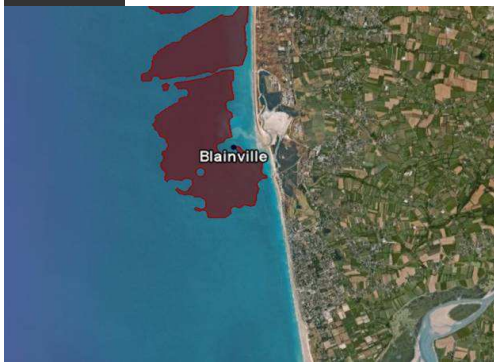
Département

Manche

Secteur

Côte Ouest du Cotentin

Cartes



Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude

1° 37,017 W

Latitude

49° 04,006 N

Degrés minutes décimales

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen

88

Profondeur moyenne

7,4 m

Autres suivis

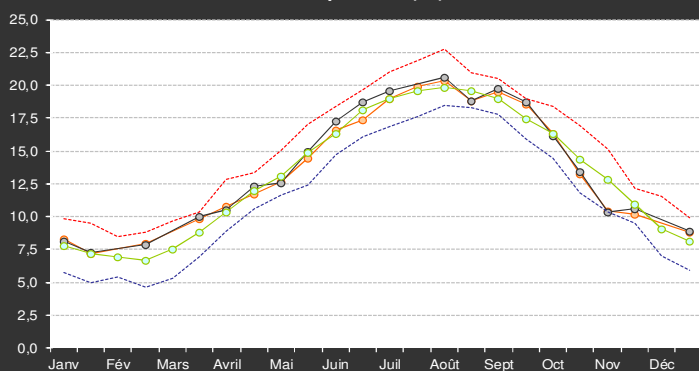
- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

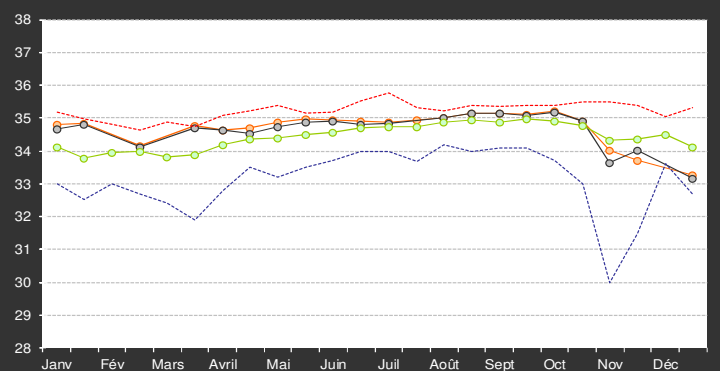
Synthèse des données

Paramètres physiques

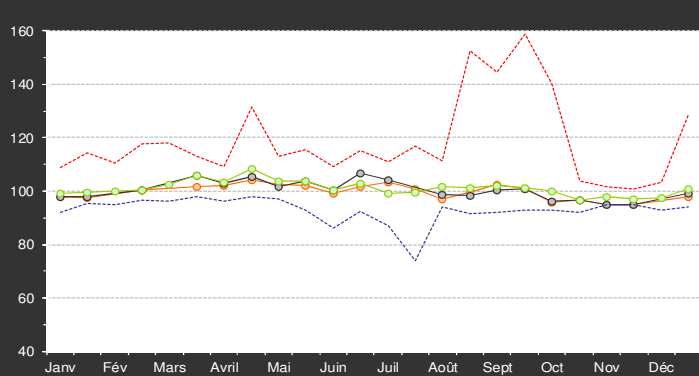
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



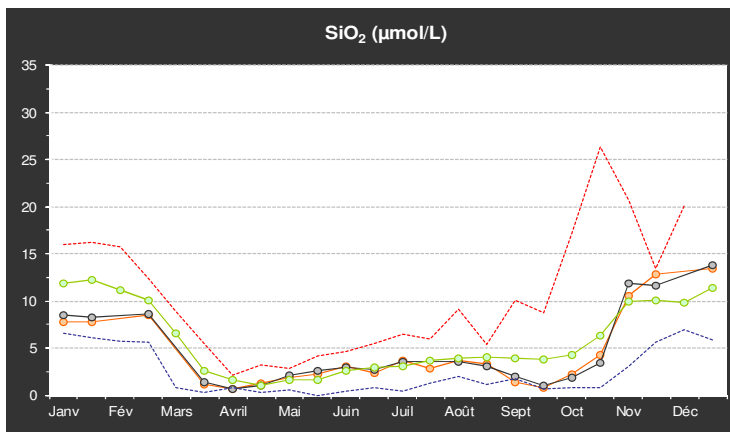
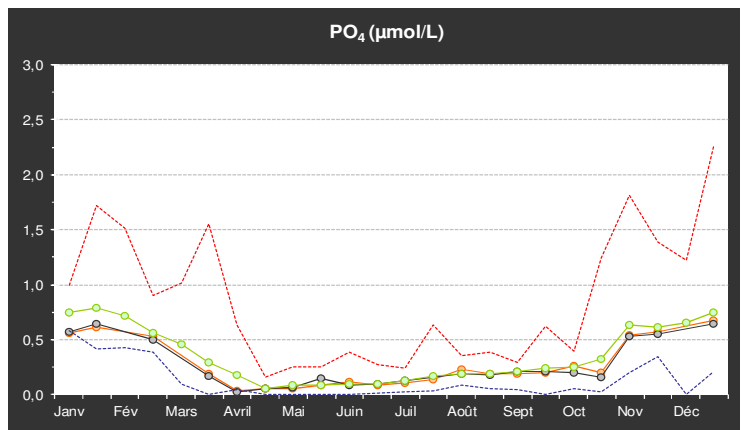
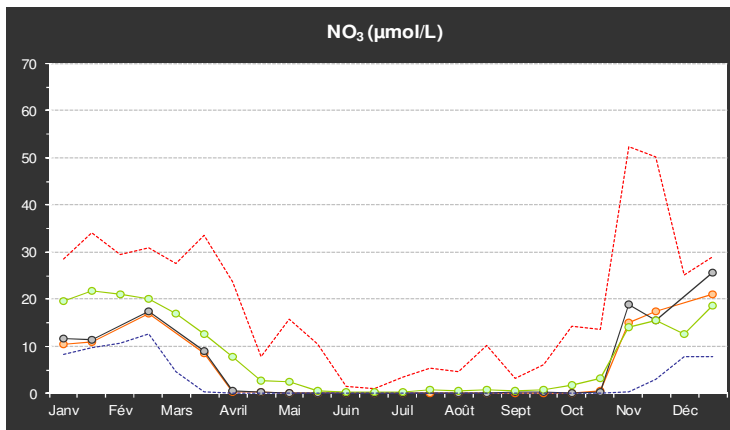
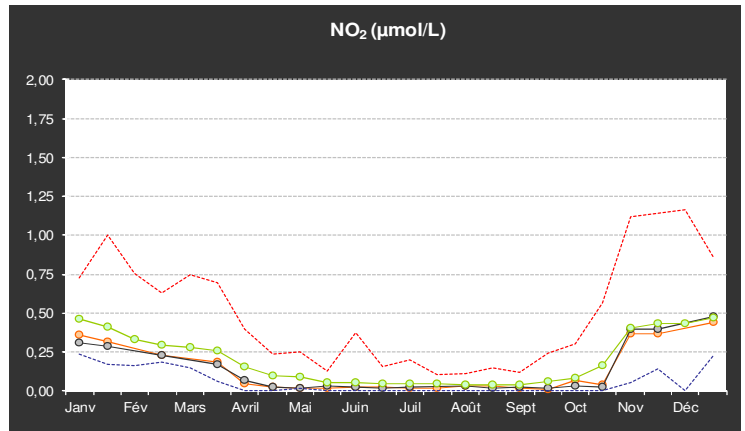
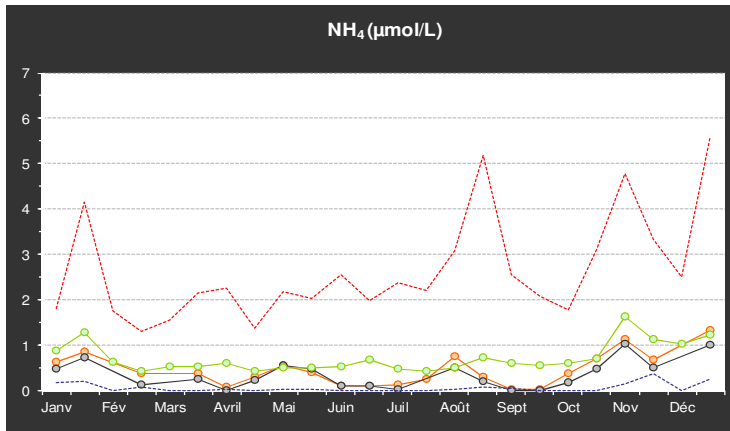
Commentaires - Paramètres physiques

Les températures sont supérieures à la normale jusqu'en Mars, du fait de rares épisodes vraiment froids. Elles suivent ensuite globalement la courbe des moyennes puis chutent rapidement à la fin du mois d'Octobre, période fraîche et peu ensoleillée (moyennes minimales atteintes) pour, en Décembre, retrouver des valeurs normales. Elles sont très légèrement supérieures à la moyenne du sous-secteur en Juin-Juillet.

Les salinités sont calquées sur les valeurs moyennes du sous secteur, donc assez hautes en Janvier, impactées par les évènements perturbés de Février, Novembre et Décembre mais elles sont, le reste de l'année, supérieures aux moyennes interannuelles et de façon plus marquée que pour les masses d'eaux du sous secteur en Janvier et Avril.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

Les concentrations en ammonium oscillent globalement entre minimales et normales.

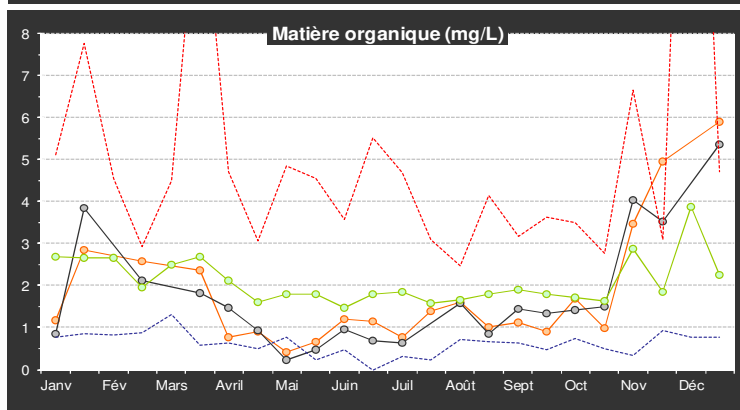
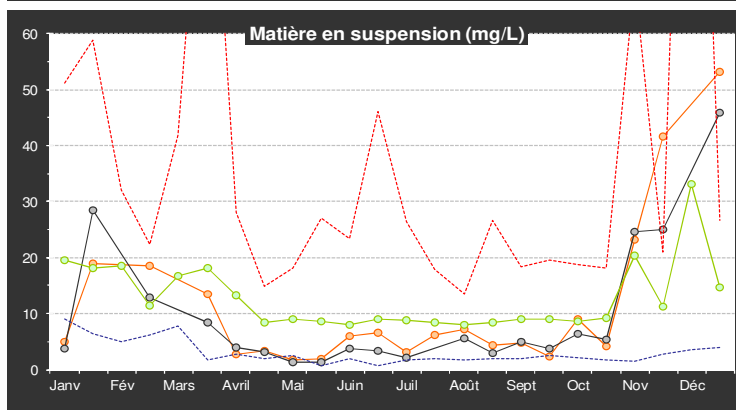
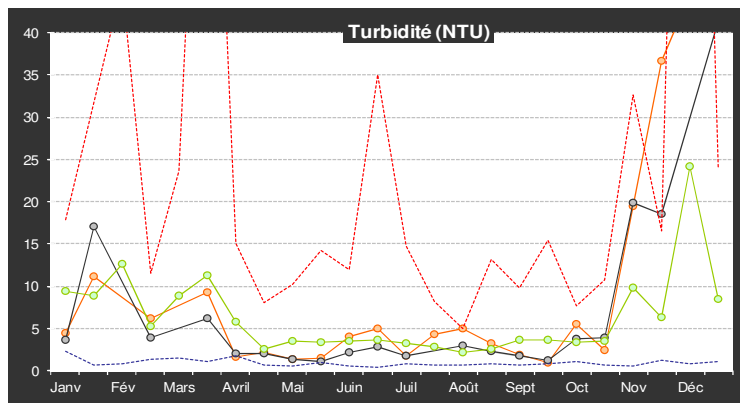
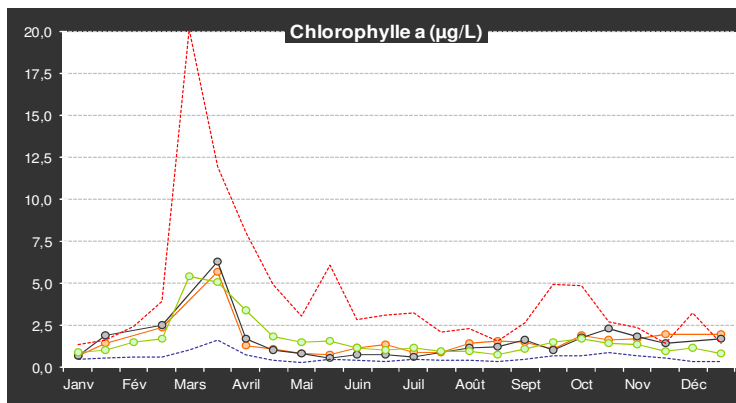
Le stock hivernal de nitrates est déficitaire (contrairement aux autres masses d'eau du secteur, les concentrations n'atteignent même pas les valeurs normales en Mars). Le stock reste épuisé pendant 7 mois (allongeant ainsi d'un mois la période moyenne) puis réapparaît en Novembre et Décembre avec des valeurs pouvant légèrement dépasser la normale.

Les nitrites comme les phosphates suivent la tendance saisonnière avec toutefois des valeurs inférieures aux normales de Janvier à Mai.

Le déficit en silicate en début d'année est également plus marqué pour cette station du sous-secteur. Les concentrations sont également faibles en Septembre et Octobre puis dépassent les normales en Novembre-Décembre.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

L'augmentation de la chlorophylle est légèrement plus faible qu'en 2018 et aussi plus fugace. La biomasse chlorophyllienne reste faible dès la fin du bloom début Avril, du fait probablement de l'épuisement précoce des stocks de nutriments. Les valeurs dépassent légèrement les moyennes interannuelles en fin d'année mais elles sont associées à la présence de phéopigments qui traduisent des masses d'eaux chargées et turbides.

La charge des masses d'eaux de cette station est plus impactée par le coup de vent du 23 Janvier puisque le pic de Matières en Suspension est supérieur à ceux des autres stations du sous-secteur. Et au contraire, les effets sont moyennement marqués lors des épisode perturbés de Février et Mars. Les effets des périodes tempétueuses de fin d'année ont également un impact plus modéré; cependant les concentrations en Matières en Suspension, Matière Organique Particulaires et la turbidité dépassent les moyennes interannuelles. La charge particulière des masses d'eaux reste assez basse d'Avril à Octobre.

Commentaires généraux sur la station

Le bloom phytoplanctonique est assez faible.
 Le stock de nitrates reste épuisé pendant 7 mois (allongeant ainsi d'un mois la période moyenne)
 Les matières en suspension sont élevées en fin d'année

Informations générales

Caractéristiques

Station

Début du suivi

Fin du suivi

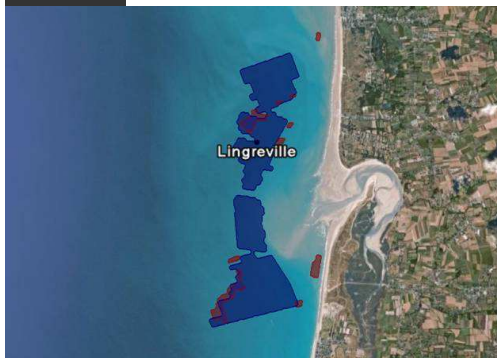
Localisation

Région

Département

Secteur

Cartes



Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude Latitude *Degrés minutes décimales*

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen

Profondeur moyenne

Autres suivis

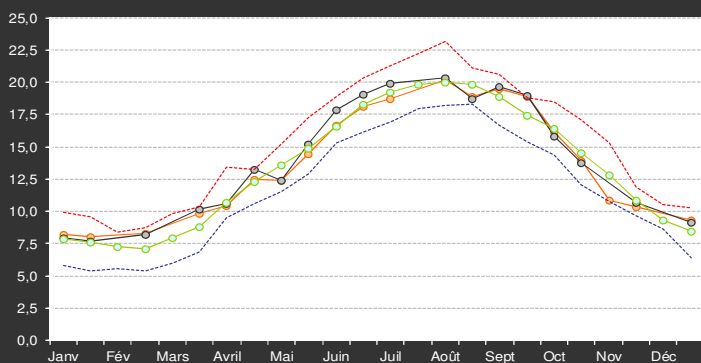
- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

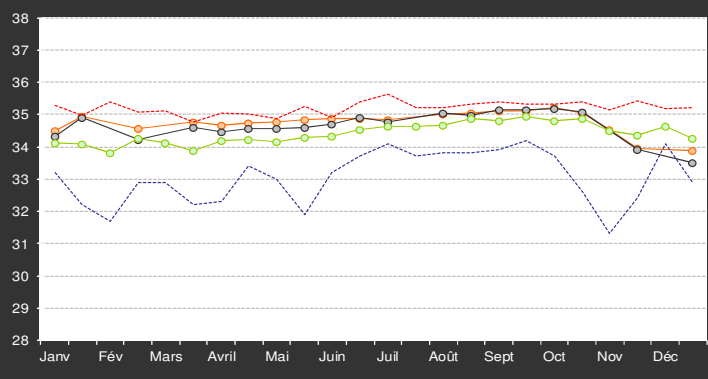
Synthèse des données

Paramètres physiques

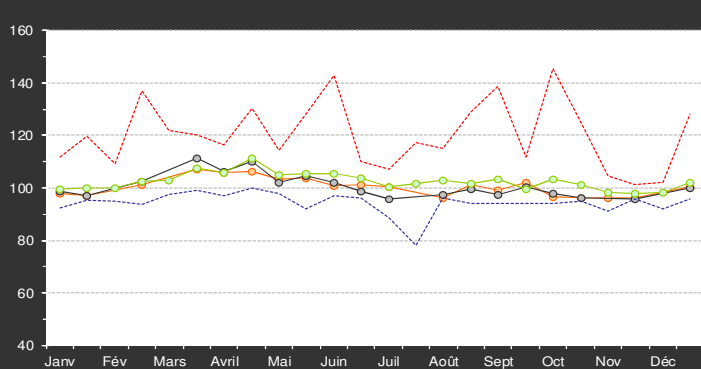
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

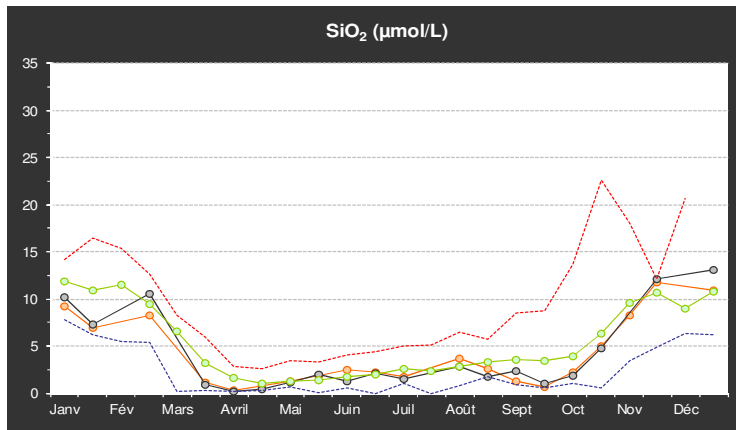
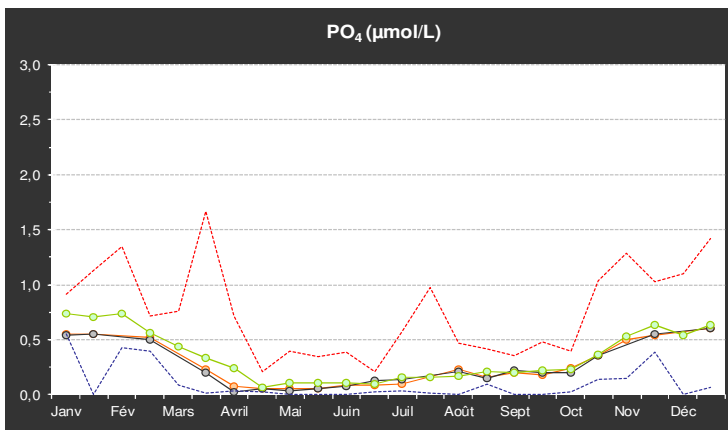
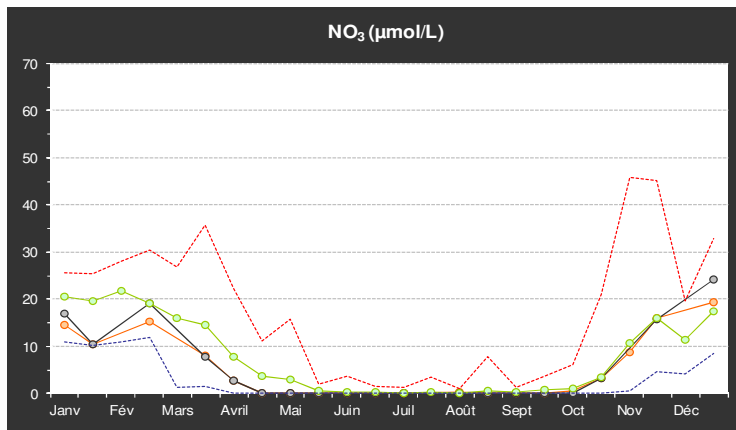
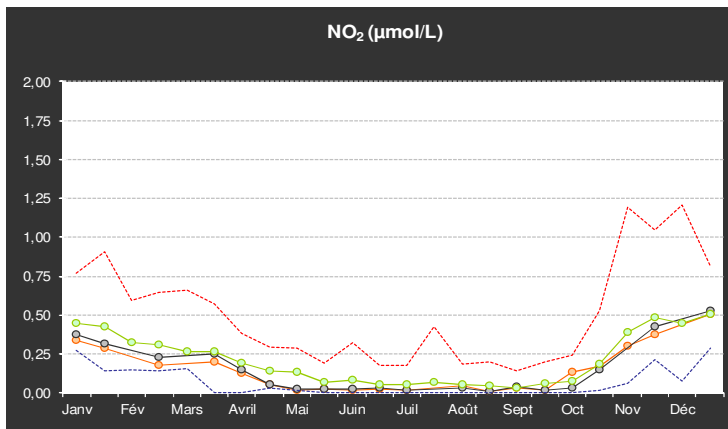
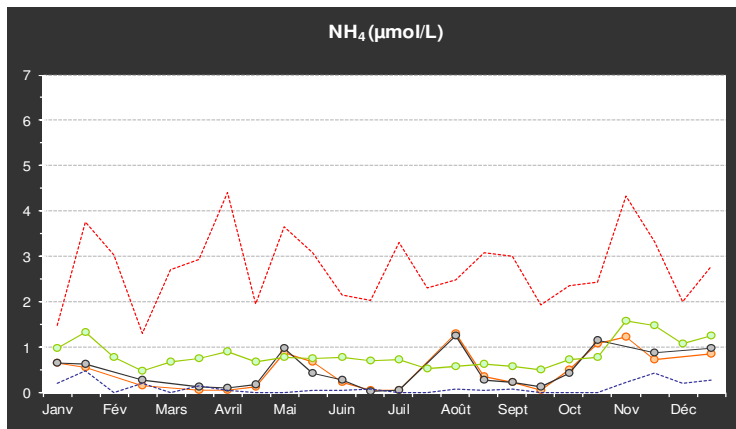
Les masses d'eaux à Lingreville sont celles qui présentent les variations de température les plus importantes sur la côte Ouest. Les valeurs dépassent généralement les valeurs moyennes interannuelles jusqu'en Juillet (de façon assez marquée en hiver et avec une exception en Avril). La courbe oscille ensuite autour de la courbe normale. Les températures dépassent généralement celles du sous-secteur qui comprend les masses d'eaux de Chausey et la Catheue, au large, plus fraîches sur la majorité des périodes.

Contrairement aux valeurs de l'année 2018, la salinité est ici globalement supérieure aux moyennes interannuelles. Quelques dessalures sont enregistrées en début d'année, lors des épisodes perturbés (données manquantes début Février et début Mars). Ensuite les salinités mesurées sont relativement constantes et toujours supérieures aux moyennes interannuelles jusqu'en Octobre. En fin d'année, souvent tempétueuse, peu ensoleillée et très arrosée, la dessalure est rapide et importante (les valeurs se rapprochent des minimales avec une salinité de 33,15‰ mesurée en Décembre alors qu'elles dépassaient légèrement 35‰ en Septembre et Octobre).

L'oxygène dissous varie plus dans les masses d'eaux de Lingreville que dans celles des autres stations côtières et les valeurs sont régulièrement en dessous des valeurs normales à partir du

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

L'amplitude entre les valeurs minimales et maximales de l'année, pour l'ammonium, est plus marquée que dans les autres masses d'eaux côtières sans être toutefois anormale et l'évolution est presque identique à celle de Chausey incluse dans le secteur. Trois augmentations sont mesurées en Mai, Août et Octobre.

Les nitrates sont déficitaires en hiver et printemps, et de façon plus marquée que pour les stations côtières du nord de la zone. Le stock reste épuisé jusque début Octobre, puis les nitrates réapparaissent rapidement. L'année 2019 se termine avec un stock de nitrates supérieur à la normale.

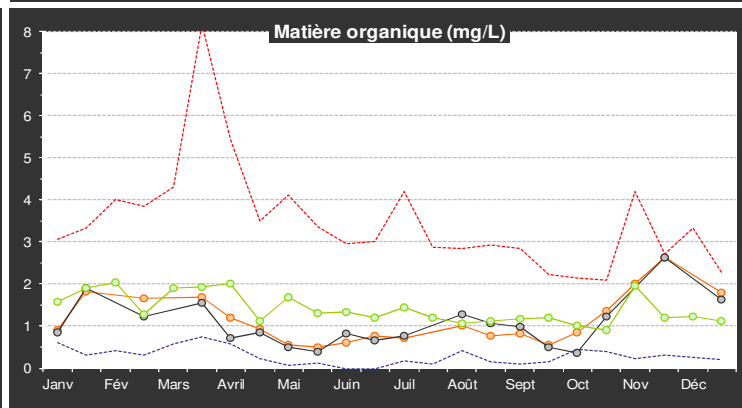
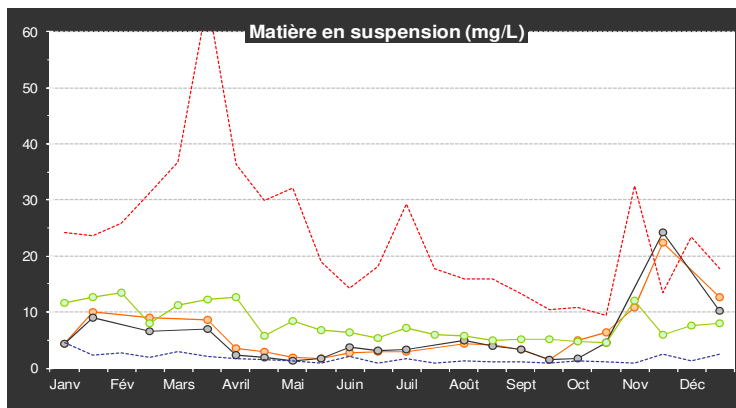
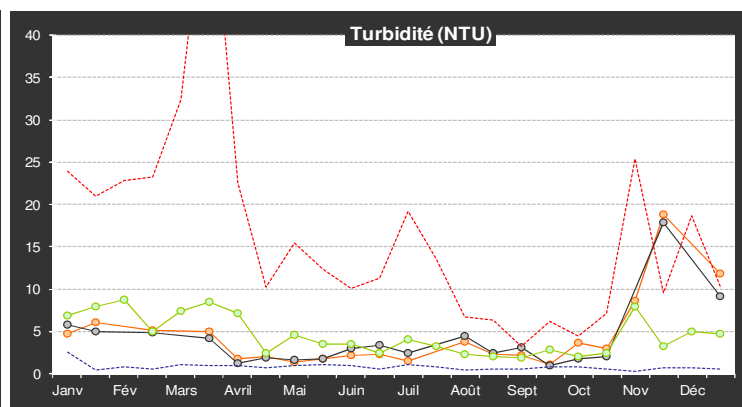
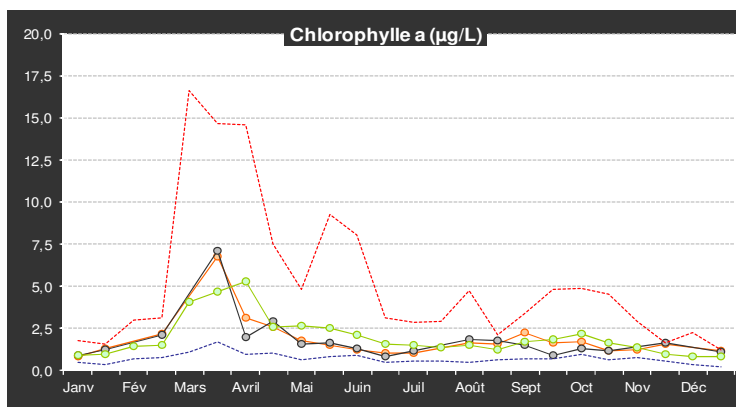
La courbe des nitrites reste globalement en dessous de la courbe des moyennes interannuelles, avec un profil identique cependant.

Les phosphates suivent la tendance saisonnière avec des valeurs cependant inférieures aux normales jusqu'en Avril.

Les silicates sont, comme dans les masses d'eaux des autres stations côtières, déficitaires en hiver (exception fait de la fin du mois de Février) ainsi qu'en Automne. Les concentrations ne dépassent nettement les normales qu'en Décembre.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

Le pic de chlorophylle *a*, bien que modéré, est l'un des plus élevés des masses d'eaux de la côte Ouest. La biomasse chlorophyllienne chute rapidement après le bloom phytoplanktonique et reste inférieure aux moyennes interannuelles pendant tout le printemps. Ensuite les concentrations en chlorophylle *a* sont globalement proches des normales, sans bloom automnal détecté.

Quelques données sont manquantes au cours des périodes tempétueuses de début et fin d'année mais les masses d'eaux à Lingreville sont restées beaucoup moins chargées et turbides qu'ailleurs sur la côte. La différence est importante en fin d'année entre les masses d'eaux des stations côtières pourtant à plusieurs reprises analysées à la même date (par exemple, mi Décembre, les Matières en Suspension ont atteint 84,68 mg/L à Denneville alors que leur concentration était de 9,62 mg/L à Lingreville).

Commentaires généraux sur la station

Les masses d'eaux à Lingreville sont celles qui présentent les variations de température les plus importantes sur la côte Ouest
 Le bloom phytoplanktonique est modéré
 Les concentrations en Matières en Suspension sont moins élevées que dans les autres masses d'eaux de la côte

Informations générales

Caractéristiques

Station Début du suivi Fin du suivi

Localisation

Région Département Secteur

Cartes



Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude Latitude *Degrés minutes décimales*

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen Profondeur moyenne

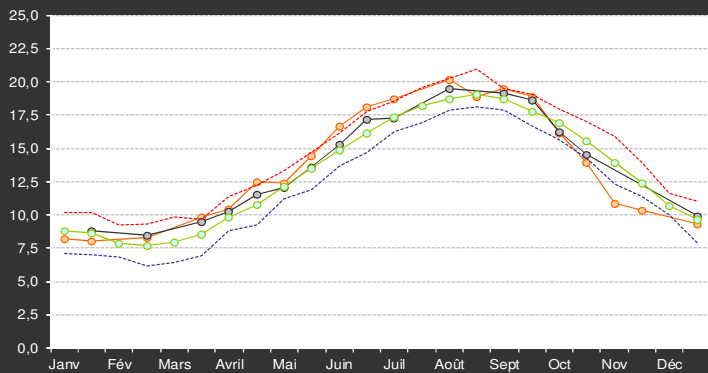
Autres suivis

- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

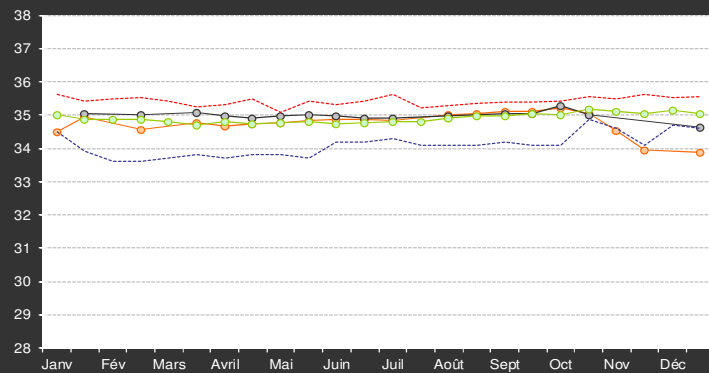
Synthèse des données

Paramètres physiques

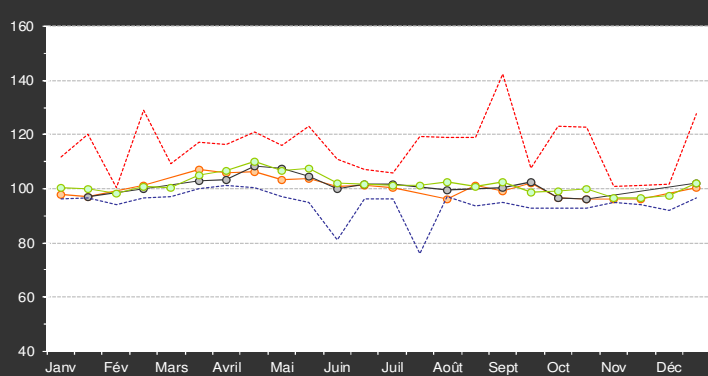
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

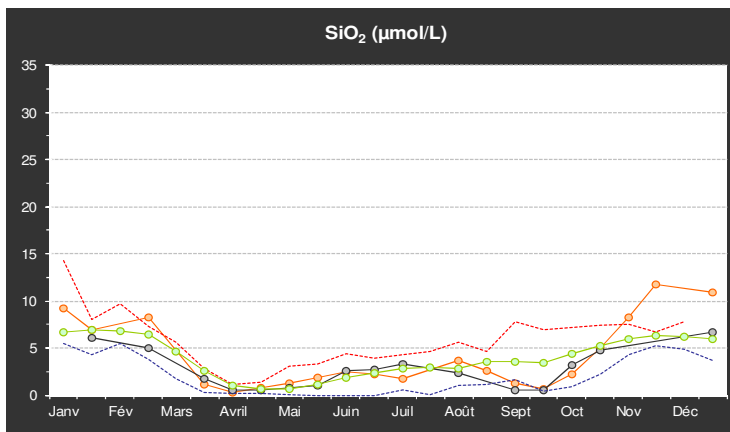
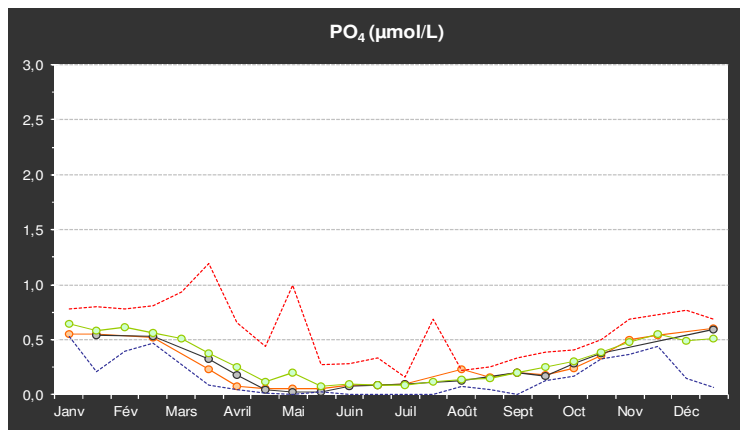
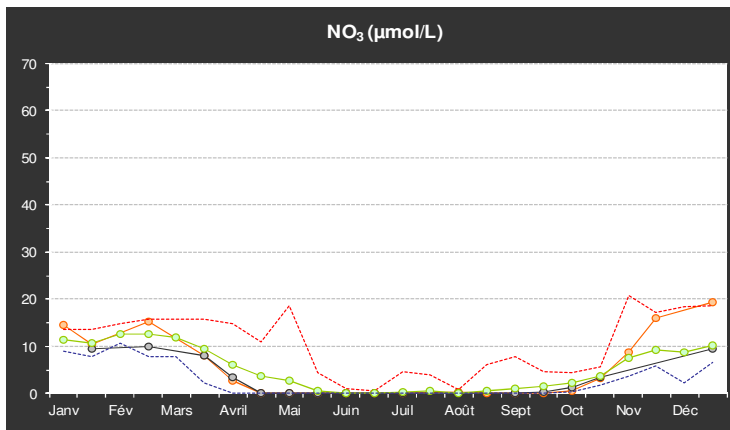
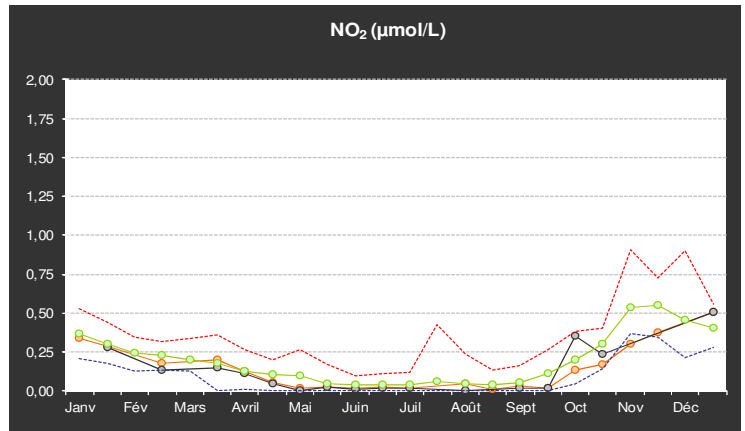
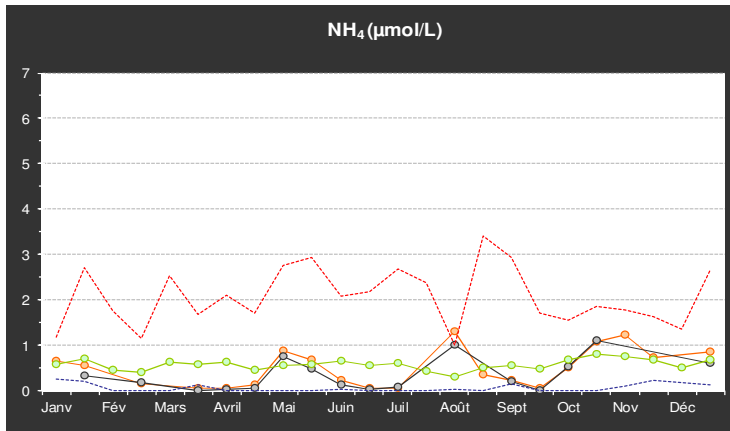
L'amplitude des variations de température des masses d'eaux à Chausey est comme toujours moins importante que celles des masses d'eaux côtières. L'écart entre la valeur minimale de 2018 et celle de 2019 est donc moins important aussi. La température est globalement supérieure aux normales jusqu'en Mai et au contraire inférieure à la fin de l'été.

Les écarts de salinités sont également moins marqués. La salinité est même pour 2019 relativement constante jusqu'en Octobre. De par leur situation géographique, les masses d'eaux des îles Chausey sont moins soumises aux effets induits par les conditions météorologiques perturbées, et les apports terrigènes sont limités. Une légère dessalure (34,65‰) est mesurée en Décembre mais bien moins importante que dans les masses d'eaux côtières.

L'oxygène dissous évolue selon la tendance saisonnière.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

L'amplitude entre les valeurs minimales et maximales de l'année, pour l'ammonium, est plus marquée que dans les masses d'eaux côtières du secteur Nord sans être toutefois anormale. Trois augmentations sont mesurées en Mai, Août et Octobre.

L'amplitude entre concentrations minimales et maximales interrannuelles de nitrates est plus faible dans les masses d'eaux de cette station qu'ailleurs. La période d'épuisement du stock de nitrates est comme pour la station de la Catheue, plus courte qu'à la côte mais les stocks hivernaux sont aussi moins importants. Malgré les données manquantes de fin d'année, il semble que les nombreux épisodes pluvieux n'aient pas eu d'impact sur la reconstitution des stocks de nitrates dans les masses d'eaux du large (la concentration en Décembre est normale).

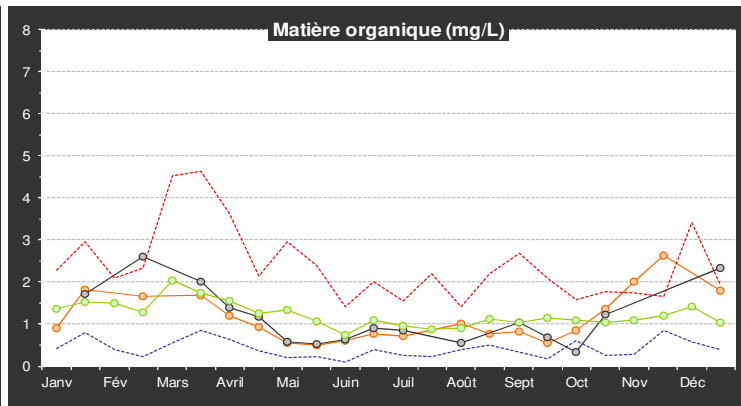
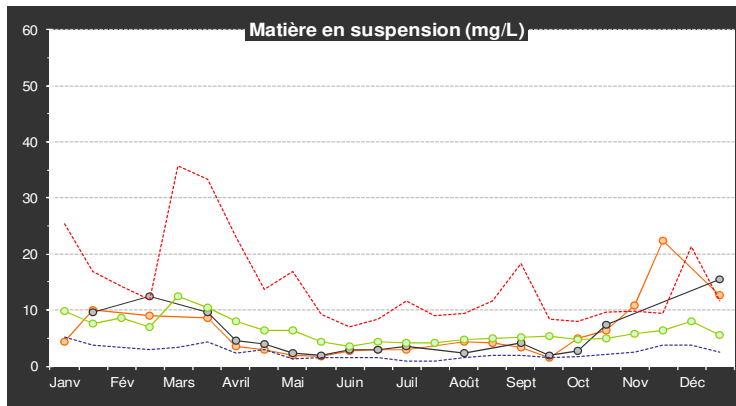
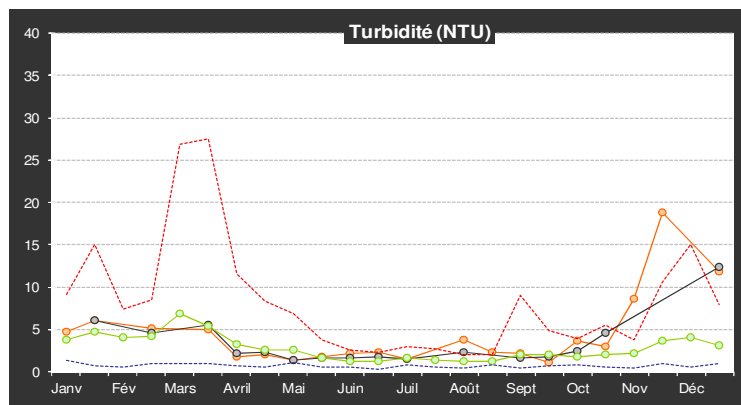
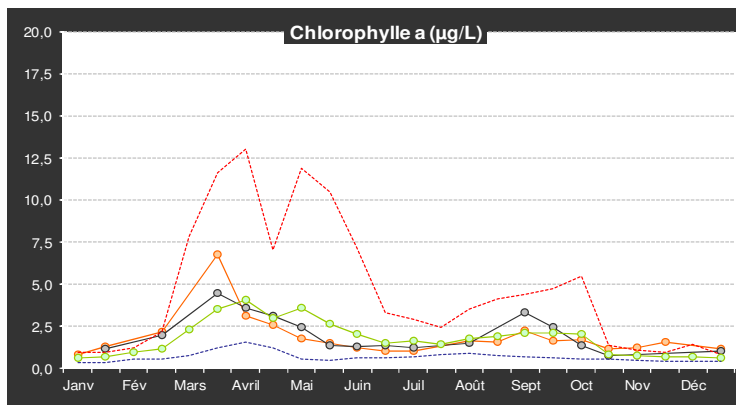
Une augmentation rapide de nitrites est mesurée début Octobre (non observée ailleurs, mais la valeur ne dépasse pas les maximales de la période). Les concentrations suivent les moyennes interrannuelles auparavant, les données sont manquantes pour les dernières semaines.

Les concentrations en phosphates suivent globalement les valeurs des moyennes interrannuelles.

Les silicates suivent la tendance des autres masses d'eaux du secteur avec cependant des stocks hivernaux moins élevés et des variations moins marquées.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

La courbe des concentrations en chlorophylle a est assez proche de celle des moyennes interrannuelles. Cela signifie donc que le bloom de phytoplancton printanier est faible mais la biomasse reste mesurable dans les masses d'eaux plus longtemps sur cette période. Bien que modérée, l'augmentation de la chlorophylle a en Septembre, pourrait indiquer un petit bloom automnal, le plus marqué des masses d'eaux de la côte Ouest.

Les périodes tempétueuses de début et fin d'année ont eu plus d'impact sur la charge particulaire des masses d'eaux de cette station que celles de la Catheue au large, du fait d'une hauteur d'eau moins importante sur le point de prélèvement. Les augmentations restent modérées cependant. Par contre la matière Organique Particulaire est nettement supérieure à la normale en Février, plus importante que dans les masses d'eaux du sous-secteur.

Commentaires généraux sur la station

Les périodes tempétueuses et pluvieuses, répétées, de début et fin d'année n'ont pas permis l'acquisition de données, donc les courbes de chaque paramètre sont lissées sur ces périodes (contraintes de prélèvement identiques à celles de l'eau de la Catheue au large).

Les concentrations en chlorophylle a mesurées indiquent un bloom de phytoplancton assez faible en 2019.

Informations générales

Caractéristiques

Station

Début du suivi

Fin du suivi

Localisation

Région

Département

Secteur

Cartes



Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude Latitude *Degrés minutes décimales*

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen

Profondeur moyenne

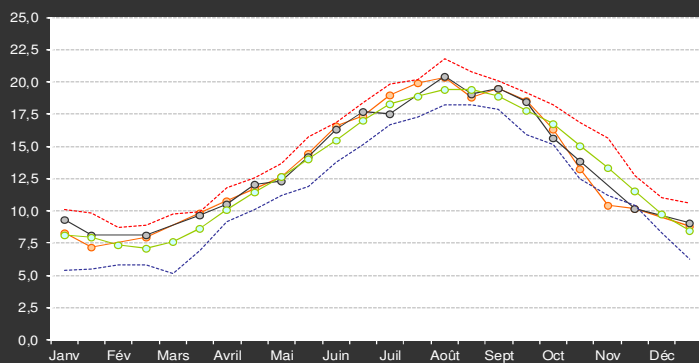
Autres suivis

Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

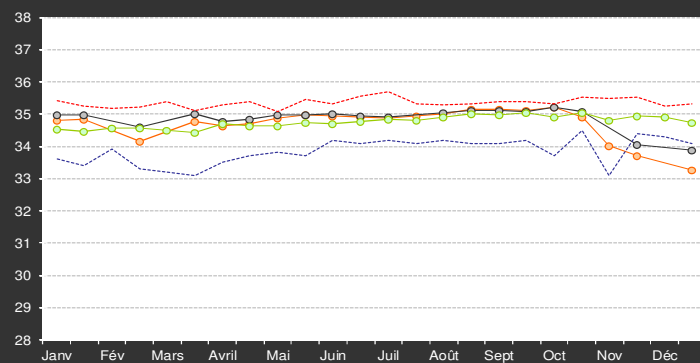
Synthèse des données

Paramètres physiques

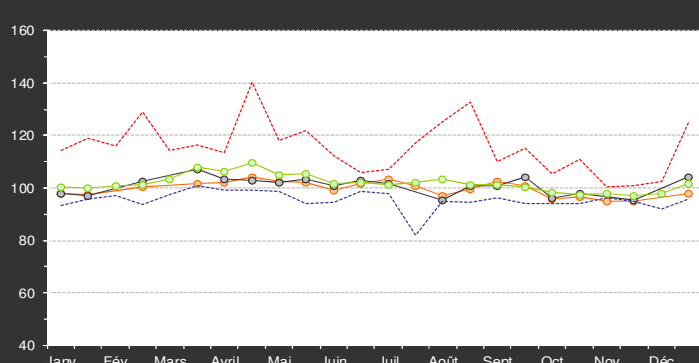
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



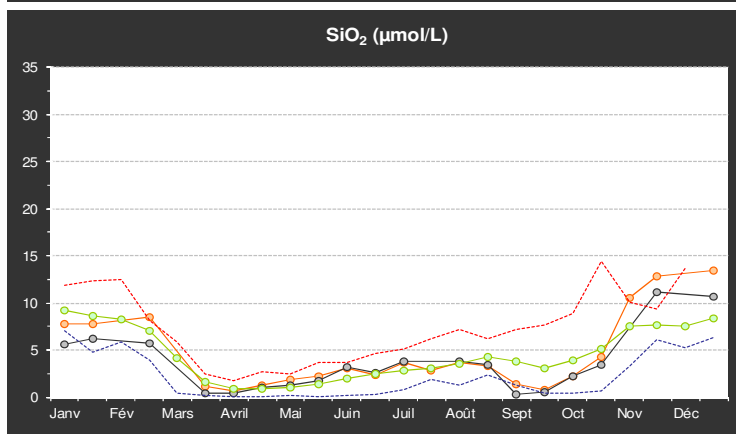
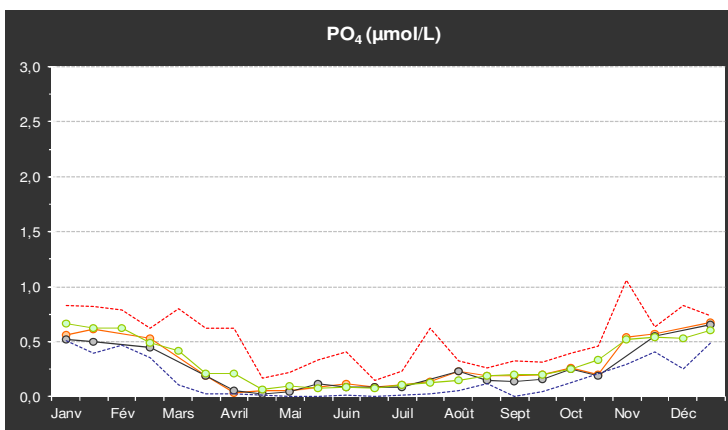
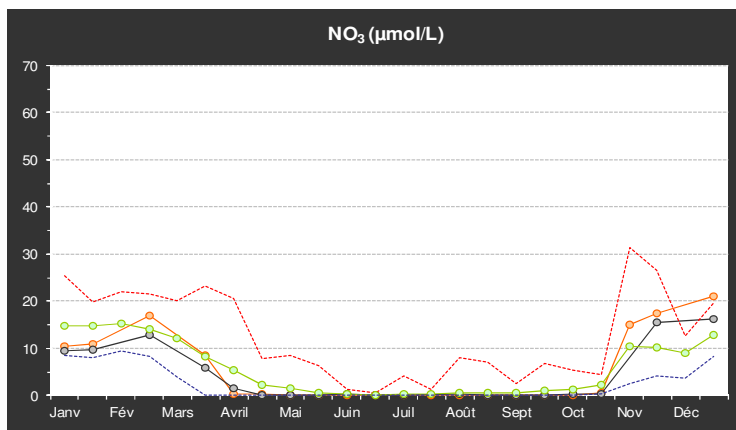
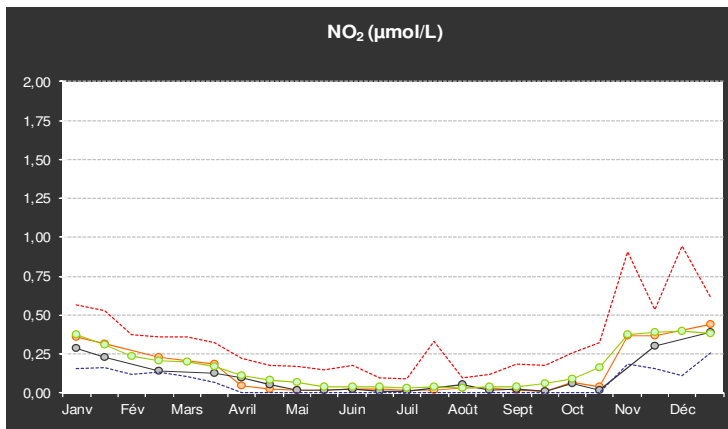
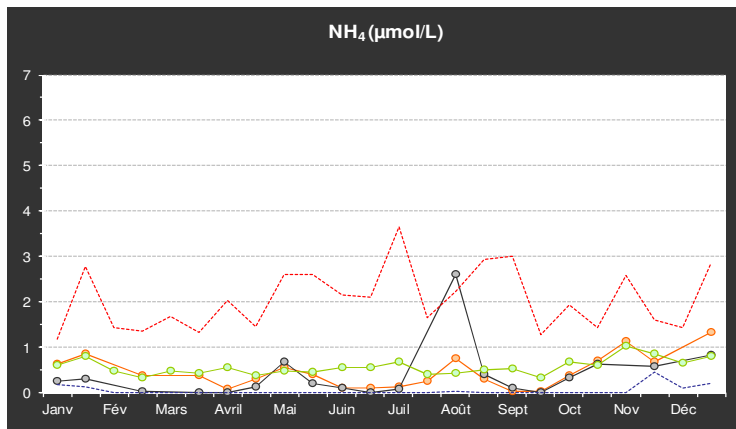
Commentaires - Paramètres physiques

La température reste supérieure à la courbe des moyennes interannuelles jusqu'à fin Avril, à l'inverse de 2018 (l'écart entre les températures minimales des deux années est supérieur à 2°C). Les valeurs oscillent ensuite autour des normales, sans toujours réagir aux conditions environnementales de la même façon que pour les stations côtières. Elles sont proches des minimales en Octobre et Novembre, deux mois aux températures extérieures de saison mais à l'ensoleillement insuffisant.

Contrairement au début de l'année 2018, les salinités des premiers mois de 2019 sont plus constantes et normales, caractéristiques de valeurs océaniques (autour de 35‰). Les épisodes tempétueux de fin d'année associés aux pluies abondantes des derniers mois ont fait baisser les salinités des masses d'eau en Novembre et Décembre de façon moins marquée que pour les stations côtières mais les valeurs sont descendues en dessous des minimales de la période (33,89‰ en décembre).

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

Les concentrations en ammonium jusqu'en Avril sont faibles, inférieures à celles des masses d'eaux côtières, puis suivent ensuite l'évolution du secteur. Par contre le pic mesuré en Août est le plus élevé du secteur, il se rapproche même des maximales enregistrées sur toute la série historique de cette station (les maximales de ces masses d'eaux restant toutefois inférieures à celles des masses d'eaux côtières).

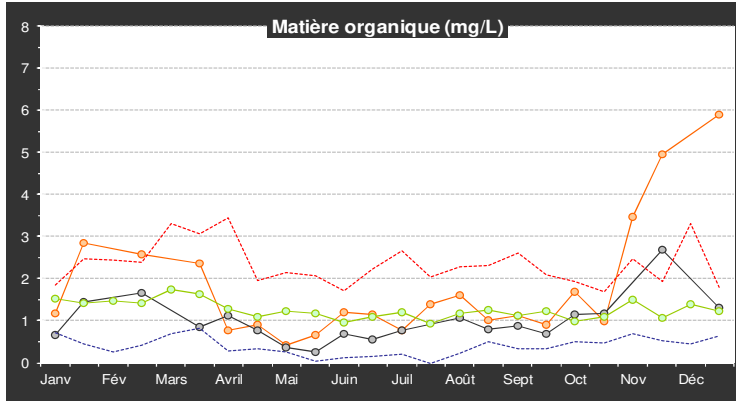
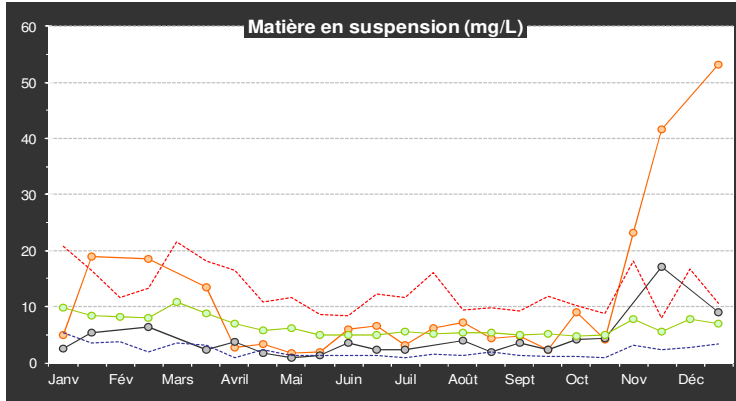
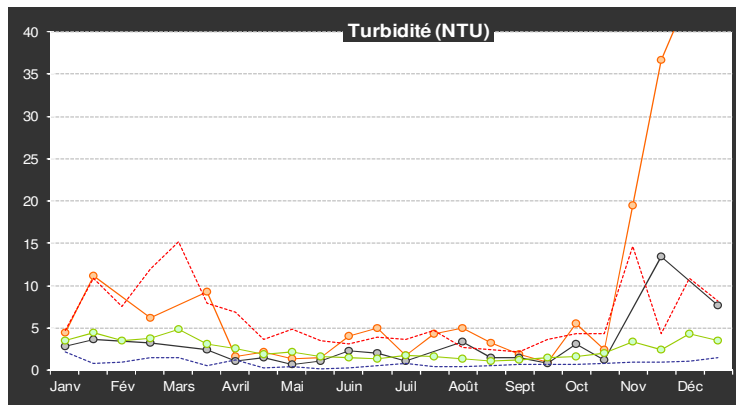
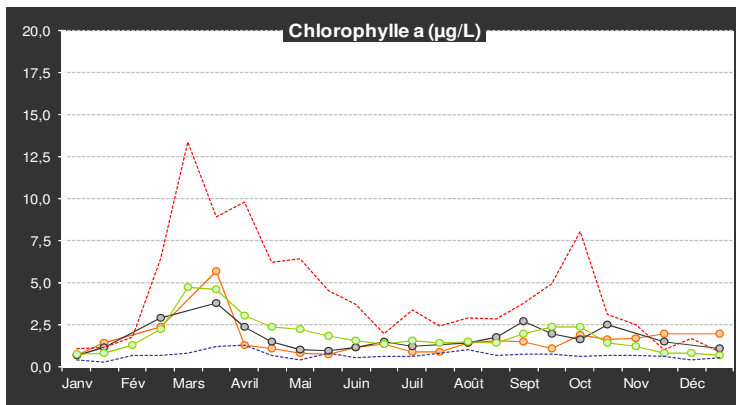
Le stock hivernal de nitrates est inférieur à la normale. Totalement épuisé d'Avril à Mai il réapparaît en Novembre. Les concentrations dépassent ensuite les moyennes interannuelles.

Les nitrites et phosphates suivent la tendance saisonnière classique, mais avec des valeurs inférieures aux normales en début et fin d'année.

Le déficit en silicates est bien marqué en Janvier-Février ainsi qu'en Septembre et les valeurs sont normales entre ces deux périodes. Le stock hivernal se reforme à partir de Novembre, avec des concentrations supérieures aux normales.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

Le bloom printanier est faible et la biomasse chlorophyllienne reste majoritairement inférieure à la normale, de façon plus marquée en Avril et Mai. Les concentrations dépassent parfois les moyennes interrannuelles lors des derniers mois mais elles ont parfois été associées à des présences de phéopigments, lors d'épisodes agités.

Les périodes tempétueuses de début et fin d'année ont fait évoluer la charge des masses d'eaux mais l'impact pour cette station "large" est bien moins important que pour les stations côtières. La hauteur d'eau élevée peut limiter le brassage et la mise en suspension des fonds. Mis à part lors des perturbations répétées de la fin de l'année, les Matières en Suspension restent inférieures aux normales et la turbidité suit globalement la courbe des moyennes interrannuelles.

Les coups de vent du début d'année ont eu un impact plus marqué sur la Matière Organique Particulaire.

Commentaires généraux sur la station

Le bloom printanier est faible en 2019

Les concentrations en sels nutritifs sont globalement normales ou déficitaires mais le stock de nitrate et silicate se reforme en fin d'année.

Les épisodes perturbés ou tempétueux ont moins d'impact sur la charge particulaire des masses d'eaux de cette station que celles des stations côtières.

Informations générales

Caractéristiques

Station

Catheue

Début du suivi

2000

Fin du suivi

Localisation

Région

Normandie

Département

Manche

Secteur

Côte Ouest du Cotentin

Cartes



Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude

1° 43,402 W

Latitude

48° 58,709 N

Degrés minutes décimales

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen

88

Profondeur moyenne

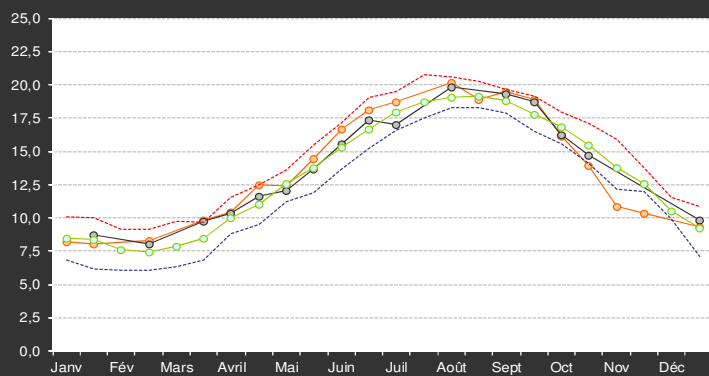
16,6 m

Autres suivis

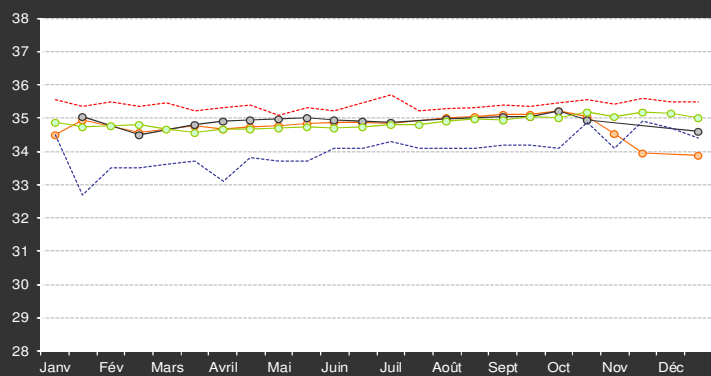
Synthèse des données

Paramètres physiques

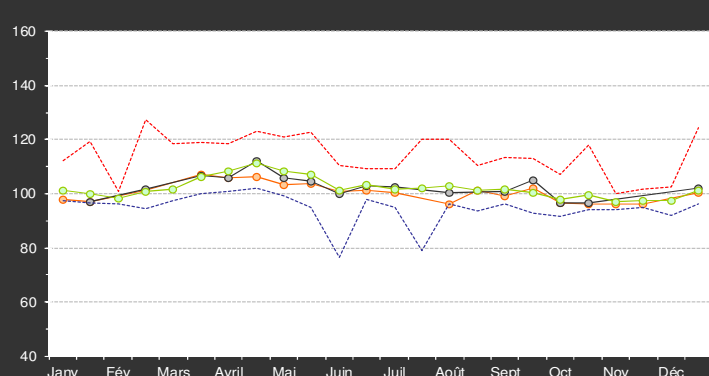
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

La température reste supérieure à la courbe des moyennes interannuelles jusque fin Avril, à l'inverse de 2018. Les valeurs oscillent ensuite autour des normales, sans toujours réagir aux conditions environnementales de la même façon que pour les stations côtières.

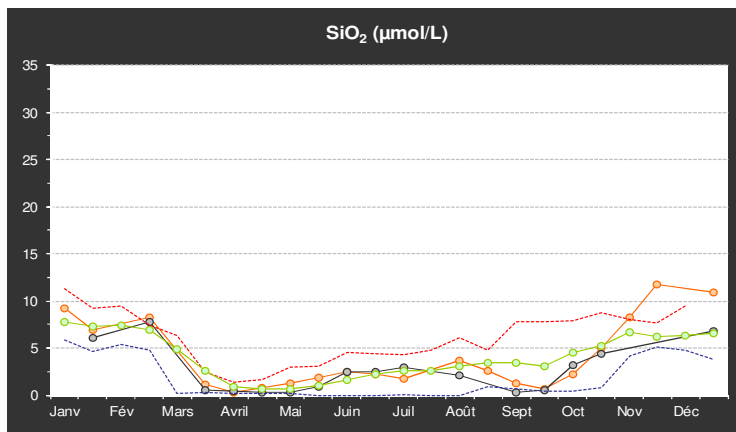
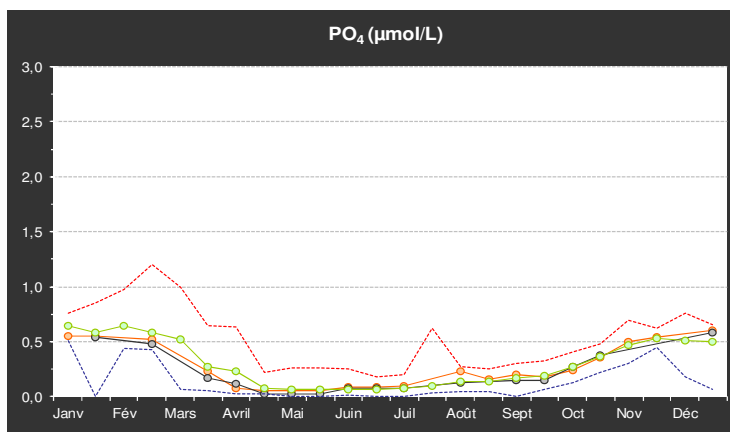
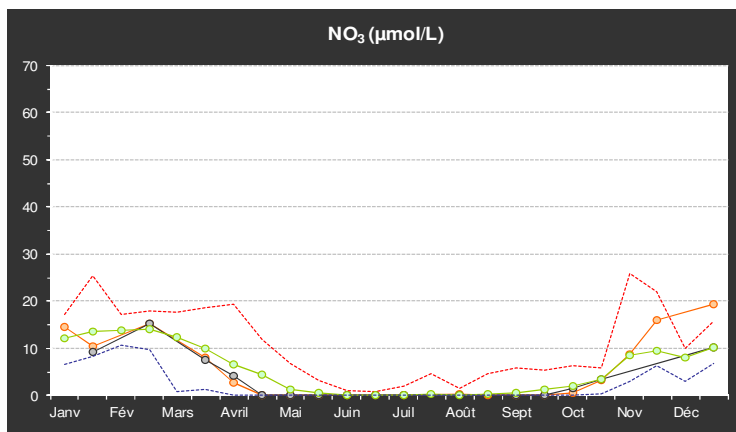
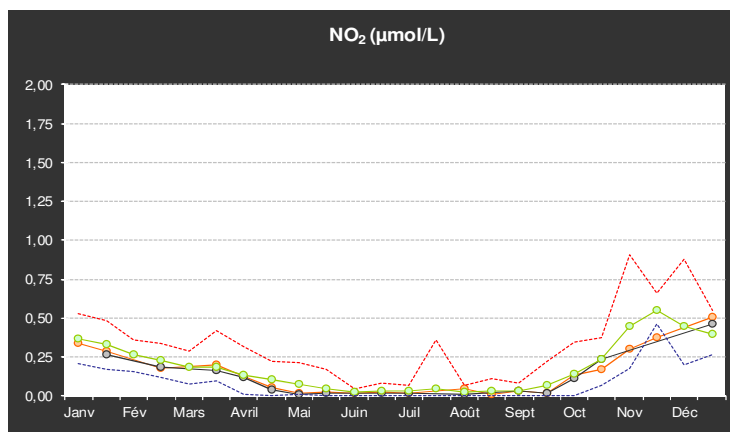
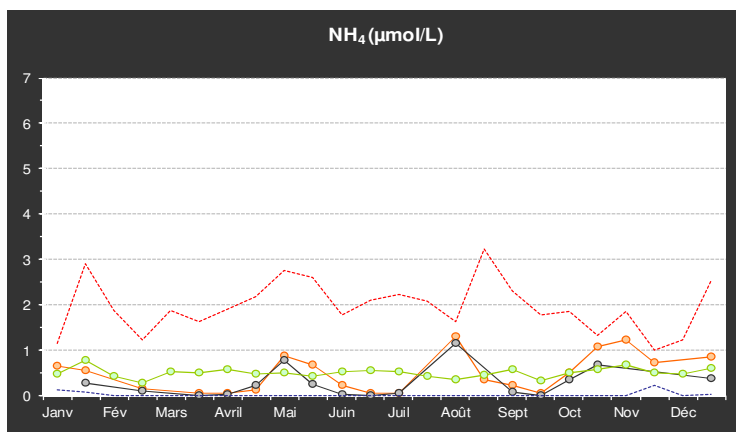
Contrairement au début de l'année 2018, les salinités des premiers mois de 2019 sont plus constantes et normales, caractéristiques de valeurs océaniques (autour de 35‰) et restent globalement à cette valeur jusqu'en Octobre. Une baisse de salinité est, comme ailleurs, observée en fin d'année mais de façon moins marquée.

L'oxygène dissous suit globalement la courbe des moyennes interannuelles.

Des données sont manquantes en début et fin d'année du fait d'épisodes tempétueux répétés.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

Deux augmentations des concentrations en ammonium sont mesurées en Mai et Août, plus marquées que dans les masses d'eaux des stations côtières, mais les valeurs sont normales ou inférieures aux normales sur les autres périodes.

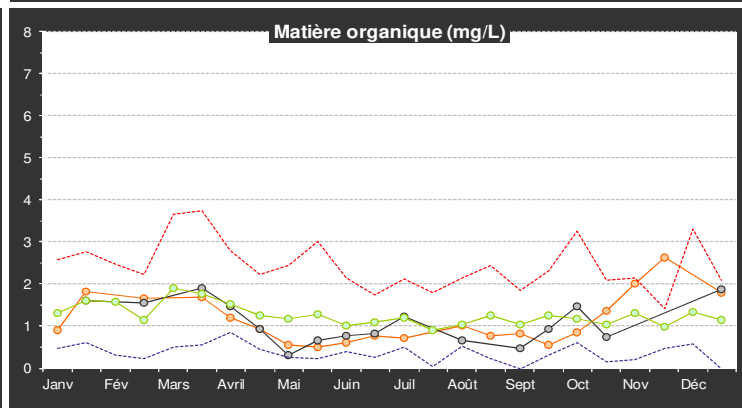
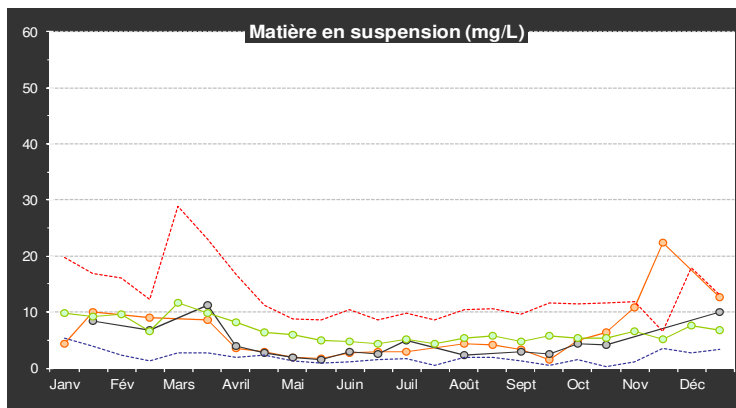
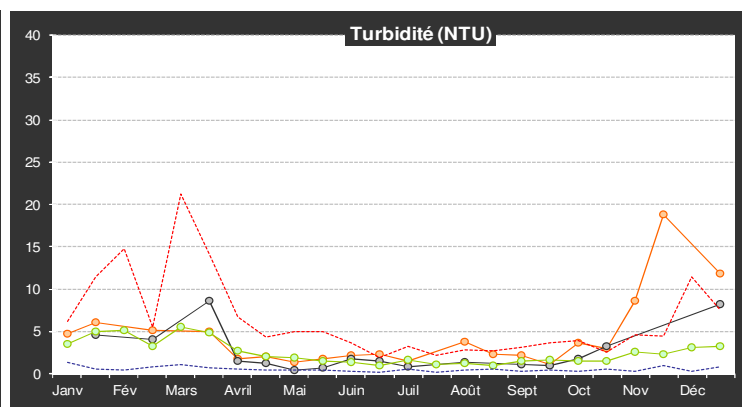
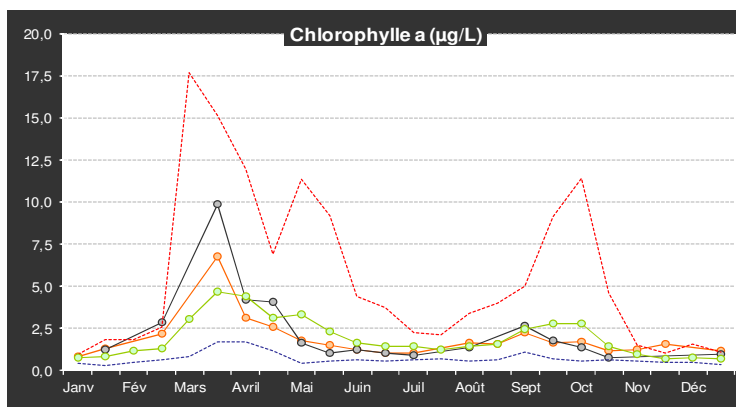
La courbe des nitrates diffère de celle de la seconde station "large" ainsi que de celles des stations côtières, la période d'épuisement du stock est de 5 mois contre 7. Les données manquantes ne permettent pas de visualiser d'augmentation en Novembre mais la concentration mesurée fin Décembre est normale, bien inférieure à celle mesurée dans les masses d'eaux côtières.

Les concentrations en nitrites et phosphates suivent globalement les courbes des moyennes interrannuelles.

Comme pour les nitrates, l'augmentation des silicates dans les masses d'eaux est bien moins élevée que dans celles des stations côtières, les valeurs sont même normales. La baisse observée en Septembre pour les autres stations apparaît ici aussi.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

Le pic de chlorophylle *a*, même s'il n'atteint pas les valeurs maximales, représente l'un des plus élevés de la série historique et surtout est le plus fort mesuré dans les masses d'eaux suivies sur la côte Ouest en 2019. De plus, le bloom phytoplanctonique indiqué par cette biomasse chlorophyllienne semble également le moins fugace. Une légère augmentation est mesurée début Septembre (période normale de bloom automnal) mais les concentrations sont calquées sur les moyennes du sous-secteur en été.

Les périodes tempétueuses ont moins de répercussions sur la charge particulaire et la turbidité des masses d'eaux de cette station "large", donc seules quelques variations sont observées, en début d'année notamment (données manquantes en fin d'année, dépassement des normales en Décembre). Au cours des autres mois de l'année, les concentrations en Matières en Suspension, Matière Organique Particulaire et la turbidité sont le plus souvent en dessous des moyennes interannuelles, ou normales pour la turbidité (les normales étant déjà faibles).

Commentaires généraux sur la station

Les périodes tempétueuses et pluvieuses, répétées, de début et fin d'année, n'ont pas permis l'acquisition de données, donc les courbes de chaque paramètre sont lissées sur ces périodes.

Le bloom est modéré mais le plus élevé du secteur.

Côte EST



Commentaires

L'évolution des températures des masses d'eaux de la côte Est diffère beaucoup de l'année 2018. Si les températures sont supérieures aux normales en Février-Mars, conséquence d'un hiver plutôt doux, elles suivent ensuite globalement la courbe des moyennes interannuelles et ne présentent pas de phénomène marquant. La baisse rapide des températures observée en Octobre sur la côte Ouest n'apparaît pas sur ce secteur. Du fait de vents provenant majoritairement de l'Ouest, les masses d'eaux côtières ont été plus progressivement mélangées aux eaux plus fraîches du large.

Comme en 2018, plusieurs mois de sécheresse successifs ont caractérisé cette année 2019. Par contre les vents ont été différents, beaucoup plus océaniques qu'en 2018, avec par conséquent des courants différents. Ainsi les salinités restent assez conformes aux moyennes interannuelles sauf en Mars-Avril où elles sont bien supérieures. Les pluies excessives des derniers mois n'ont pas impacté particulièrement les salinités de la côte Est qui restent cependant normalement inférieures aux salinités des masses d'eau de la CW.

Bien que déficitaires en Mars, les nutriments sont en quantité plus importante en tout début d'année et restent présents, mais en quantité plus faible, au printemps. Le stock de nitrates n'est totalement épuisé que pendant 2 mois et demi ce qui correspond sur ce secteur à un fonctionnement normal.

Si les pics de chlorophylle *a* ne sont pas les plus élevés des séries historiques (autour de $10\mu\text{g/L}$ en 2019) pour les masses d'eau de la Tocquaise, La Hougue et Lestre, la biomasse chlorophyllienne reste tout de même nettement supérieure à la normale au printemps. Le pic de chlorophylle *a* dans les masses d'eau de la station de Utah est beaucoup plus important (il dépasse $20\mu\text{g/L}$), et ce pour la quatrième année consécutive.

Les charges particulières des masses d'eau n'ont été que modérément impactées par les périodes tempétueuses, du fait du régime des vents majoritairement océaniques (Ouest), limitant les brassages pour ces stations protégées par la côte.

L'oxygène dissous fluctue de façon beaucoup plus marquée dans les masses d'eau de la côte Est et les augmentations sont généralement associées aux augmentations de la biomasse chlorophyllienne.

Globalement les stations de la Tocquaise, la Hougue et Lestre ont des caractéristiques hydrobiologiques similaires qui les démarquent nettement de celles des masses d'eaux d'Utah.

Informations générales

Caractéristiques

Station

Début du suivi

Fin du suivi

Localisation

Région

Département

Secteur

Cartes



Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude Latitude *Degrés minutes décimales*

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen

Profondeur moyenne

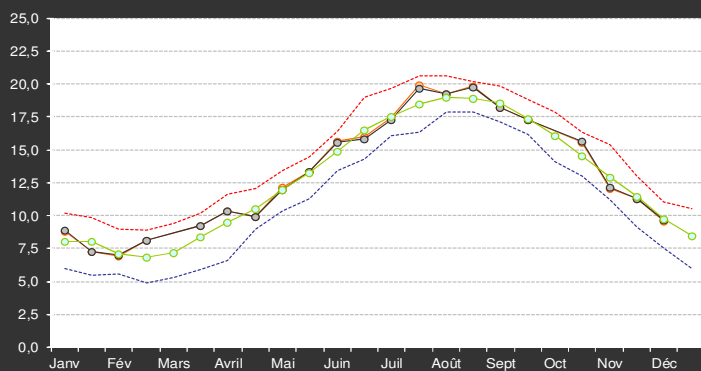
Autres suivis

- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

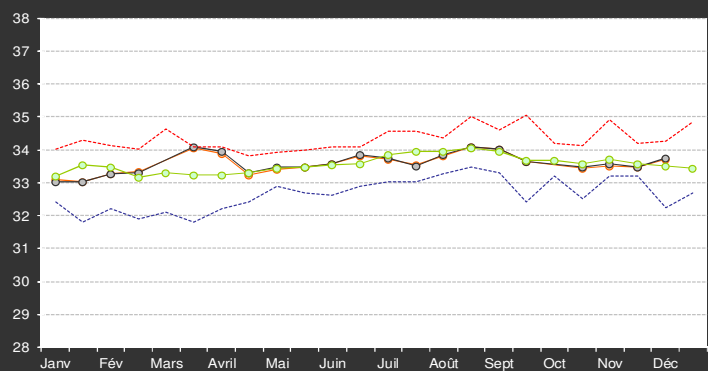
Synthèse des données

Paramètres physiques

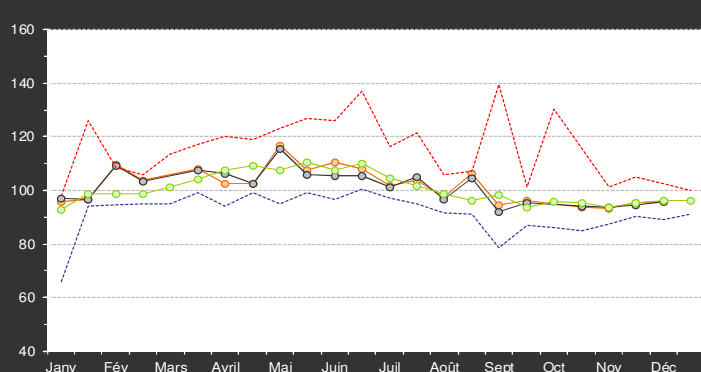
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

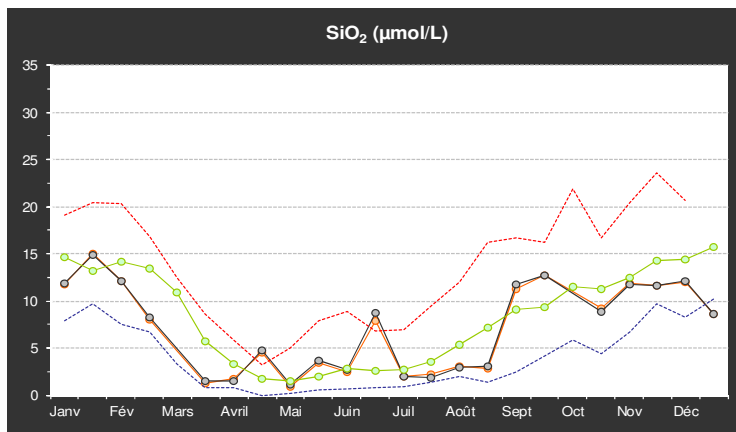
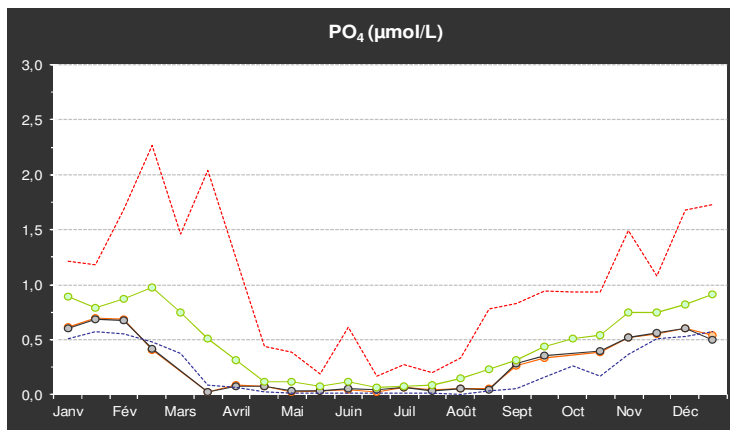
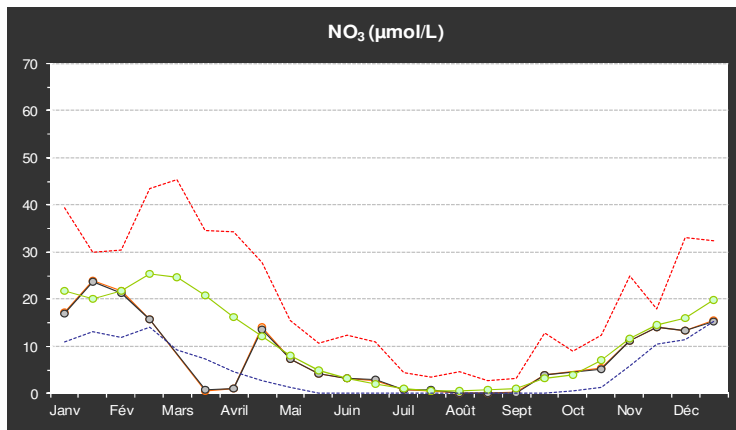
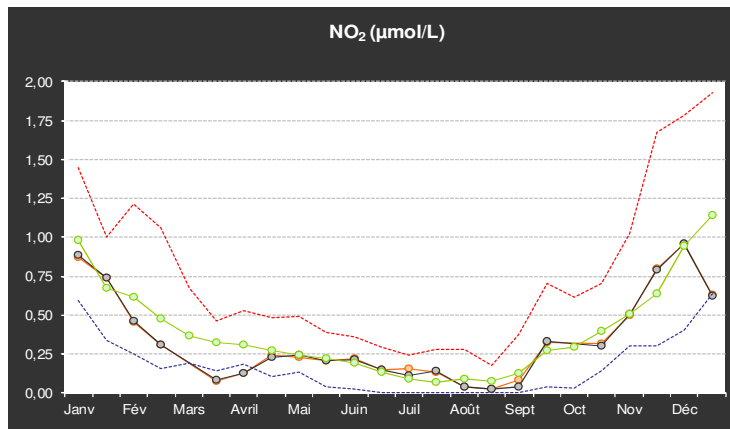
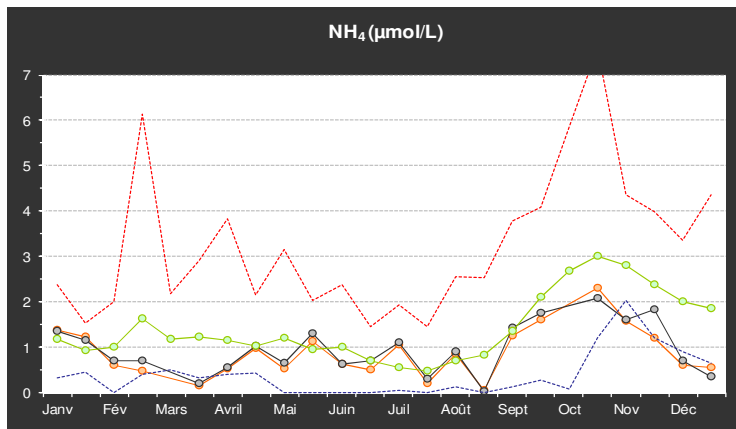
Malgré une donnée manquante début Mars, les données de température de l'eau reflètent le début d'année globalement doux. Les masses d'eau sont plus chaudes qu'à la normale en Mars-Avril. On ne relève ensuite que peu de phénomènes marquants, juste deux épisodes au-dessus des moyennes interannuelles en Juillet et Août.

Comme en 2018, plusieurs mois de sécheresse successifs ont caractérisé cette année 2019. Par contre les vents ont été différents, beaucoup plus océaniques qu'en 2018, avec par conséquent des courants sans doute différents. Ainsi les salinités restent assez conformes aux moyennes interannuelles sauf en Mars-Avril où elles sont bien supérieures (valeurs sur les maximales en Avril).

L'oxygène dissous varie de façon beaucoup plus marquée que dans les masses d'eaux de la côte Ouest, avec des valeurs supérieures aux moyennes interannuelles en Février Mars.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

L'ammonium varie beaucoup plus qu'en 2018 sans toutefois atteindre des seuils élevés et surtout les concentrations sont en début de printemps et à partir d'Octobre, bien en dessous des moyennes interannuelles.

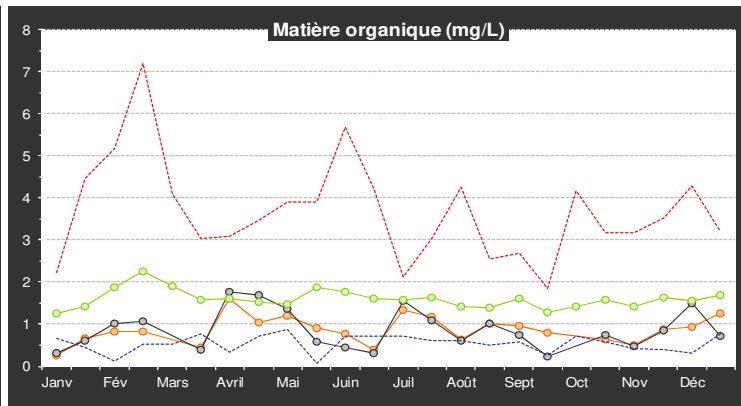
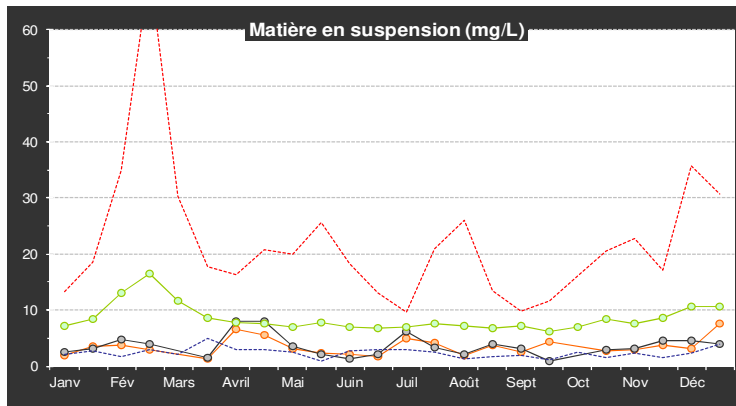
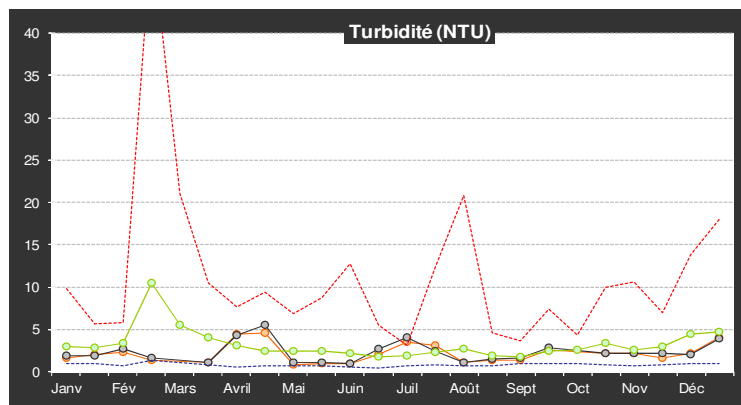
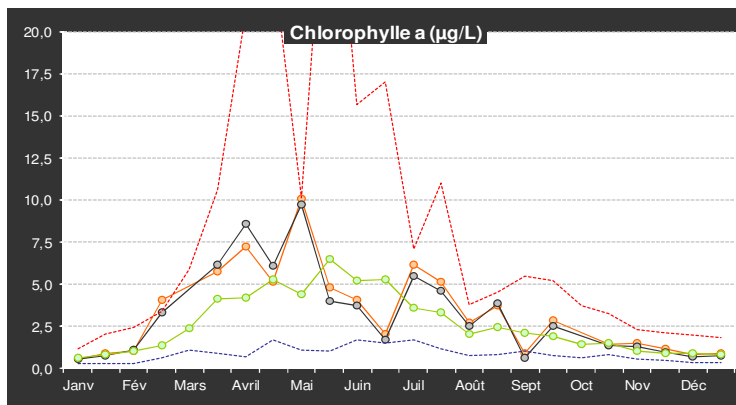
Les nitrates sont moins présents qu'en 2018. Si l'année commence avec un stock plutôt normal, la consommation est ensuite rapide et le stock est très largement déficitaire de fin Février à début Avril. Ensuite la courbe est calquée sur la courbe des moyennes interannuelles.

Les nitrites et phosphates sont déficitaires sur la même période. Les concentrations en phosphates sont également en dessous des moyennes interannuelles à partir du mois de Septembre.

Les silicates, comme pour l'ammonium, fluctuent beaucoup plus qu'en 2018. Quelques pics sont observés avec notamment un dépassement des maximales en Juin. Malgré tout, le stock hivernal est bien en dessous de la moyenne.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

Le pic de chlorophylle a n'est pas le plus fort de la série historique. Par contre la biomasse chlorophyllienne reste supérieure à la normale pendant plusieurs mois, de fin Février à début Mai. La courbe de chlorophylle a est plus fluctuante qu'en 2018.

Seulement 2 données sont manquantes sur l'année, lors d'événements perturbés en Mars et Octobre, qui auraient pu provoquer un effet sur la charge des masses d'eaux mais, mis à part en Avril (valeurs normales), les matières en Suspension suivent globalement la courbe des minimales.

La Matière Organique Particulaire fluctue un peu plus mais les valeurs restent presque toujours en dessous des normales.

Commentaires généraux sur la station

La biomasse chlorophyllienne est supérieure à la normale de Février à fin Mai

Mis à part de petites variations sur l'ammonium, et de façon légèrement plus marquée sur les paramètres biologiques, les données obtenues sur les trois masses d'eaux du sous secteur (Tocquaise, Hougue et Lestre) sont identiques.

Les masses d'eaux sont très peu chargées en Matières en Suspension.

Informations générales

Caractéristiques

Station

Début du suivi

Fin du suivi

Localisation

Région

Département

Secteur

Cartes



Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude

Latitude

Degrés minutes décimales

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen

Profondeur moyenne

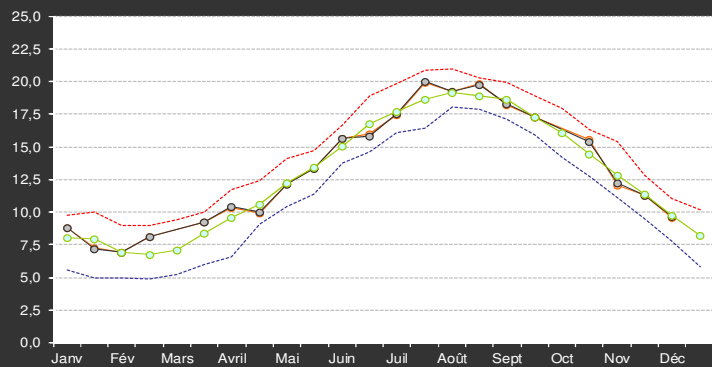
Autres suivis

- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

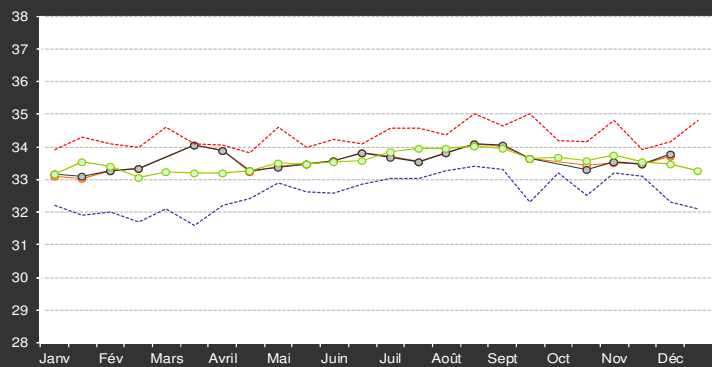
Synthèse des données

Paramètres physiques

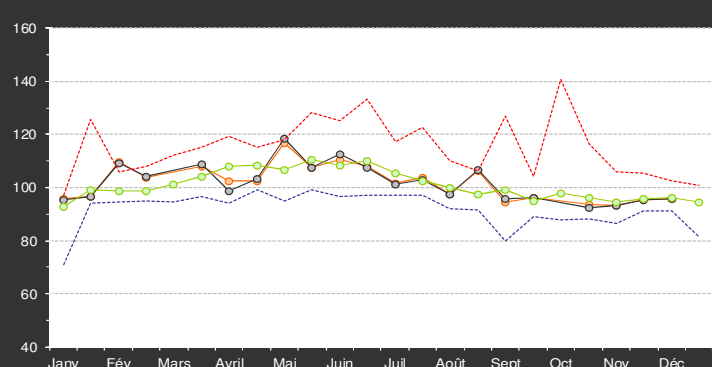
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

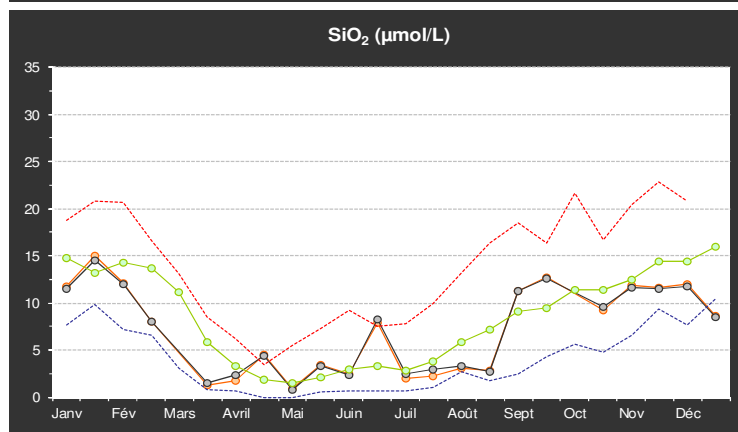
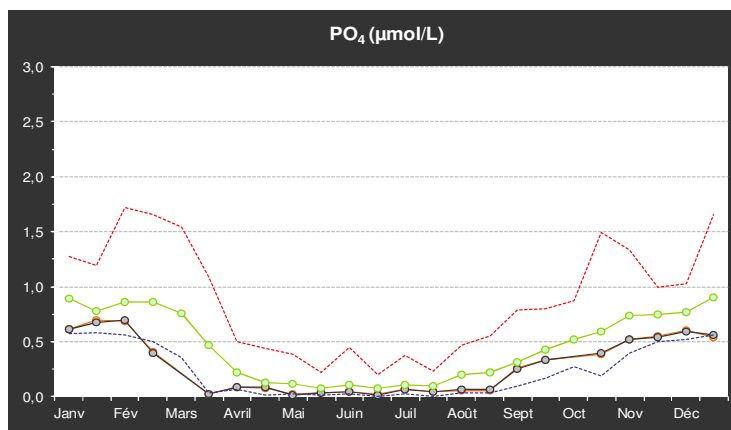
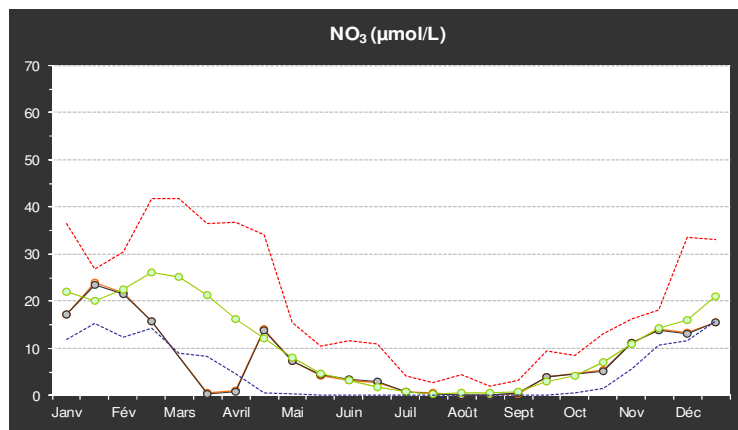
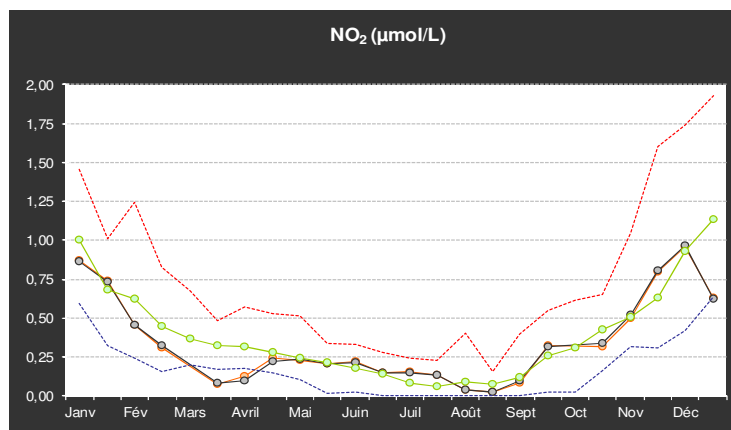
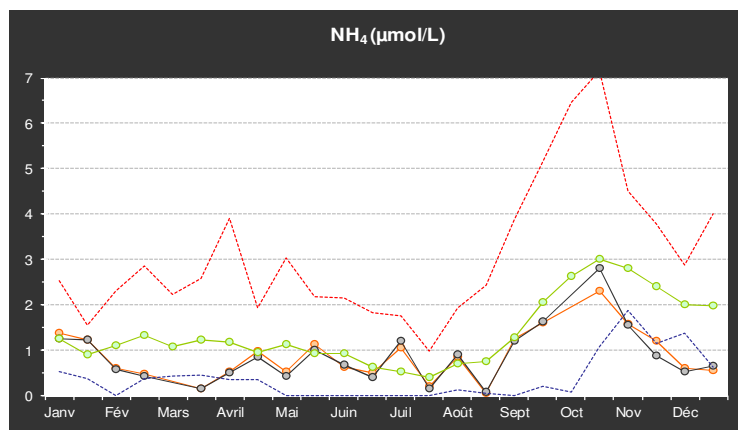
Malgré une donnée manquante début Mars, les données de température de l'eau reflètent le début d'année globalement doux. Les masses d'eaux sont plus chaudes que la normale en Mars-Avril. On ne relève ensuite que peu de phénomènes marquants, juste deux épisodes au-dessus des moyennes interannuelles en Juillet et Août.

Comme en 2018, plusieurs mois de sécheresse successifs ont caractérisé cette année 2019. Par contre les vents ont été différents, beaucoup plus océaniques qu'en 2018, avec par conséquent des courants sans doute différents. Ainsi les salinités restent assez conformes aux moyennes interannuelles sauf en Mars-Avril où elles sont bien supérieures (valeurs sur les maximales en Avril).

L'oxygène dissous varie de façon beaucoup plus marquée que sur la côte Ouest, avec des valeurs supérieures aux moyennes interannuelles en Février Mars.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

L'ammonium varie beaucoup plus qu'en 2018 sans toutefois atteindre des seuils élevés et surtout les concentrations sont en début de printemps et à partir d'Octobre, bien en dessous des moyennes interannuelles.

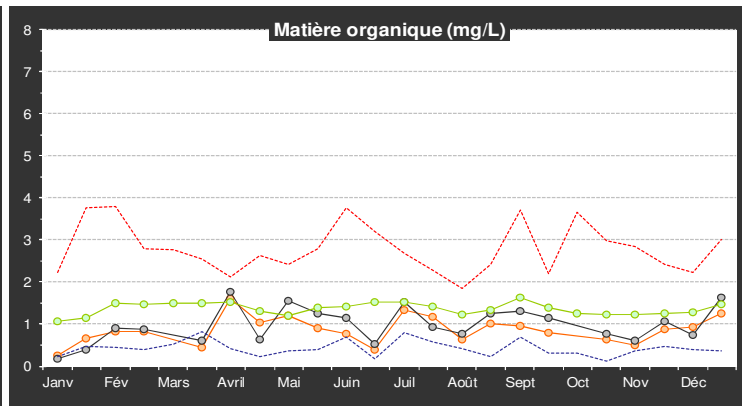
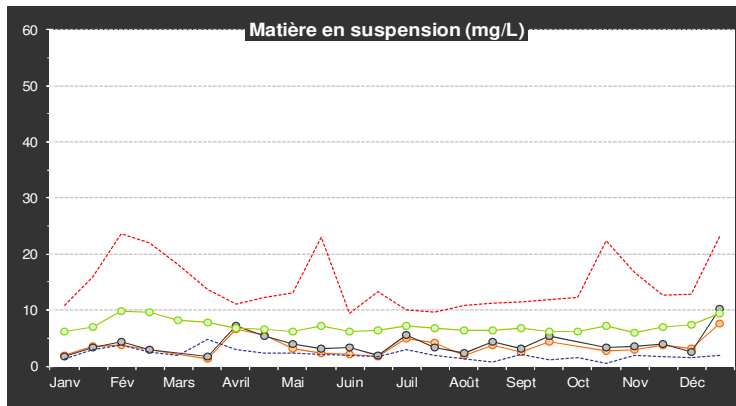
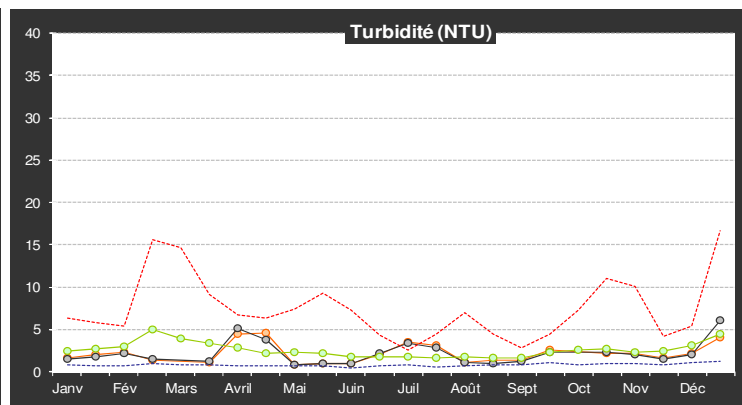
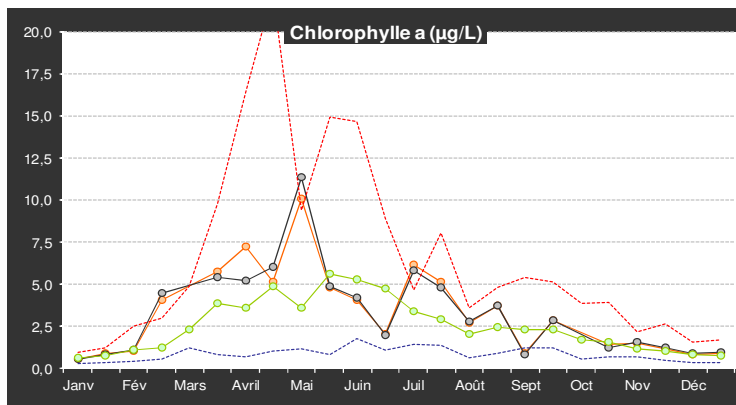
Les nitrates sont moins présents qu'en 2018. Si l'année commence avec un stock plutôt normal, la consommation est ensuite rapide et le stock est très largement déficitaire de fin Février à début Avril. Ensuite la courbe est calquée sur la courbe des moyennes interannuelles.

Les nitrites et phosphates sont déficitaires sur la même période. Les concentrations en phosphates sont également en dessous des moyennes interannuelles à partir du mois de Septembre.

Les silicates, comme pour l'ammonium fluctuent beaucoup plus qu'en 2018. Quelques pics sont observés avec notamment un dépassement des maximales en Juin. Malgré tout le stock hivernal est bien en dessous de la moyenne.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

Le pic de chlorophylle a n'est pas le plus fort de la série historique. Par contre la biomasse chlorophyllienne reste supérieure à la normale pendant plusieurs mois, de fin Février à début Mai. La courbe de chlorophylle a est plus fluctuante qu'en 2018 (l'augmentation mesurée en Avril dans les deux autres masses d'eaux du sous-secteur n'apparaît pas ici).

Seulement 2 données sont manquantes sur l'année, lors d'événements perturbés en Mars et Octobre, qui auraient pu traduire leur effet sur la charge des masses d'eaux mais, mis à part en Avril (valeurs normales), les matières en Suspension suivent globalement la courbe des minimales.

La matière Organique Particulaire fluctue un peu plus mais les valeurs restent presque toujours en dessous des normales.

Commentaires généraux sur la station

La biomasse chlorophyllienne est supérieure à la normale de Février à fin Mai

Mis à part de petites variations sur l'ammonium, et de façon légèrement plus marquée sur les paramètres biologiques, les données obtenues sur les trois masses d'eaux du sous-secteur (Tocquaise, Hougue et Lestre) sont identiques.

Les masses d'eaux sont très peu chargées en matières en Suspension.

Informations générales

Caractéristiques

Station Début du suivi Fin du suivi

Localisation

Région Département Secteur

Cartes



Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude Latitude *Degrés minutes décimales*

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée moyen Profondeur moyenne

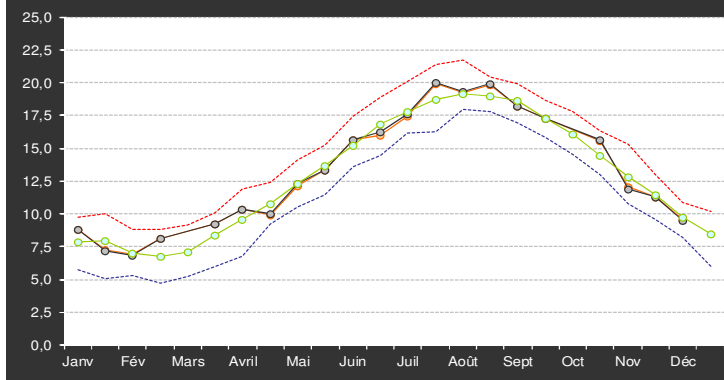
Autres suivis

- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

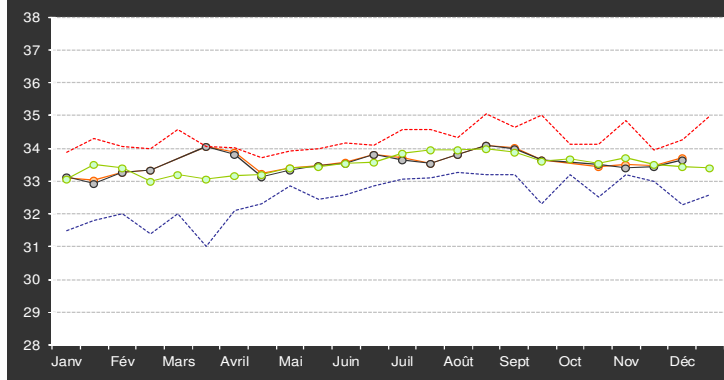
Synthèse des données

Paramètres physiques

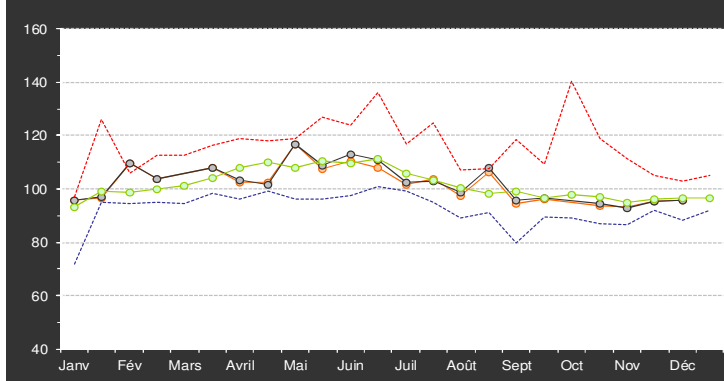
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)



Commentaires - Paramètres physiques

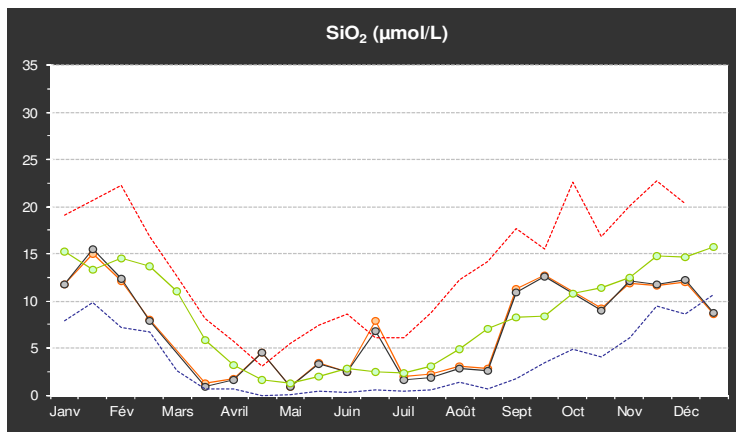
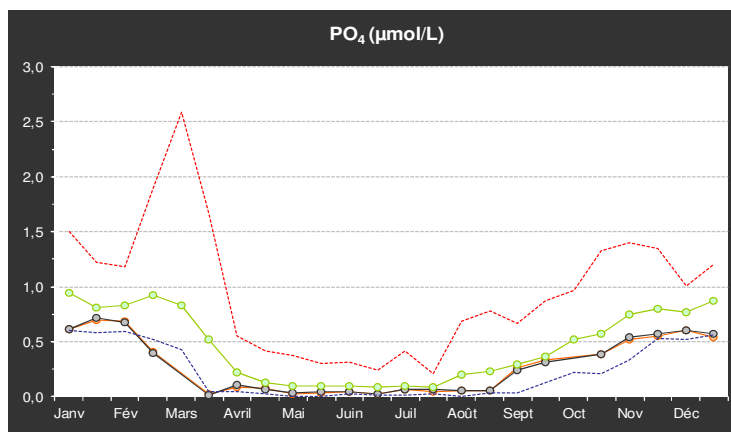
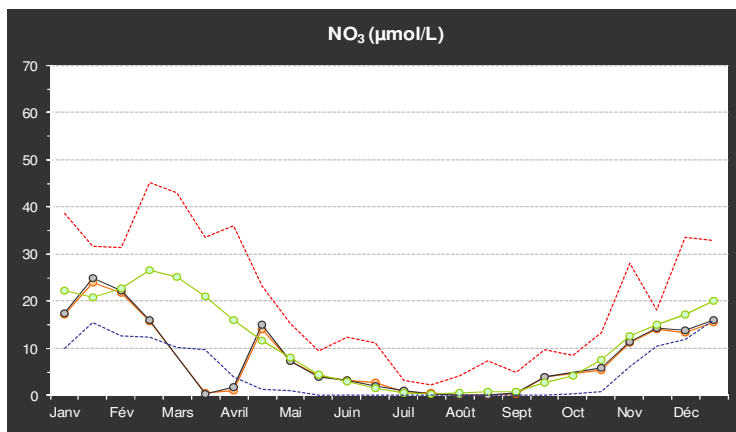
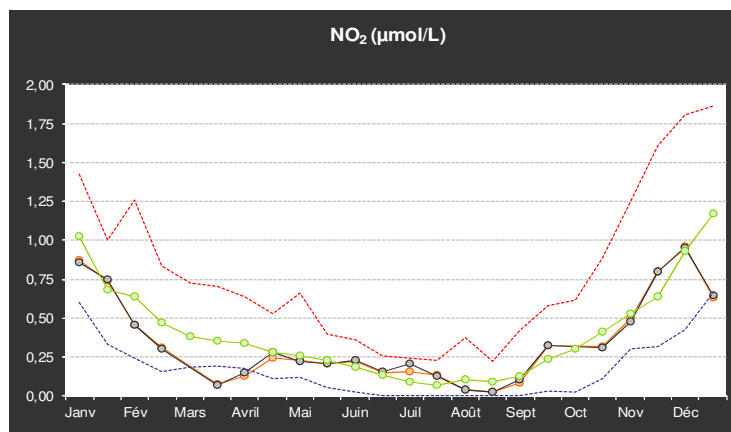
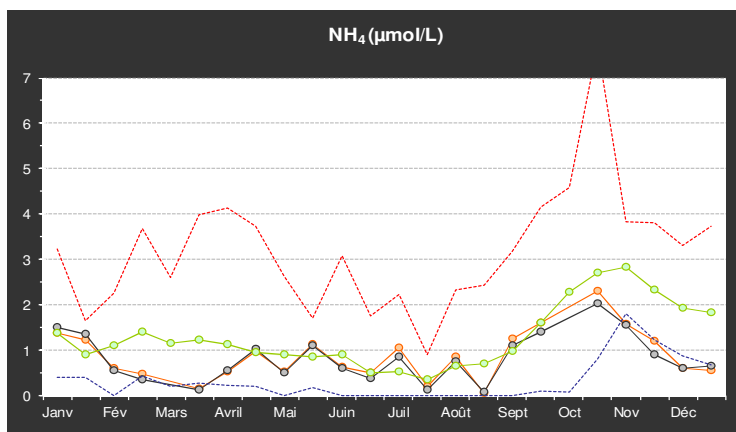
Malgré une donnée manquante début Mars, les données de température de l'eau reflètent le début d'année globalement doux. Les masses d'eau sont plus chaudes que la normale en Mars-Avril. On ne relève ensuite que peu de phénomènes marquants, juste deux épisodes au-dessus des moyennes interannuelles en Juillet et Août.

Comme en 2018, plusieurs mois de sécheresse successifs ont caractérisé cette année 2019. Par contre les vents ont été différents, beaucoup plus océaniques qu'en 2018, avec par conséquent des courants sans doute différents. Ainsi les salinités restent assez conformes aux moyennes interannuelles sauf en Mars - Avril où elles sont bien supérieures (valeurs sur les maximales en Avril).

L'oxygène dissous varie de façon beaucoup plus marquée que sur la côte Ouest, avec des valeurs supérieures aux moyennes interannuelles en Février Mars.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

L'ammonium varie beaucoup plus qu'en 2018 sans toutefois atteindre des seuils élevés et surtout les concentrations sont en début de printemps et à partir d'Octobre, bien en dessous des moyennes interannuelles.

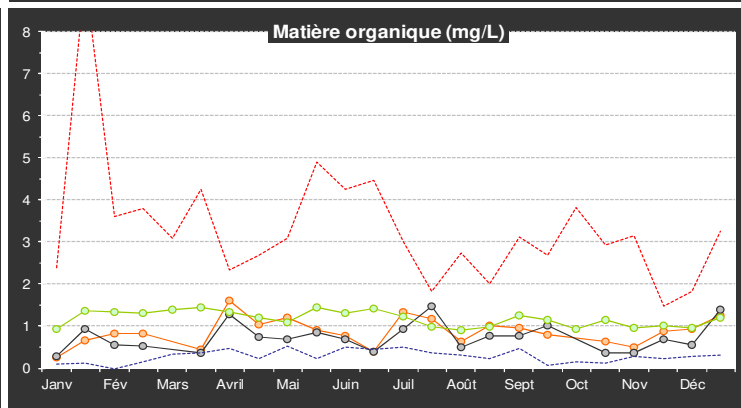
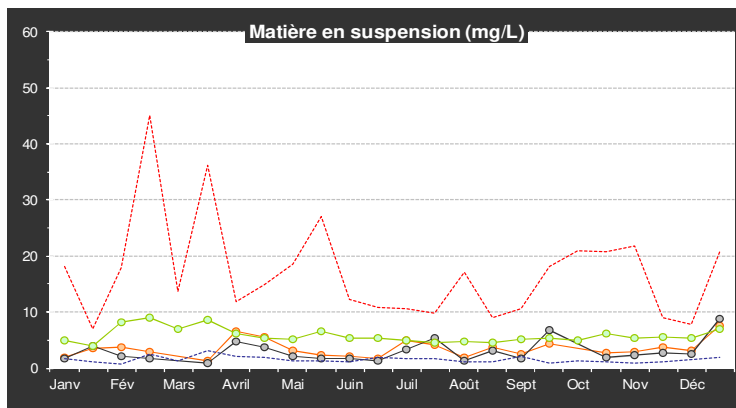
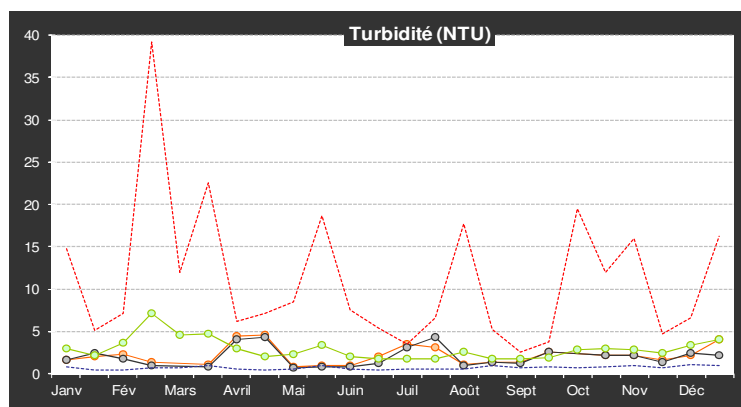
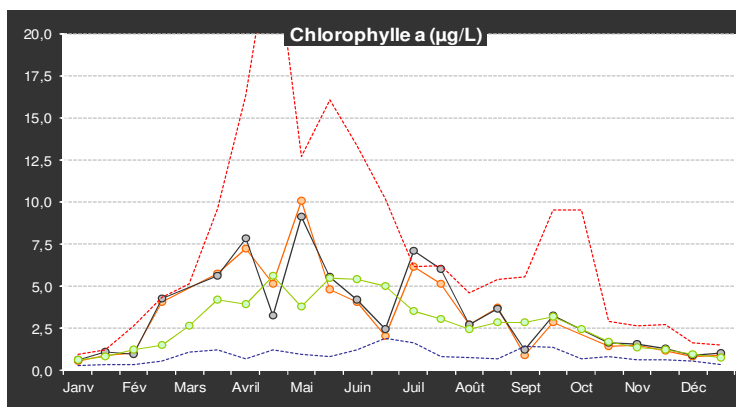
Les nitrates sont moins présents qu'en 2018. Si l'année commence avec un stock plutôt normal, la consommation est ensuite rapide et le stock est très largement déficitaire de fin Février à début Avril. Ensuite la courbe est calquée sur la courbe des moyennes interannuelles.

Les nitrites et phosphates sont déficitaires sur la même période. Les concentrations en phosphates sont également en dessous des moyennes interannuelles à partir du mois de Septembre.

Les silicates, comme pour l'ammonium fluctuent beaucoup plus qu'en 2018. Quelques pics sont observés avec notamment un dépassement des maximales en Juin. Malgré tout le stock hivernal est bien en dessous de la moyenne.

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

Le pic de chlorophylle a n'est pas le plus fort de la série historique. Par contre la biomasse chlorophyllienne reste supérieure à la normale pendant plusieurs mois, de fin Février à début Mai. La courbe de chlorophylle a est plus fluctuante qu'en 2018.

Seulement 2 données sont manquantes sur l'année, lors d'événements perturbés en Mars et Octobre, qui auraient pu traduire leur effet sur la charge des masses d'eaux mais, mis à part en Avril (valeurs normales), les matières en Suspension suivent globalement la courbe des minimales.

La matière Organique Particulaire fluctue un peu plus mais les valeurs restent presque toujours en dessous des normales.

Commentaires généraux sur la station

La biomasse chlorophyllienne est supérieure à la normale de Février à fin Mai.

Mis à part de petites variations sur l'ammonium, et de façon légèrement plus marquée sur les paramètres biologiques, les données obtenues sur les trois masses d'eaux du sous secteur (Tocquoise, Hougue et Lestre) sont identiques.

Les masses d'eaux sont très peu chargées en Matières en Suspension.

Informations générales

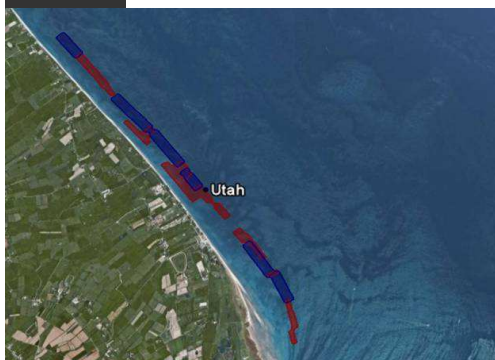
Caractéristiques

Station Début du suivi Fin du suivi

Localisation

Région Département Secteur

Cartes



Sources : Google Earth, SMEL, Ifremer LERN, DRAM, DDAM 14 et DDAM 50.

Coordonnées géographiques (WGS84)

Longitude Latitude *Degrés minutes décimales*

Informations concernant l'échantillonnage

Coefficient de marée Profondeur moyenne

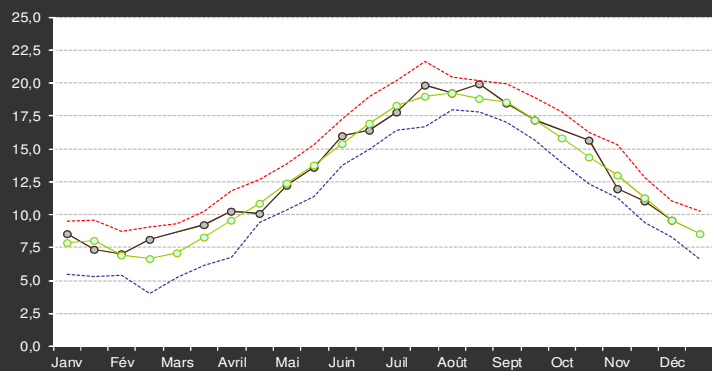
Autres suivis

- station REMONOR (SMEL / Ifremer).

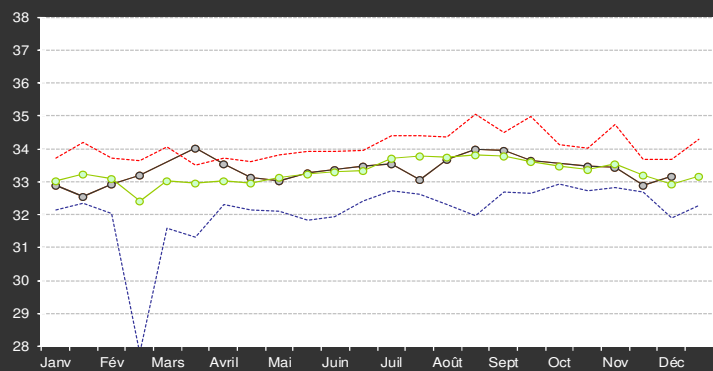
Synthèse des données

Paramètres physiques

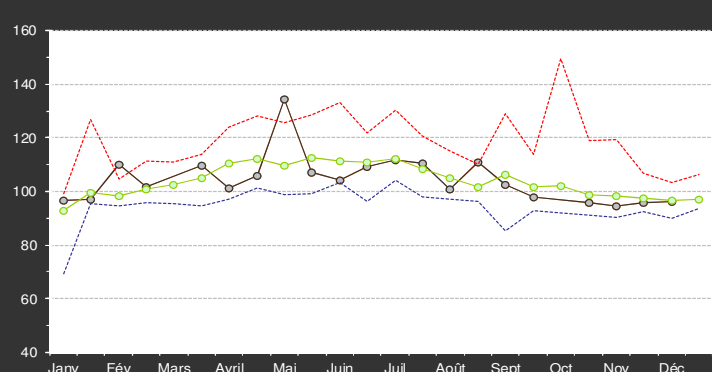
Température (°C)



Salinité



Oxygène (%)

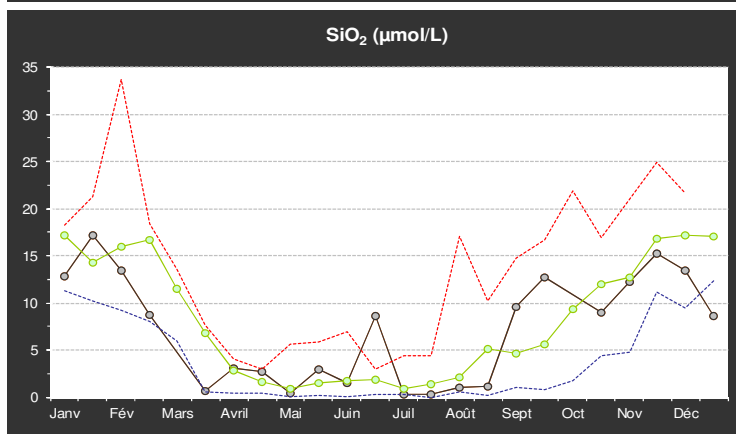
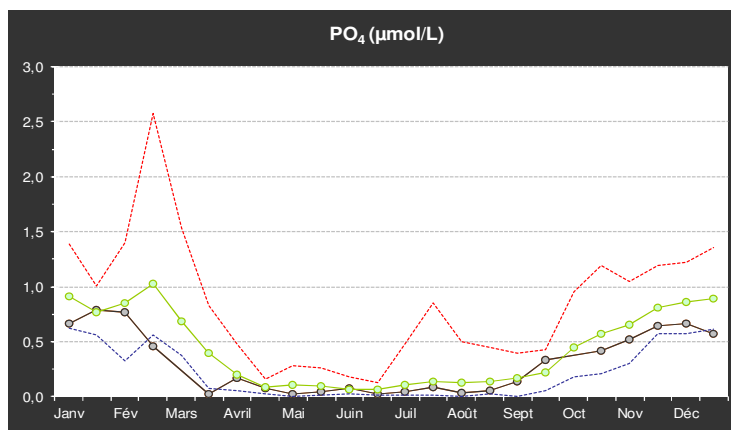
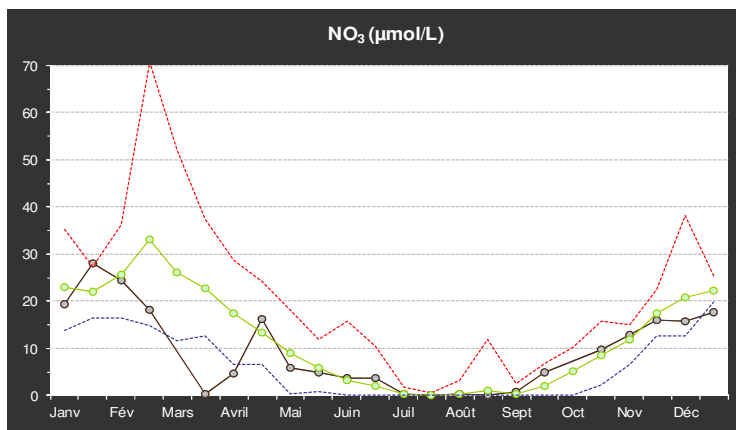
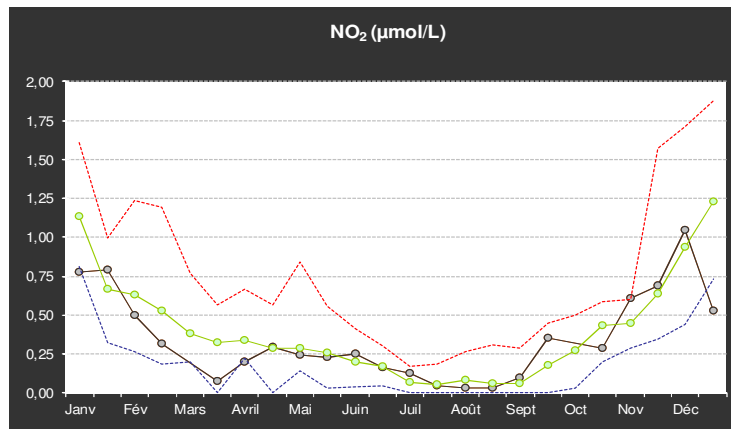
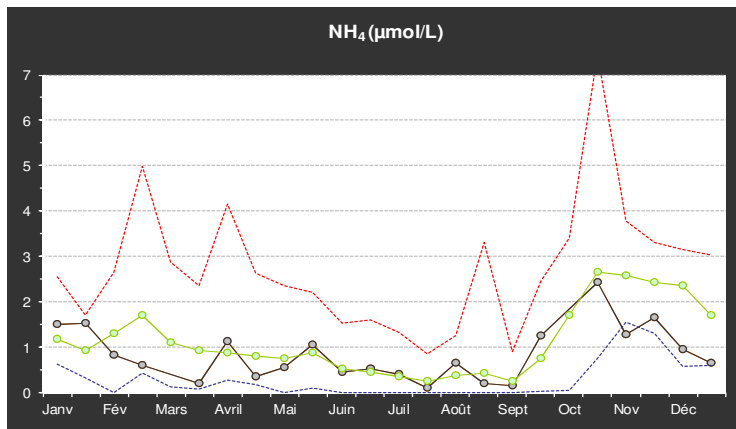


Commentaires - Paramètres physiques

L'évolution de la température des masses d'eaux de cette station diffère beaucoup de 2018. Si les températures sont supérieures aux normales en Février-Mars, elles remontent ensuite normalement et régulièrement, suivent globalement la courbe des moyennes annuelles et ne montrent pas d'effet marquant (les valeurs avaient dépassé les maximales en Juillet 2018). Les salinités diffèrent également beaucoup. Comme en 2018, plusieurs mois de sécheresse successifs ont caractérisé cette année 2019. Par contre, les vents ont été différents, beaucoup plus océaniques qu'en 2018, avec par conséquent des courants sans doute différents. Alors qu'elles étaient inférieures aux normales tout au long de l'année ou presque, avec quelques dessalures bien marquées, elles sont ici proches des normales et dépassent même les maximales fin Mars. Deux petites dessalures sont observées en Janvier et Juillet. Les variations sont plus marquées que pour les autres masses d'eaux de la côte Est. Les fluctuations en oxygène dissous sont plus importantes que dans celles des masses d'eaux du secteur. Une forte augmentation est mesurée début Mai (la valeur dépasse les maximales de cette période). Elle correspond au moment du bloom phytoplanctonique, indiqué par le pic élevé de chlorophylle a.

Synthèse des données

Sels nutritifs



Commentaires - Sels nutritifs

Les concentrations en Ammonium sont très inférieures aux normales en Février-Mars ainsi qu'en Novembre et Décembre (proches des minimales). Elles oscillent autour des normales le reste de l'année.

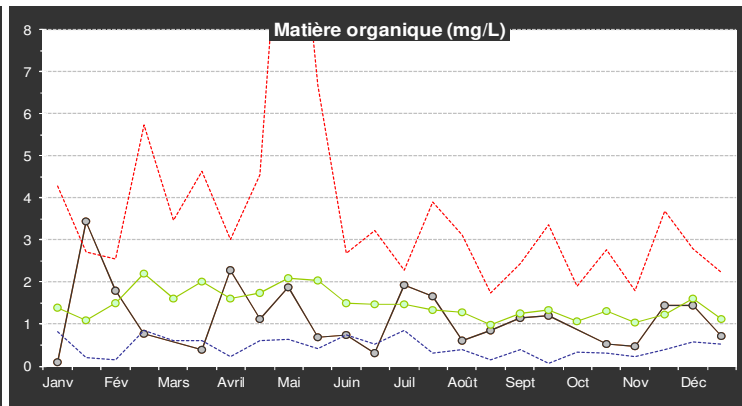
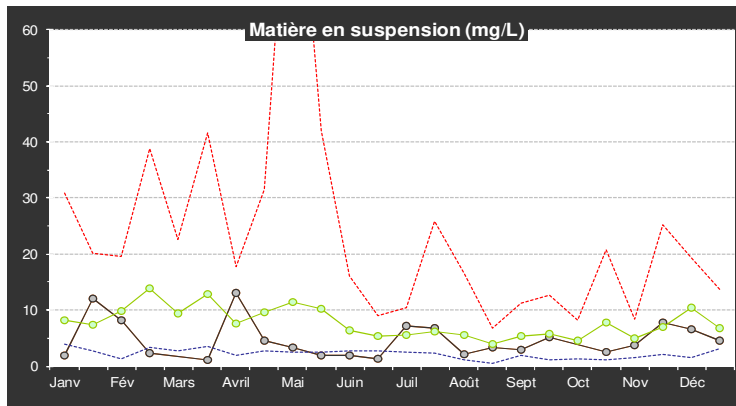
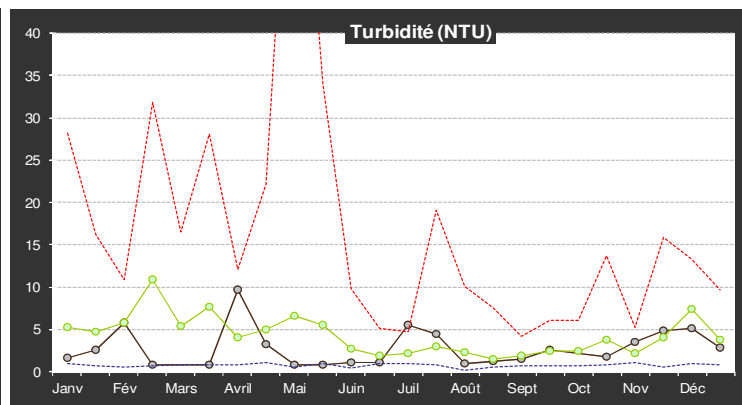
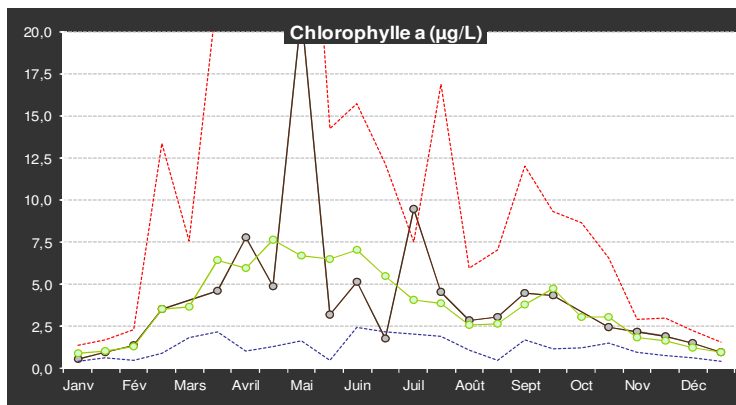
Les nitrates sont fortement déficitaires en hiver (mis à part fin Janvier) et le stock est même épuisé dans la deuxième quinzaine (A cette époque les concentrations restent normalement supérieures à 10 µmol/L). Ils sont mesurés de nouveau dans les masses d'eaux en Avril mais à partir de la deuxième quinzaine, l'évolution suivra la tendance normale, avec un épuisement total du stock pendant deux mois et demi (dont Juillet et Août).

Les nitrites et phosphates sont également très en dessous des valeurs normales en Février-Mars puis les concentration suivent globalement les valeurs normales jusqu'en Septembre. L'évolution est alors plus fluctuante pour les nitrites mais en Décembre les concentrations sont en dessous des minimales pour les deux paramètres.

Les variations des concentrations en silicates sont beaucoup plus marquées que pour d'autres années. Ce sel nutritif est fortement déficitaire la deuxième moitié de l'hiver. Son stock est presque totalement épuisé à plusieurs reprises entre Mars et Juillet. Un pic est mesuré fin Juin (les maximales de cette période sont largement dépassées) et l'augmentation mesurée en Septembre est encore plus marquée que pour les autres masses d'eaux de la côte Est. L'année se termine avec un stock déficitaire pour ce nutriment

Synthèse des données

Paramètres biologiques (et assimilés)



Commentaires - Paramètres biologiques

Si l'augmentation de la biomasse chlorophyllienne s'observe un peu plus tardivement que dans les autres masses d'eaux du secteur, le pic de chlorophylle a (21,15 $\mu\text{g/L}$) indiquant le bloom phytoplanctonique le est plus important du secteur (le double environ). La biomasse chlorophyllienne est globalement conforme aux normales de Janvier à Mars puis à partir de la fin du mois de Juillet. Un second pic est mesuré en Juillet, plus modéré mais qui permet de maintenir la biomasse chlorophyllienne bien au-dessus la normale.

L'orientation des vents, plus océanique qu'en 2018, donc plus normale, a permis de limiter les brassages des masses d'eaux (situées à la côte, elles ont pu être protégées des vents venant de l'Ouest). Il n'y a donc pas d'effet très marquant pour les paramètres Matières en Suspension et Turbidité. La Matière Organique Particulaire varie de façon plus marquée avec notamment un pic mesuré en Janvier.

Commentaires généraux sur la station

Le pic de Chlorophylle a est important, et ce pour la quatrième année consécutive.

Les nutriments sont largement déficitaires en début d'année (février-Mars).

Les masses d'eau sont peu chargées en Matières en Suspension.