

Marion Desdouts^a (marion.desdouts@ifremer.fr), Jean-Côme Piquet^a, Sarah Jousse^a, Candice Wacrenier^a, Cécile Le Mennec^a, Sylvain Parnaudeau^a, Sophie Rocq^a, Lionel Bigault^b, Maud Contrant^b, Pascal Garry^a, Yannick Blanchard^b, Françoise S. Le Guyader^{a*}

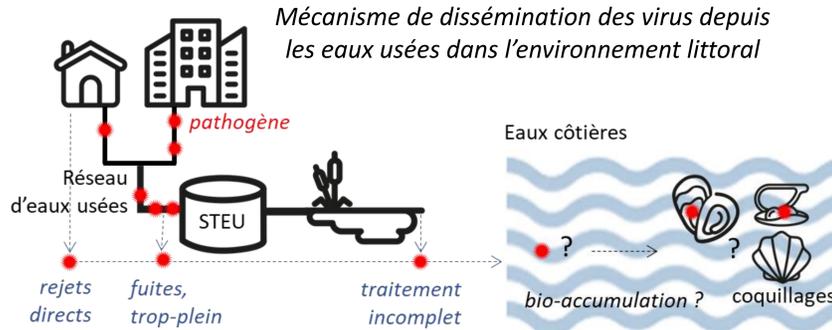
a: Ifremer, laboratoire de Microbiologie, SG2M/LSEM, BP 21105, 44311 Nantes, France ; b: ANSES, Génétique Virale et Biosécurité, Ploufragan, France

Introduction et objectifs

Le SARS-CoV-2 est détecté dans les selles de personnes infectées et dans les eaux usées

D'autres virus présents dans les eaux usées, comme les norovirus, peuvent contaminer l'environnement suite à des rejets directs, des fuites, ou des traitements incomplets en station d'épuration (STEU), et ensuite être bio-accumulés par les coquillages filtreurs.

➤ Le même mécanisme est-il possible pour le SARS-CoV-2 ?



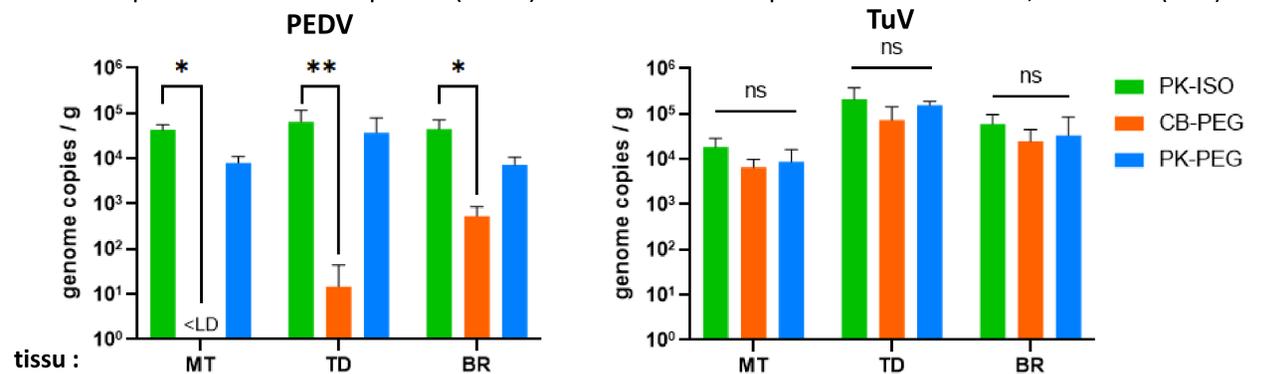
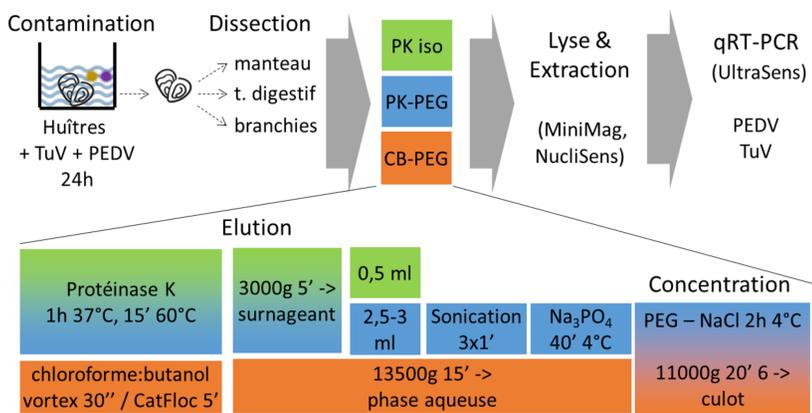
➤ Quelles méthodes pour la détection des coronavirus dans l'environnement ?

➤ Les coronavirus peuvent-ils être bio-accumulés par les huîtres ?

➤ SARS-CoV-2 a-t-il contaminé le littoral ?

Quelle méthode de détection ?

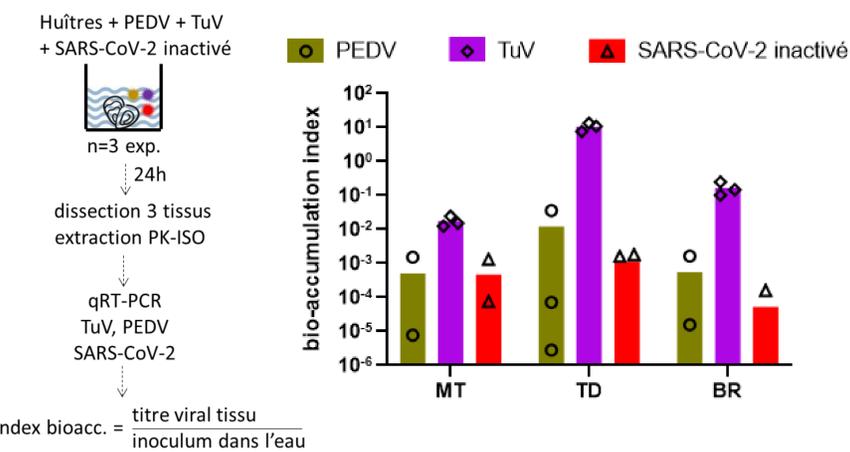
Comparaison de 3 méthodes sur 3 tissus d'huîtres contaminées artificiellement par un coronavirus porcine (PEDV) et un virus simien proche des norovirus, le Tulane (TuV)



✓ La méthode PK-ISO sur tissu digestif (TD) est la plus efficace pour détecter PEDV et TuV

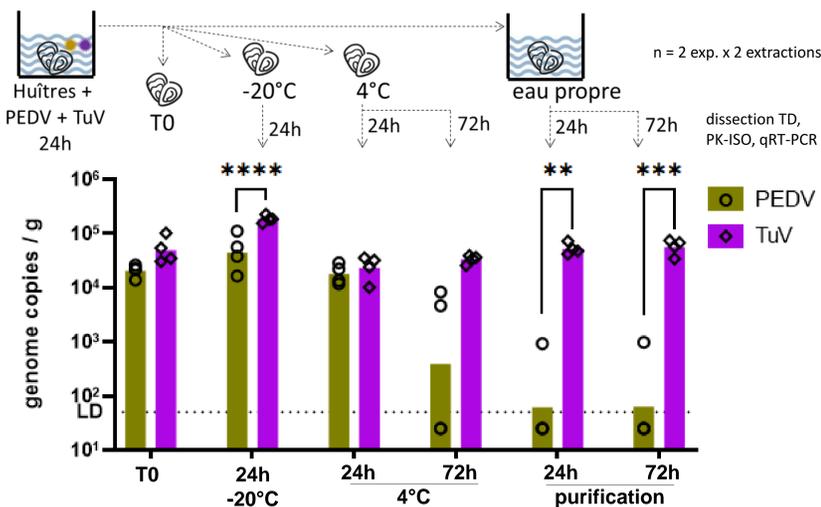
Bio-accumulation des coronavirus ?

Contamination contrôlée d'huîtres par SARS-CoV-2 inactivé, PEDV, TuV



✓ La contamination des huîtres par les coronavirus (PEDV, SARS-CoV-2) est possible mais peu efficace

Impact du stockage ou de la purification des huîtres en eau propre sur la persistance de la contamination ?



✓ La contamination des huîtres par les coronavirus est transitoire

Contamination du littoral par SARS-CoV-2 ?

Suivi de sites du littoral sélectionnés pour leur faible qualité microbiologique : prélèvements bi-hebdomadaires de coquillages sur 21 sites (A à U) d'avril 2020 à septembre 2020, réduit à 12 sites (majuscules) d'octobre 2020 à mai 2021.

Lors de dysfonctionnement de l'assainissement (**alerte**), des prélèvements supplémentaires ont été effectués (18 autres sites).

A réception des coquillages (huîtres, moules, palourdes), les tissus digestifs sont disséqués et conservés à -20°C avant d'être traités par la méthode PK-ISO. Suite à l'extraction des acides nucléiques, le SARS-CoV-2 et les norovirus (GI+GII) sont recherchés par qRT-PCR.



Sites	Normandie			Bretagne			Atlantique			Méditerranée			Métropole entière		
	suivi	alerte	total	suivi	alerte	total	suivi	alerte	total	suivi	alerte	total	suivi	alerte	total
Sites	3	1	4	7	13	20	8	3	11	3	1	4	21	18	37
Echantillons	58	3	61	117	15	132	149	3	152	67	1	68	391	22	413
SARS-CoV-2 +	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norovirus +	22	1	23	22	5	27	36	0	36	8	0	8	88	6	94

✓ Détection de norovirus signe d'une contamination fécale humaine mais pas de SARS-CoV-2

Conclusion et perspectives

Les coronavirus, comme le SARS-CoV-2, peuvent contaminer des coquillages exposés à une forte concentration virale, mais n'y persistent pas. La méthode validée pour la détection des norovirus dans les coquillages fonctionne aussi pour ces virus. Sur le littoral français, 413 prélèvements sur un an n'ont pas permis de détecter le SARS-CoV-2, alors que les norovirus ont pu être mis en évidence. Ceci suggère que l'environnement littoral n'a pas été contaminé par SARS-CoV-2 à des niveaux significatifs même lors d'une exposition à la contamination fécale.