



12<sup>ème</sup> édition Causerie Champlain  
Charente Richelieu

La qualité de l'eau et des polluants émergeants  
exemples de nouveaux outils de suivi expérimentaux  
Bassin de la Charente

Sabine Schmidt UMR5805 EPOC

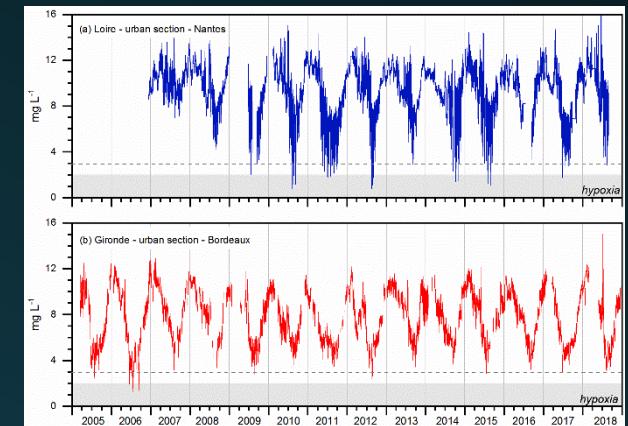
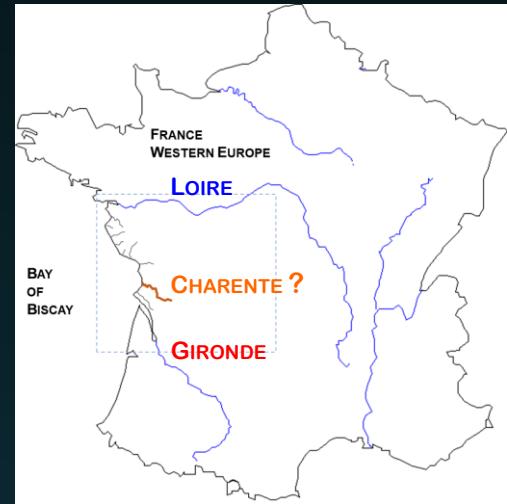


# Les estuaires nord-atlantiques face au Golfe de Gascogne

Au moins 12 petits estuaires tidaux et turbides entre les deux grands estuaires de la Gironde et de la Loire

Or la surveillance continue de la qualité physico-chimique des eaux des l'estuaire de la Gironde (MAGEST) et de la Loire (SYVEL) a montré que ces systèmes connaissent des épisodes d'hypoxie estivale.

Qu'en est-il du risque d'hypoxie estivale dans l'estuaire de la Charente, qui partage des caractéristiques communes (macrotidal, présence d'une zone turbidité maximale, étiage)



Enregistrement continu de l'oxygène dissous dans les sections urbaines des estuaires de la Loire et de la Gironde. D'après Schmidt et al (2019) Frontiers doi : 10.3389/fmars.2019.00352.

# Importance de l'oxygène dissous

intervient dans les processus biologiques et biogéochimiques se déroulant en milieux aquatiques,

nécessaire pour le bon développement des espèces biologiques et des végétaux vivant dans l'eau:

@GIP Loire

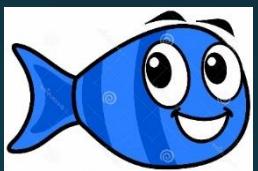
	Concentration en O <sub>2</sub>	Impact sur les poissons
Seuil sensible	plus de 5 mg/l	Absence d'effets à long terme. Passage de l'ensemble des espèces migratrices
	de 4 à 5 mg/l	Salmonidés : migration incertaine, croissance alterée
Seuil critique	de 3 à 4 mg/l	
	de 2 à 3 mg/l	Survie des juvéniles incertaine. Croissance et fécondité altérées. Arrêt ou retard du développement embryonnaire. Migration impossible pour beaucoup d'amphihalins. Mortalité des salmonidés
Seuil létal	de 1 à 2 mg/l	Mortalité pour la plupart des espèces
	moins de 1 mg/l	Milieu azoïque

**HYPOXIE**  
(<30% sat)

**ANOXIE**

D'après Taverny, Elie & Boët (2009) La vie piscicole dans les masses d'eau de transition : proposition d'une grille de qualité pour la température, l'oxygène dissous, la salinité et la transparence. Etude Cemagref Bordeaux. 131: 55 p.

# Facteurs agissant sur l'oxygénation d'un estuaire macrotidal



Température

Conditions



Défavorables



Vagues de chaleur

Débit



Sécheresse,  
Prélèvements amont  
Bouchon vaseux ++ ,  
Temps de résidence  
de l'eau ++

Matière organique  
Espèces chimiques



Apports  
anthropiques  
Agricoles,  
industriels, STEPs

Productivité primaire



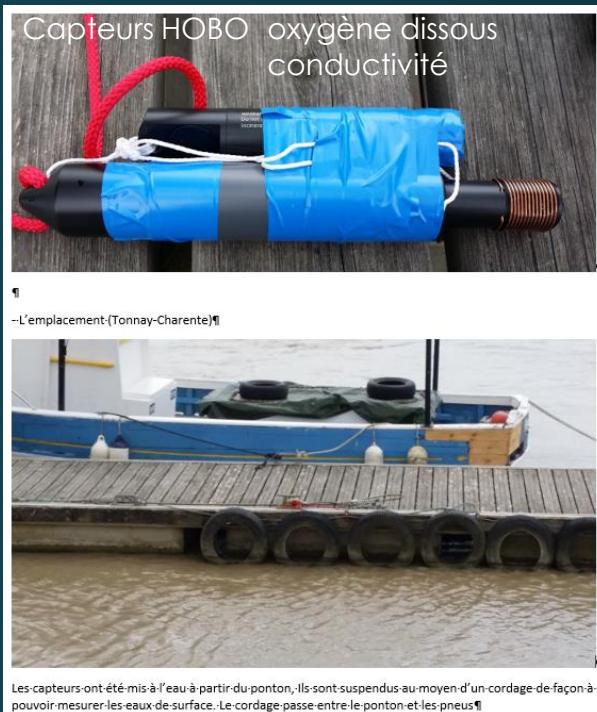
Dégénération de la  
matière organique  
(Eutrophisation)

# Etude de la dynamique estivale de l'oxygène dissous dans l'estuaire de la Charente

basée sur une stratégie combinant:

- une investigation longitudinale le long de l'axe estuarien
- des sites instrumentés (optodes)

pour déterminer l'extension spatiale et l'intensité de la désoxygénation.



Capteurs HOBO oxygène dissous conductivité

L'emplacement (Tonnay-Charente)



Les capteurs ont été mis à l'eau à partir du ponton, ils sont suspendus au moyen d'un cordage de façon à pouvoir mesurer les eaux de surface. Le cordage passe entre le ponton et les pneus !

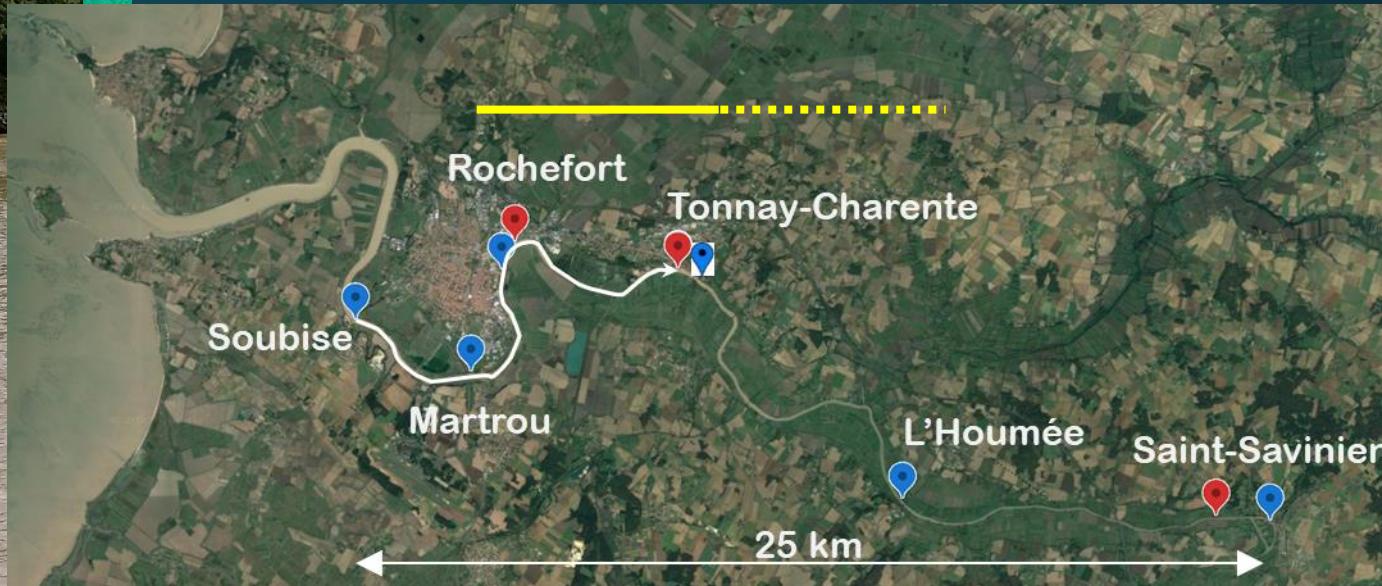


Sites instrumentés en 2018 et 2019

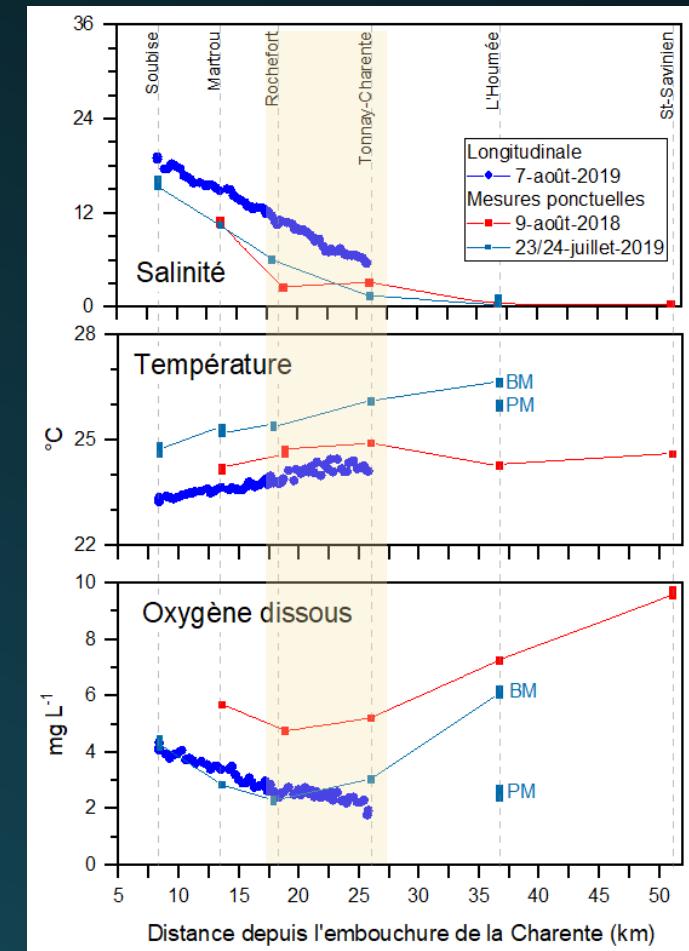
# L'oxygène dissous dans l'estuaire de la Charente

Identification d'une zone d'oxygène minimum dans le secteur Rochefort – Tonnay-Charente

Extension amont à pleine mer



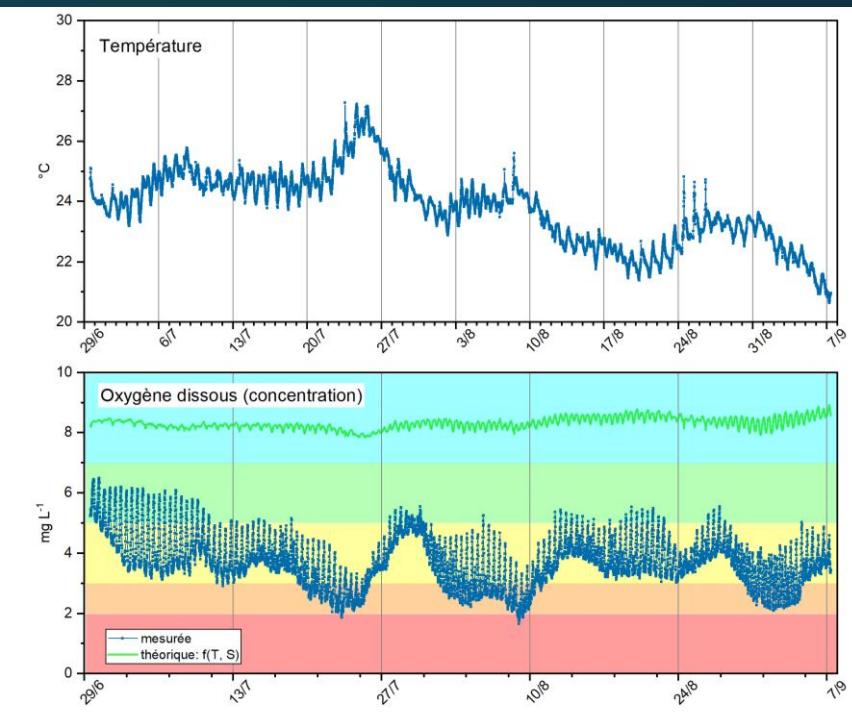
Evolution longitudinale de la salinité, de la température, et de l'oxygène dissous dans l'estuaire de la Charente, entre Soubise et St-Savinien (2018; 2019)



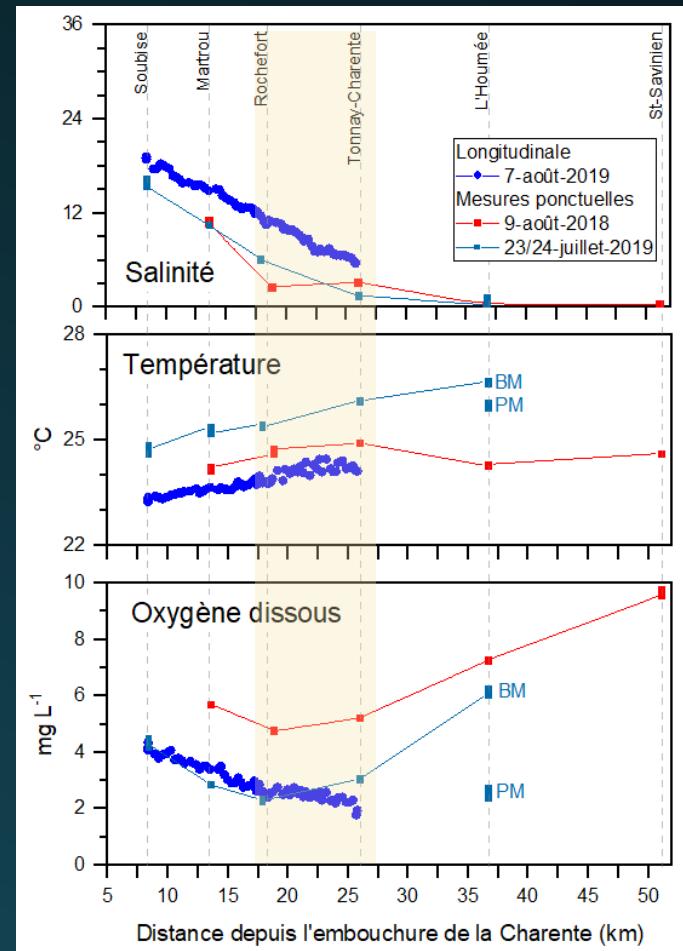
# L'oxygène dissous dans l'estuaire de la Charente

Identification d'une zone d'oxygène minimum dans le secteur Rochefort – Tonnay-Charente

confirmée par l'instrumentation de Tonnay-Charente pendant les étés 2018 et 2019.



Evolution longitudinale de la salinité, de la température, et de l'oxygène dissous dans l'estuaire de la Charente, entre Soubise et St-Savinien (2018; 2019)



# Devenir de ce travail

Elargissement en 2020 du réseau MAGEST  
avec l'installation d'un sonde multiparamètre à Tonnay-Charente



La sonde mesure toutes les 15 minutes:  
température, salinité  
turbidité, oxygène dissous, pH

envoie les données 1/jour à la station de gestion



<https://mages.t.oasu.u-bordeaux.fr/>

# La gestion des données



Cette interface permet la visualisation des données (température, salinité, turbidité, oxygène dissous) acquises par le réseau MAGEST depuis 2017  
(données acquises de 2004 à 2016 disponible sur demande par la page [contact](#))

## Rechercher

### Sites

TONNAY-CHARENTE

### Paramètres

Température, Oxygène, S

### Date de référence

2021-05-29

### Période

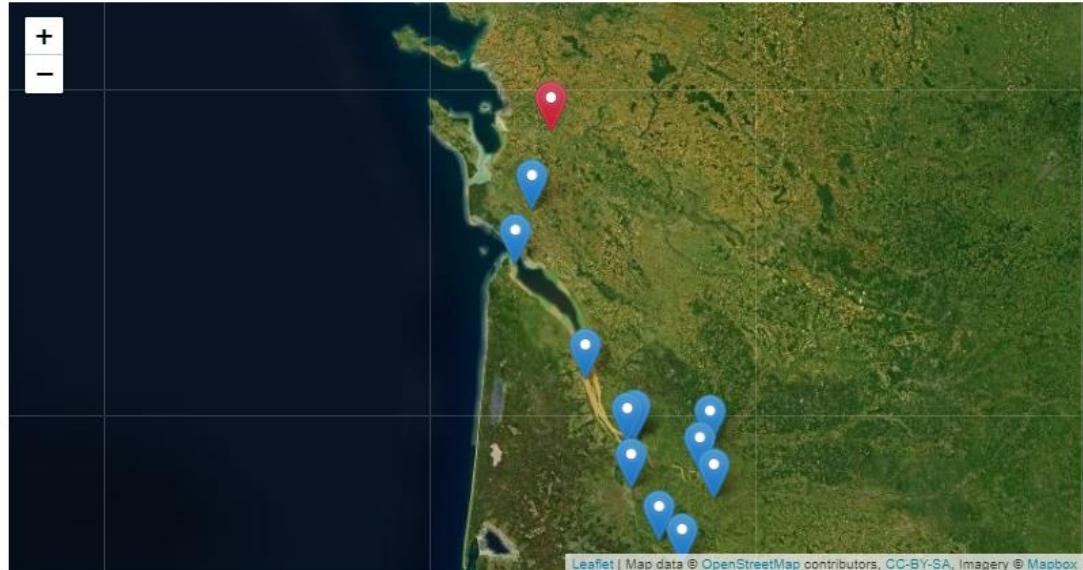
L'année (J-365)

**Tracer**

Sites : TONNAY-CHARENTE

Paramètres : Température, Oxygène, Salinité, Turbidité (0-4000 NTU)

Période : L'année (J-365)



Leaflet | Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA, Imagery © Mapbox

# La gestion des données

Données temps réel:

portail public:

visualisation des données  
des 12 dernières mois

accès avec login:

visualisation de toutes les  
données  
téléchargement

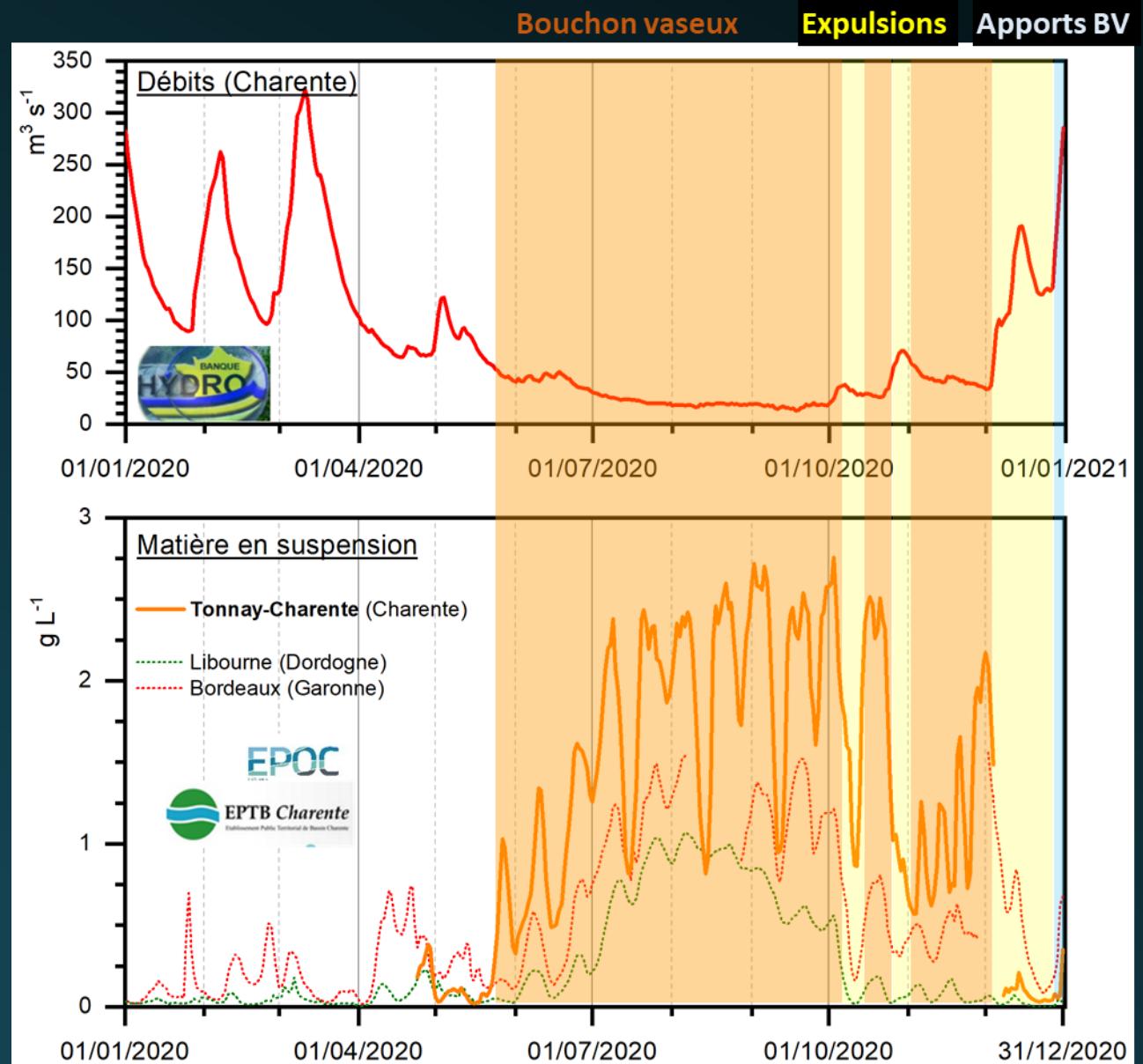
Données qualifiées:  
déposée sur un dépôt de  
données, avec un doi

Exemple: High frequency monitoring of water quality in the North-Aquitanian estuaries: data from the Portets station. SEANOE.  
<https://doi.org/10.17882/80130>



# L'année 2020

Tonnay-Charente:  
Un bouchon vaseux  
présent dès le printemps  
plutôt concentré  
et présent jusqu'fin novembre



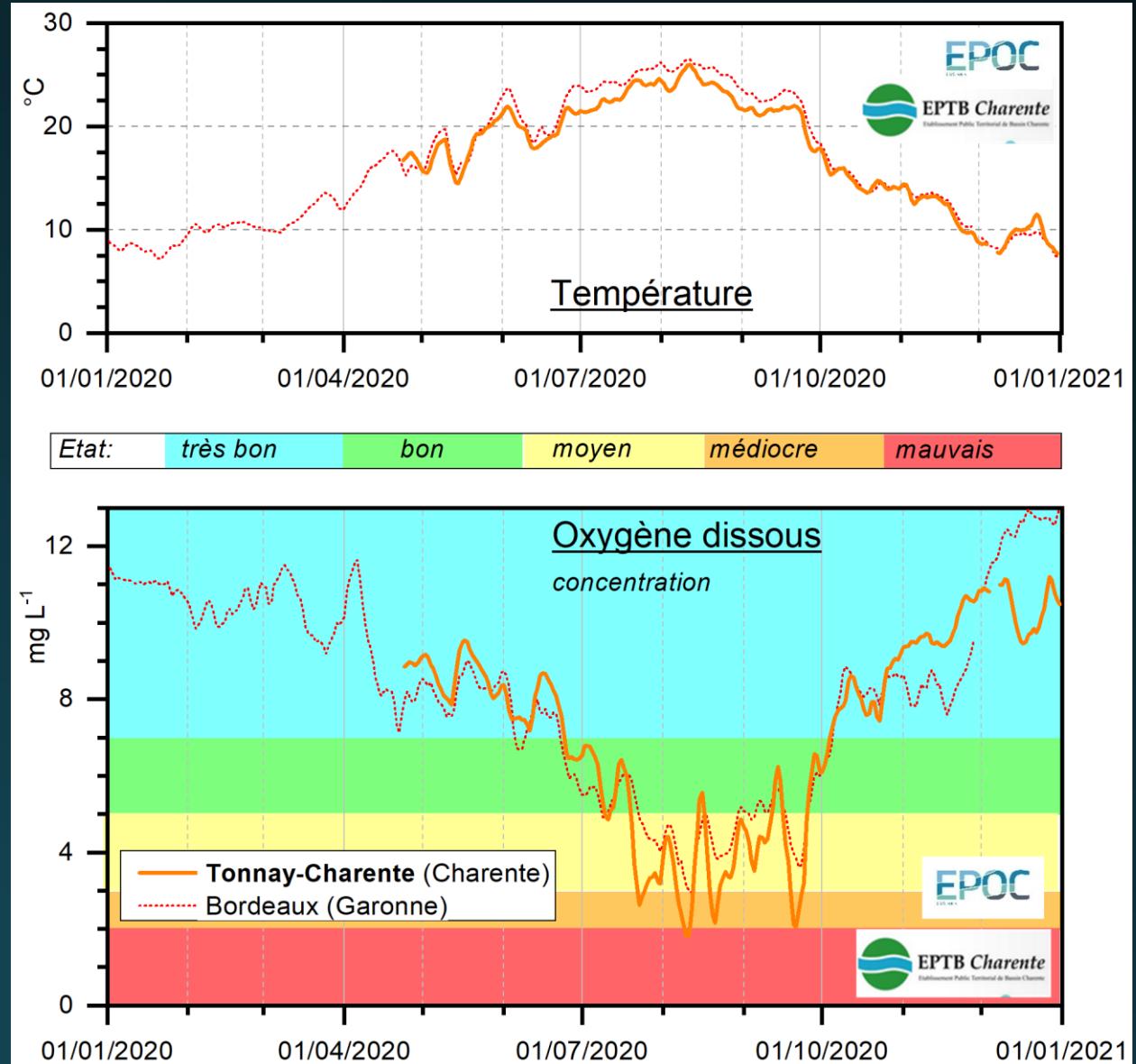
# L'année 2020

Tonnay-Charente:

Evolution saisonnière très marquée

Des désoxygénations estivales sevères

Le seuil hypoxique ( $< 2 \text{ mg L}^{-1}$ ) atteint plusieurs jours





Merci de votre attention

