



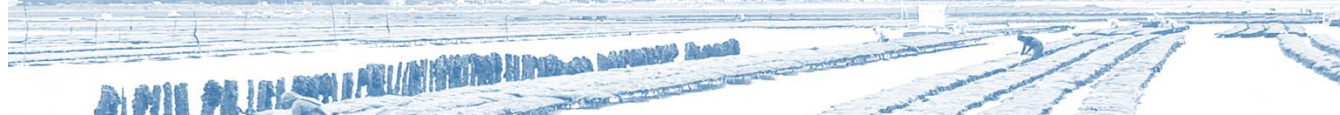
Initiatives locales sur la purification du norovirus en Bretagne Sud

Sandy Arrignon, Pierre-Yves Roussel

Chargés de mission CRC Bretagne Sud

Rencontres nationales de la conchyliculture et des cultures marines

Vannes le 07/09/2023



Etude de la contamination et de la purification des palourdes en norovirus, ainsi que leur comportement en bassin de purification

Avril 2021 – Juin 2023



Chantier conchylicole



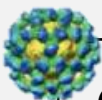
Bassin EMYG
Oxygénateur



Bassin EMYG
Oxygénateur, Système Ecomix, UV



Prélèvements de palourdes pendant une période 28 jours après mise en bassin



Quantification des NoV (GI et GII) présents dans les palourdes

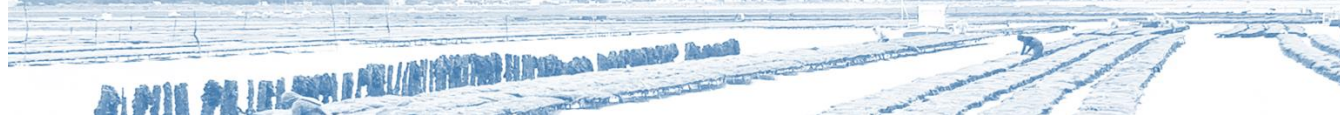


Analyse du taux de chair
Suivi du taux de mortalité

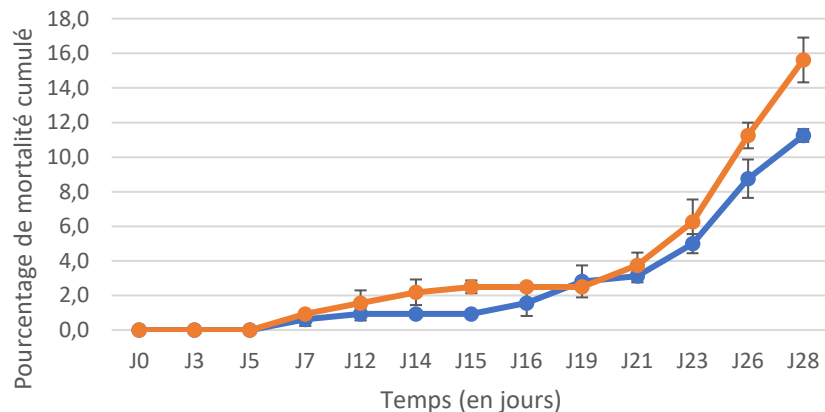
Suivi paramètres de l'eau des bassins :

- Température
- Salinité
- PH

Lancement de l'expérimentation : 01/2023

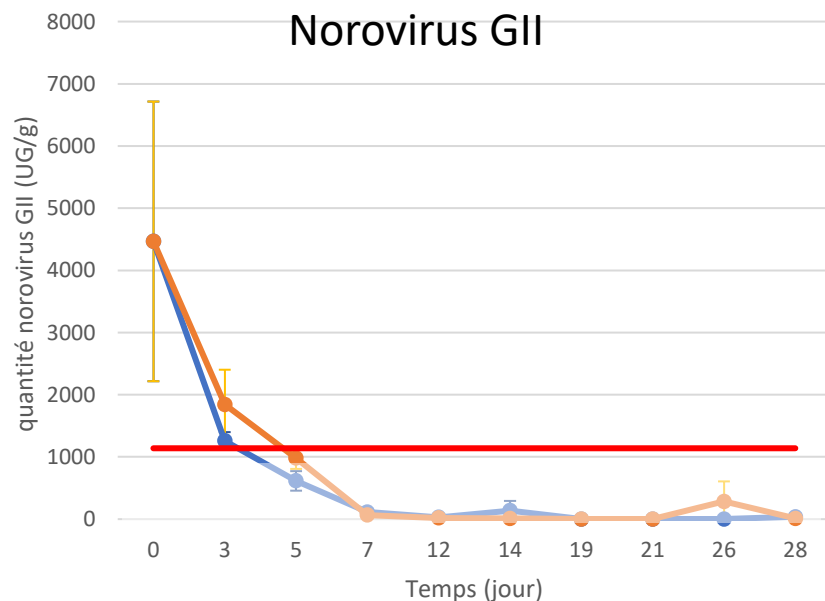


Suivi du % de mortalité des palourdes



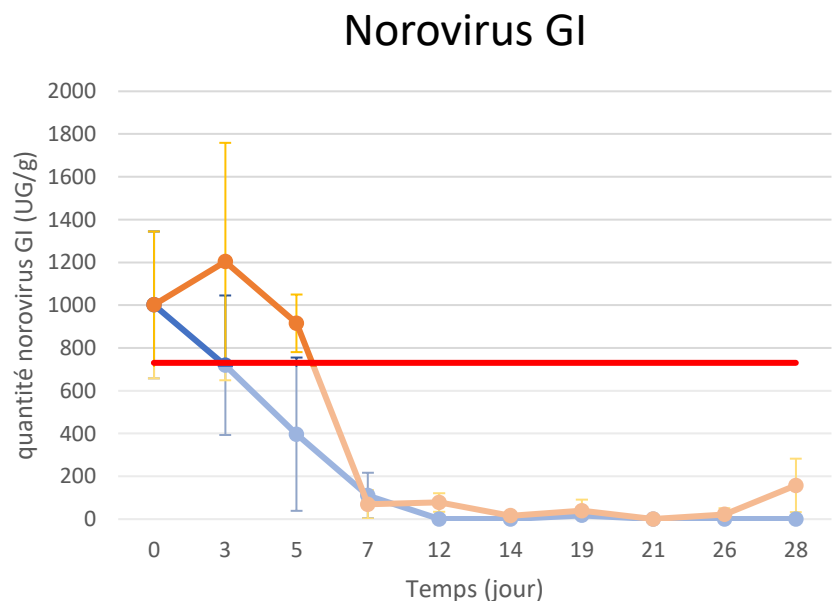
- Bassin EMYG (oxygénateur)
- Bassin EMYG (ECOMIX – UV – Oxygénateur)
- Limite de quantification (LOQ)

Norovirus GII



LOQ GII : 1140 UG/g (pur) et 11140 UG/g (dilué au 1/10^e)

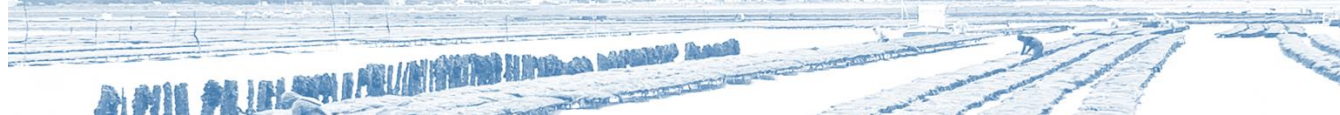
Norovirus GI



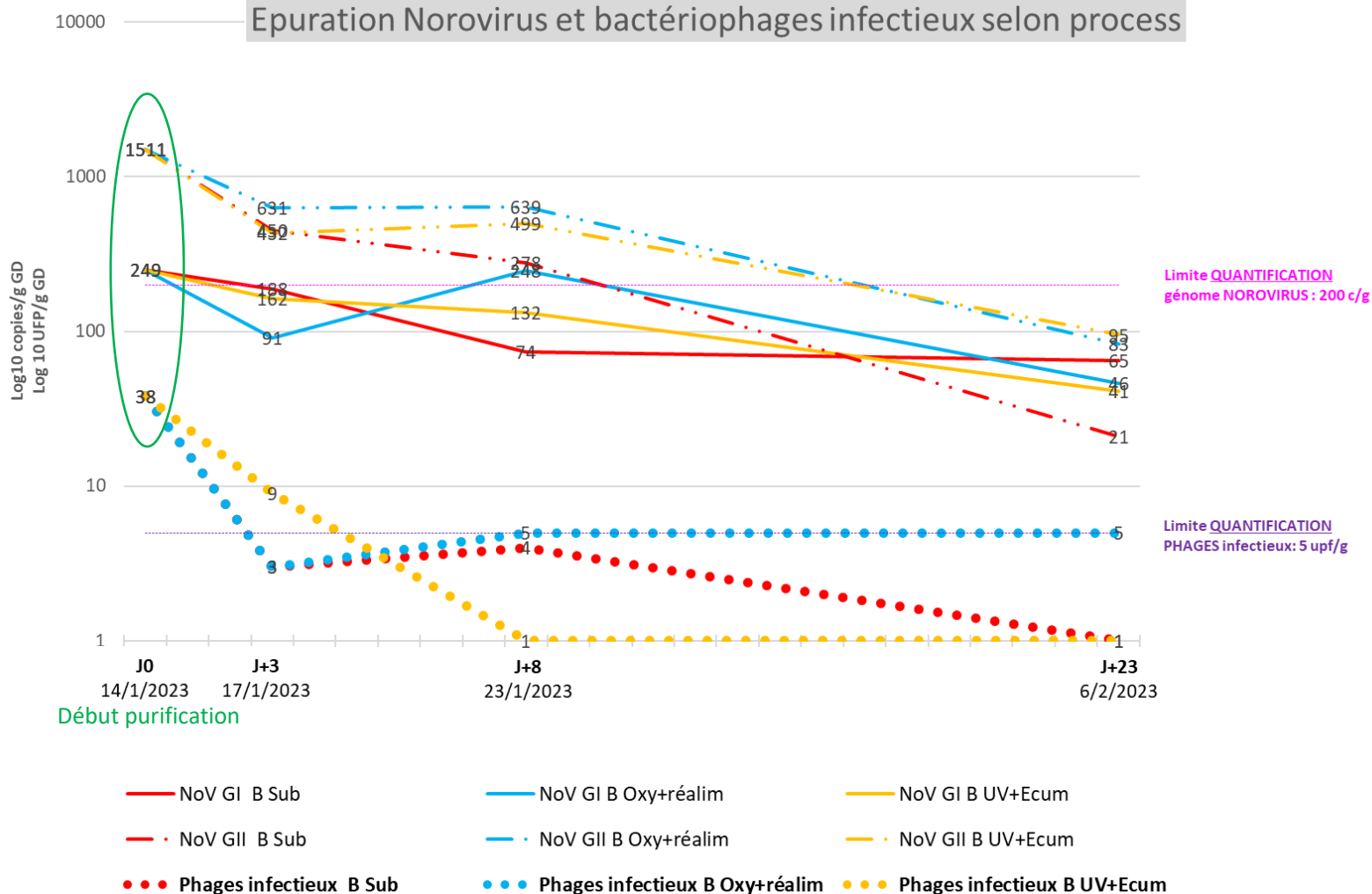
LOQ GI : 780 UG/g (pur) et 7800 UG/g (dilué au 1/10^e)

Résultats

- Mortalité des palourdes supérieure dans le bassin équipé uniquement d'un oxygénateur.
- 15 jours après la mise en bassin la qualité des palourdes se dégrade
- Processus de purification initié dès les 1ers jours après la mise en bassins.
- Quantification des norovirus GI et GII jusqu'à J5.
- Détection des norovirus GI semble plus faible si bassin équipé d'un système de purification avec oxygénateur, UV et ECOMIX
- Pas de différence significative pour les norovirus GII entre les deux type de bassins



Epuration Norovirus et bactériophages infectieux selon process



Lot contaminé au norovirus infectieux

3 modalités de purification

Bassin submersible

Bassin oxygénateur et réalim. quotidienne

Bassin circuit fermé Ecumeur + UV + filtres

2 indicateurs suivis dans le temps:

- Norovirus G1 et G2
- Bactériophages ARN-F spécifiques infectieux

Conclusions

- Niveau de phages « faible » sur le lot à J0,
- Niveau de phages inférieur au seuil de quantification entre J+3 et J+8,
- Norovirus supérieur au seuil de quantification à J+8,
- Pas de différences significatives de purification entre les 3 modalités ,
- Bruit de fond phages à interpréter à J+23
- Persistance de la détection du norovirus à J+23



1) Étude des process de purification mis en œuvre dans les établissements

- Bilan des projets menés sur le sujet et état des lieux des nouveaux process existants,
- Enquêtes auprès des établissements équipés : équipements, pratiques, contraintes, questions.





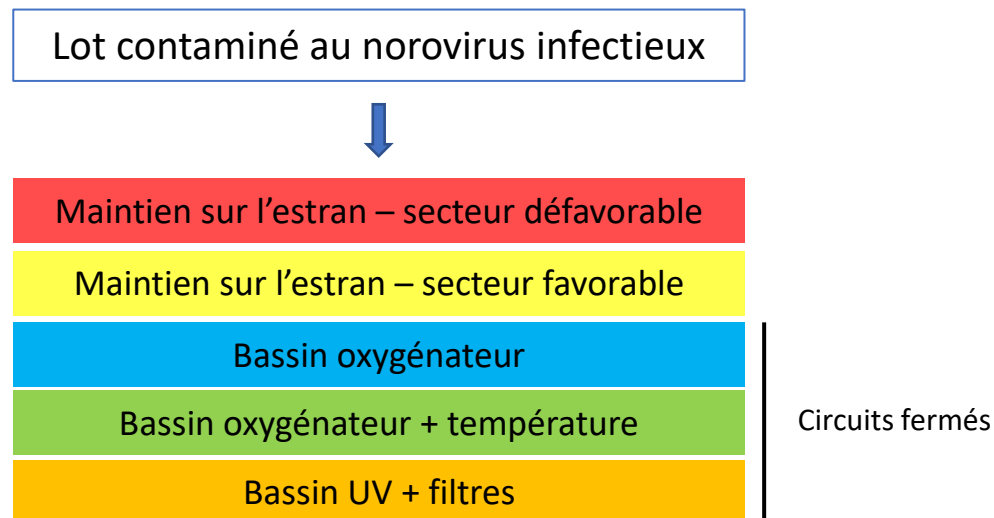
2) Mesure de la qualité de l'eau et des coquillages avec une purification prolongée en bassin avec différents process

- Suivi des paramètres qualité de l'eau du circuit fermé longue durée:
 - T°, salinité, pH/redox, oxygène,
 - Chlorophylle/phéopigments,
 - Ammoniac/nitrite/nitrate, hydrogène sulfuré, ...
- Mortalités,
- Taux de chair (fines, spéciales)



Essais avec bassins expérimentaux et chez les professionnels

3) Dynamique de décontamination par différents systèmes de purification



- Suivi des 2 indicateurs :
 - Norovirus G1 et G2
 - Bactériophages ARN-F spécifiques infectieux
- *Autres questions à traiter :*
 - Réalimentation en eau
 - Contamination eau pompage
 - Bassins tampon
 - ...



Merci pour votre attention !