



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



Centre for Environment
Fisheries & Aquaculture
Science

Atelier de formation sur le profilage des risques et l'assainissement des coquillages
bivalves avec l'appui du Centre de Référence de la FAO

21-23 février 2023

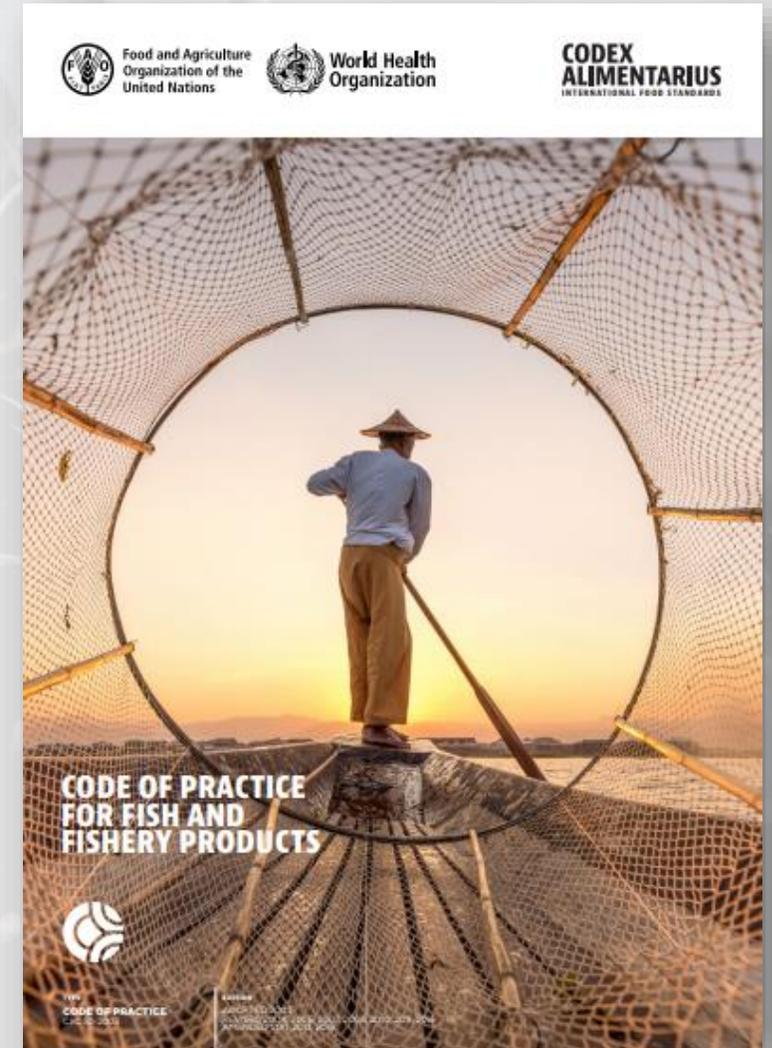
Sénégal

Surveillance, classement et interprétation des données

By Andy Younger

Définition de surveillance ?

- Le **Code d'usages Codex** se rapporte à la surveillance de l'eau, des bivalves ou des sédiments.
- **Surveillance : activité routinière** nous permettant de collecter des **indices** confirmant **la présence ou l'absence de danger**.
- Elle **ne peut pas remplacer** le profilage du danger ou l'évaluation de la superficie de culture dans la mesure où :
 - *le danger n'est pas nécessairement toujours présent ;*
 - *même en présence du danger, la concentration peut varier selon la saison, la météo ou l'heure de la journée ;*
 - *le risque peut n'être présent en fortes quantités qu'après des événements inattendus.*



Comment devrions-nous assurer la surveillance primaire et continue...?

- Comprendre les risques sur la base du **Profil de Danger de la Superficie de Culture** et de l'Évaluation de la Superficie de Culture
- Nous disposons d'un plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage nous indique :

où prélever les échantillons.

la matrice d'échantillonnage.

ce que doit cibler l'analyse.

Bivalve Mollusc Production Areas in England and Wales: Sampling Plan

Production Area: The Fleet
Local Authority: Weymouth PHA

Classification

| Classification zone | RMP | RMP name | NGR | Latitude & Longitude (WGS84) | Species | Growing method | Harvesting technique | Sampling method | Tolerance | Frequency |
|-------------------------------------|-------|---------------|--------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------|-----------|-----------|
| Fleet Oyster Farm (Pacific oysters) | B25AI | Fleet Oysters | SY 6647 7627 | 50° 35.112 N 2° 28.499 W | Pacific oyster | Trestle | Hand | Hand | 10m | Monthly |

For classification results please click on the following link (select the species to display the RMP results)
<https://www.cefas.co.uk/data-and-publications/shellfish-classification-and-microbiological-monitoring/england-and-wales/shellfish-monitoring-results/>

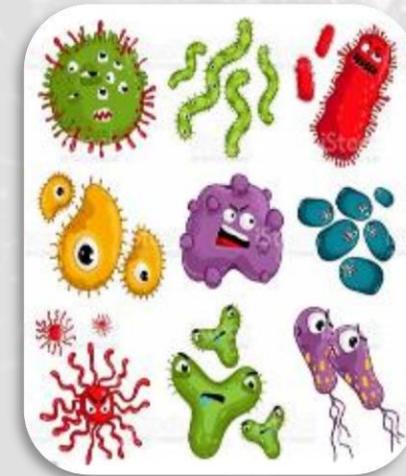
Biotoxin monitoring

| Classification zone | RMP | RMP name | NGR | Latitude & Longitude (WGS84) | Species | Frequency of flesh sampling | Frequency of water sampling |
|---------------------|-------|---------------|--------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|---|
| Fleet Oyster Farm | B25AI | Fleet Oysters | SY 6647 7627 | 50° 35.112 N 2° 28.499 W | Pacific oyster | Four weekly | 1 st April to 30 th Sept – Fortnightly 1 st Oct to 31 st Mar – Four weekly |

For biotoxin results from the current year please click on the following link:
<https://www.cefas.co.uk/data-and-publications/habs/>

Updated by: S Hart Date: 31/12/2020

Centre for Environment Fisheries & Aquaculture Science



La surveillance primaire facilite la **définition d'un classement** et la détermination des contrôles nécessaires.

La surveillance continue recueille les données pour **établir et confirmer les classements**.



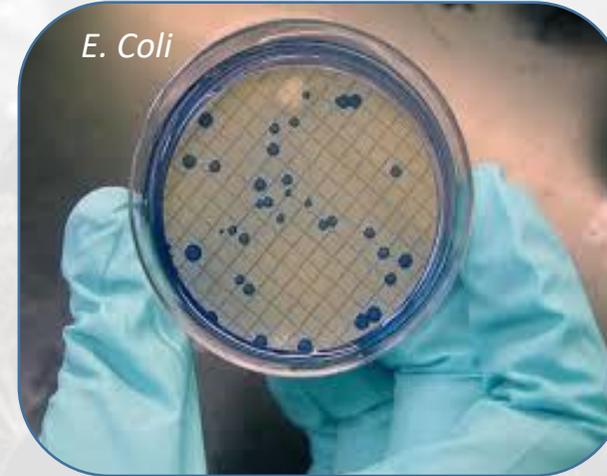
Surveiller les indicateurs ou agents pathogènes à des fins de classement ?

La décision dépend :

de la réglementation existante, du marché ciblé ;

de la capacité d'échantillonnage et/ou du laboratoire.

- Les **indicateurs de pollution fécale** fournissent un indice sur le risque associé à divers agents pathogènes.
- Plus les indicateurs sont nombreux, plus le risque est élevé.



Si un large éventail d'agents pathogènes provenant d'eaux usées d'origine animale ou humaine est probable.

- La **surveillance des agents pathogènes** mesure le risque direct.
- Les agents pathogènes multiples peuvent nécessiter plusieurs analyses.
- Potentiellement coûteux et difficile.



Si seuls des virus entériques sont attendus et ne peuvent pas être contrôlés par les bactéries fécales ex. déversements intermittents d'eaux usées.

Surveiller les agents pathogènes à des fins de classement

- Si le profil de danger et l'évaluation de la superficie de culture indiquent un agent pathogène spécifique.
- L'analyse ne porte habituellement que sur la chair du bivalve.
- Analyse spécifique de certaines parties possible si seulement ces parties du bivalve sont consommées.
- Influencé par ce que consomment les consommateurs du marché ciblé.



Surveillance de l'eau ou des coquillages bivalves à des fins de classement ?

La décision dépend :

de la réglementation existante, du marché ciblé ;

du coût et de la praticité de l'échantillonnage.

L'échantillonnage de l'eau et des bivalves doit être :

- pratiqué aux points fixes identifiés ;
- représentatif de la zone concernée ;
- aléatoire ou basé sur le pire des cas ;
- suffisamment fréquent pour refléter l'évolution des conditions.

Nécessité de tenir compte de la santé et de la sécurité des personnes chargées du prélèvement des échantillons.



Surveillance de l'eau ou des coquillages bivalves à des fins de classement ?

Peut porter sur chaque espèce ou sur une espèce « témoin » (représentative de plusieurs espèces).

Reflète les principales concentrations dans l'eau.

Doit porter sur au moins 12 à 15 animaux par échantillon.

Collecte utilisant la méthode « normale » de récolte, pouvant par conséquent nécessiter le recours à un bateau.

Collecte néanmoins possible à marée basse, si nécessaire.



L'échantillonnage de l'eau fait normalement appel à un bateau.

Les résultats varient souvent en fonction du moment (heure/jour/mois) et du point de la zone analysée.

D'où la nécessité parfois de prévoir davantage de points de surveillance et d'échantillons.

Se limite généralement aux coliformes *E. coli*/fécaux.

Classement - composants

Le classement catégorise le risque

- Elle permet des procédures communes de gestion des risques
- et des exigences communes de traitement.

Estimation du danger actuel/futur sur la base des performances antérieures.



Étapes de classement

Profil de danger de la superficie de culture



Évaluation de la superficie de culture



Résultats de la surveillance primaire



Résultats de la surveillance continue

Classement initiale

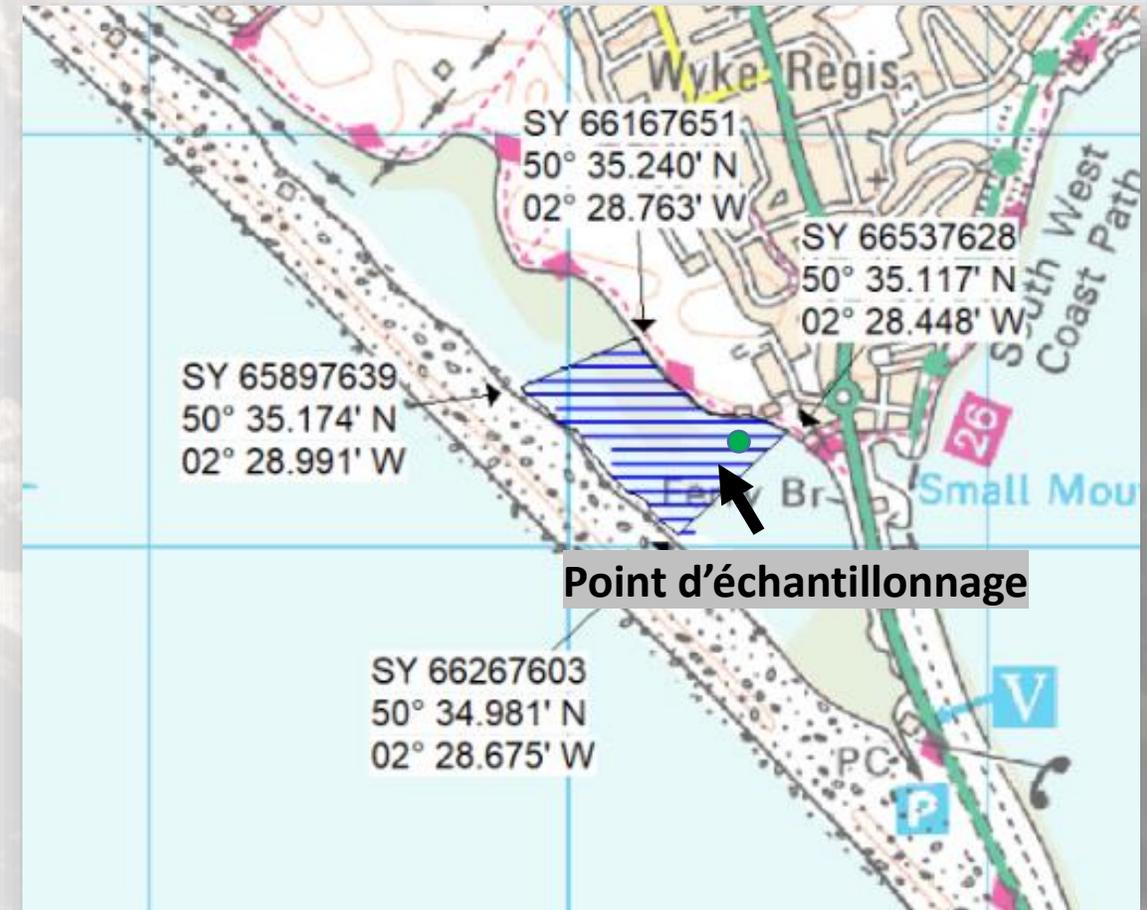


Classement établie



Classement – définition de la zone

- Les limites de classement de la zone doivent être définies sur la base de coordonnées géographiques (de préférence à 10 m près).
- La zone doit être homogène du point de vue de la contamination.
- Elle doit avoir au moins un point d'échantillonnage.



Classification Zones: Class A  Class B  Class C  Prohibited 
LT Class B  Seasonal Class B/C 

Classement - types

L'exigence peut être stipulée par les partenaires commerciaux.

En cas d'absence de ce type d'exigence, définir l'**objectif de santé publique**, puis décider si les critères doivent être **développés** ou si les critères internationaux existants peuvent être appliqués.

Pas de traitement avant la consommation de produits vivants, crus
ex. normes Codex n=5, c=1, m=230, M=700 *E. coli* NPP/100g.

| Traitement nécessaire | Classement États-Unis | Critère microbiologique de l'eau | Classement UE | Critère microbiologique de la chair de coquillages |
|---------------------------------------|-----------------------|---|---------------|---|
| Aucun | Approuvé | MG <14 CF ufc/100 ml et 90 ^e percentile <43 CF ufc/100 ml | Classe A | 80 % ≤230, tous les résultats ≤700 <i>E.coli</i> /100 g de chair |
| Purification ou reparcage | Restreint | MG <88 CF ufc/100 ml et 90 ^e percentile <260 CF ufc/100 ml | Classe B | 90 % ≤4 600, tous les résultats ≤46 000 <i>E.coli</i> /100 g de chair |
| Reparcage protégé (> deux mois) | | | Classe C | Tous les échantillons ≤46 000 <i>E.coli</i> /100 g de chair |

Traitement modéré avant consommation de produits vivants, crus ex. zones de restriction aux États-Unis ou UE Classe B (purification ou reparcage)

Traitement important avant consommation ex. critère UE Classe C (reparcage ou traitement thermique)

Classements conditionnelles

- Pour les zones sujettes à la pollution microbiologique intermittente ou périodique **prévisible**.
- Certaines conditions déclenchent un changement de statut de classement (ex. saison, précipitations, débit fluvial, fonctionnement des installations d'épuration des eaux usées, etc.).
- Les zones peuvent être fermées **OU** classées à deux niveaux différents.



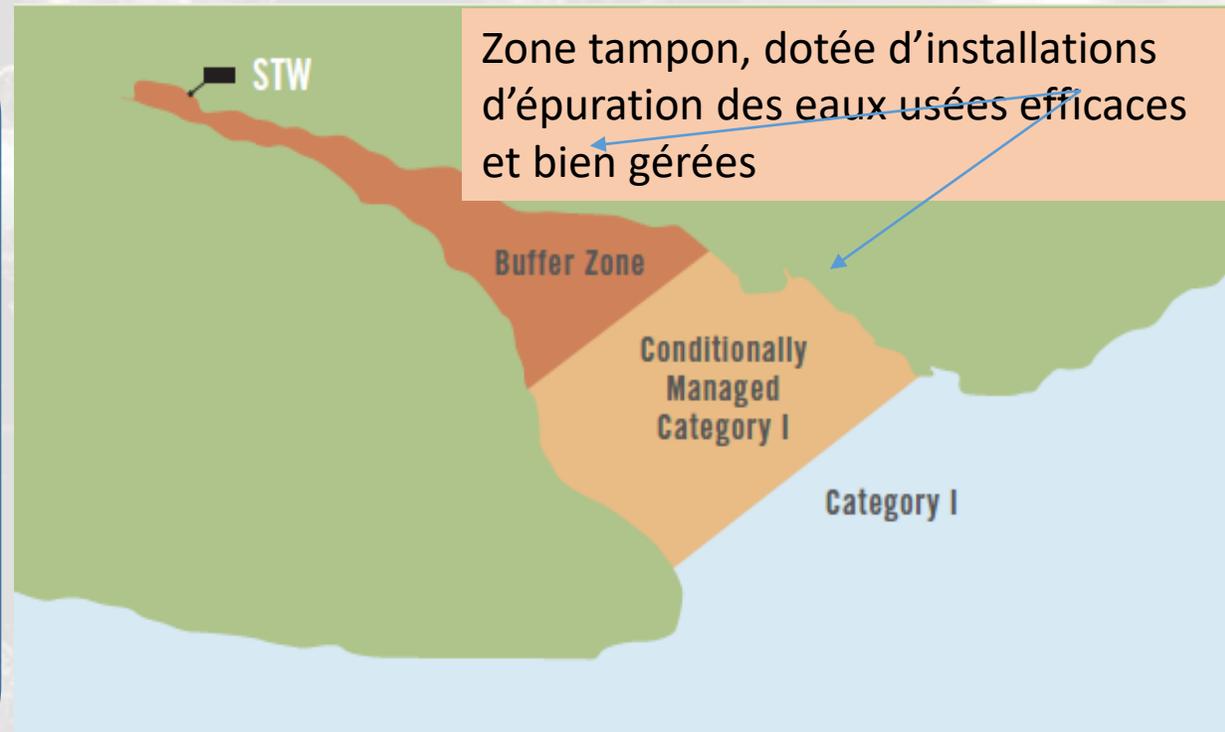
Classement – zones tampons

Les **zones tampons** sont recommandées autour des sources de contamination. Certains législations/programmes nationaux stipulent l'application de zones tampons ex. US National Shellfish Sanitation Program (NSSP - Programme national d'assainissement des coquillages aux Etats-Unis).

Zones tampons = zones interdites autour d'une source ponctuelle ou d'un risque (marinas ou autres activités de navigation)

La taille de la zone peut être déterminée par les moyens suivants :

- Calcul de dilution
- Études de salinité
- Études à l'ancre flottante
- Études de traçage au colorant
- Recours aux traceurs
- Modélisation hydrodynamique



Exemple d'interprétation de données provenant de l'UE



European Regulations: 2019/627

Classification categories

| Classement UE | Critère microbiologique de la chair de coquillages |
|---------------|---|
| Classe A | 80 % ≤ 230 , tous les résultats ≤ 700 <i>E. coli</i> /100 g de chair |
| Classe B | 90 % $\leq 4\ 600$, tous les résultats $\leq 46\ 000$ <i>E. coli</i> /100 g de chair |
| Classe C | Tous les échantillons $\leq 46\ 000$ <i>E. coli</i> /100 g de chair |

Trois étapes de classement identifiées dans les orientations de l'UE, à savoir:

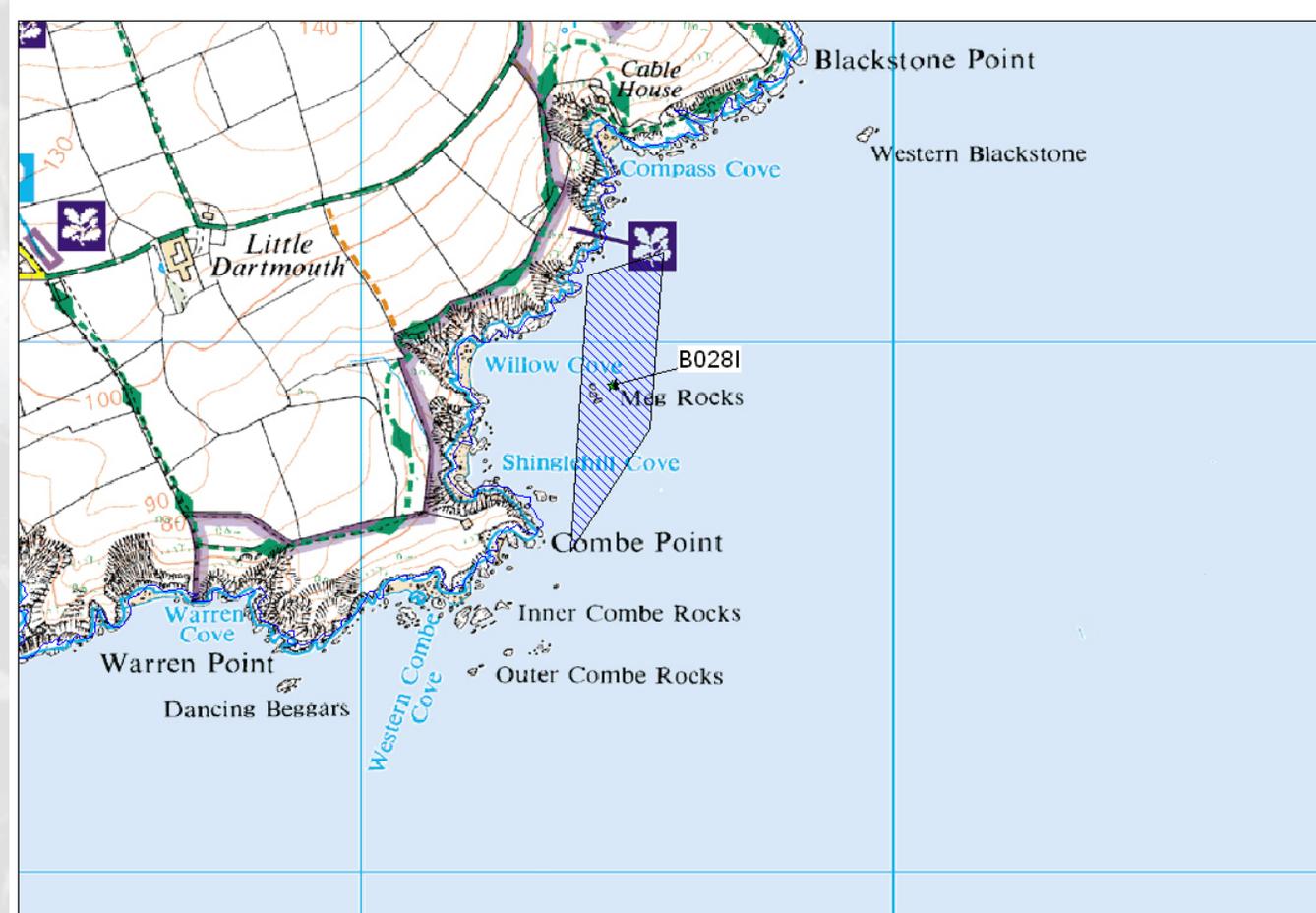
Classement préliminaire (12 résultats/6 mois)

Classement complète initiale (données de 1 an)

Classement établie en cours (données sur 3 ans)

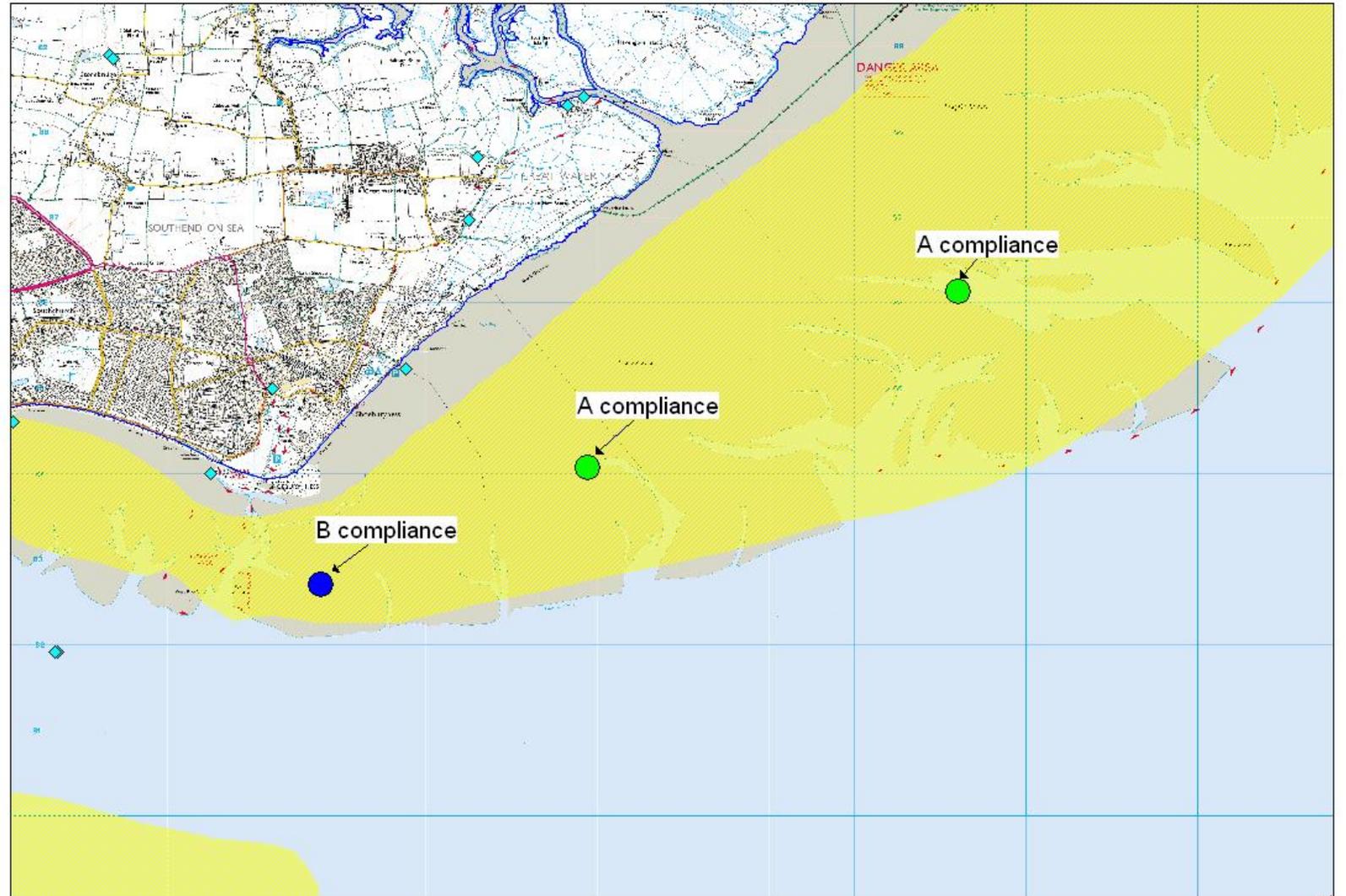
Interprétation de données d'une zone à un seul point d'échantillonnage

- Pour l'UE : le jeu de données doit être évalué par rapport aux exigences du Règlement d'exécution (UE) 2019/627 :
 - Classe A – 230 *E. coli*/100 g (80 % des échantillons) – aucun résultat ne doit dépasser 700 *E. coli*/100 g
 - Classe B – 4 600 *E. coli*/100 g (90 % des échantillons)
 - Classe C – 46 000 *E. coli*/100 g
- Jeu de données sur trois ans utilisé pour les classements établies



Interprétation de données d'une zone à plusieurs points d'échantillonnage

- Plusieurs points peuvent être nécessaires pour refléter des sources de contamination multiples.
- Si les données sont différentes entre les points, le classement est à déterminer par rapport au point dont les résultats sont les plus élevés pour les espèces concernées (ou les espèces témoins) - à moins qu'un double classement ne soit viable.





Résultats anormaux – critères de l'UE



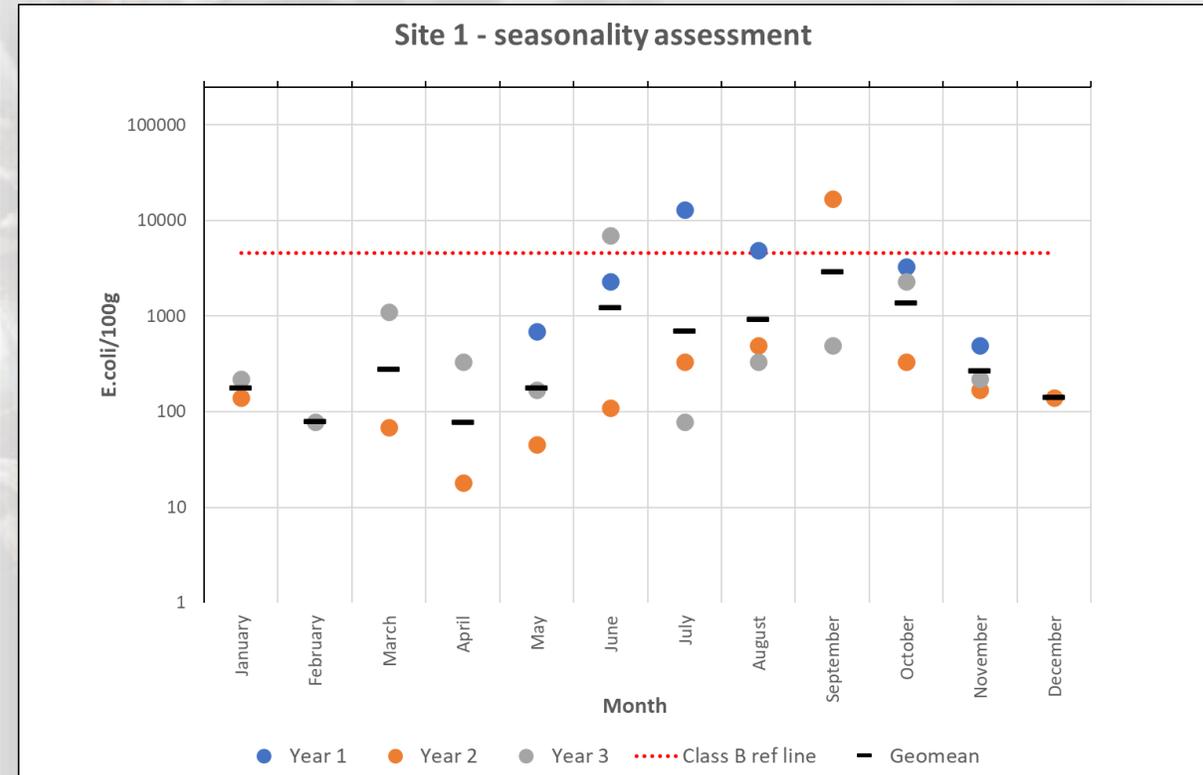
- Les résultats consécutifs aux cas de figure suivants peuvent être exclus (« abandonnés ») du jeu de données de classement :
 1. Défaut de respect du protocole d'échantillonnage (ex. exigences de température/d'heure).
 2. Défaillance du réseau d'assainissement, des systèmes d'épuration des eaux usées, des fosses à lisier (rectifiée depuis et peu susceptible de se reproduire)
 3. Chute de pluie avec période de récurrence > 5 ans

Établissement d'un lien de causalité important (pas seulement un effet du hasard) avant de renoncer au résultat.



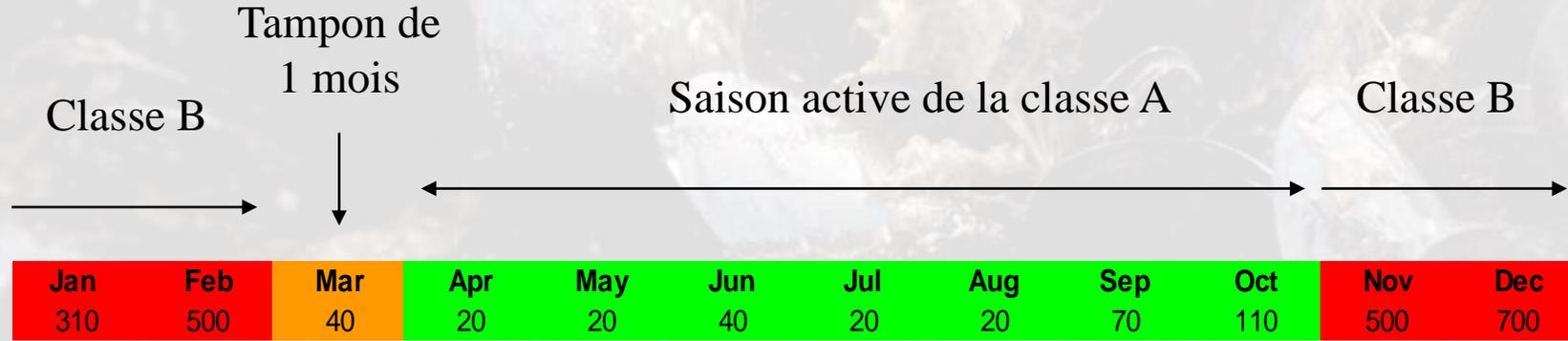
Classements saisonniers – critères de l'UE

- Au moins trois ans de données attestant de tendances saisonnières nettes d'anomalie nécessaires pour le classement saisonnier
- Périodes « tampons » (pour le « nettoyage ») :
 - Deux mois de la classe C à la classe B
 - Un mois de la classe B à la classe A
 - Par ailleurs, les périodes *tampons* doivent être conformes à la catégorie de classement amélioré.
- Les périodes tampons laissent le temps aux coquillages de se nettoyer avant le début de la saison de la récolte au niveau de classement amélioré.





Classements saisonniers



Récapitulatif - classement et surveillance

- La surveillance donne des **indices** sur la présence des **risques**.
- Les **données** de surveillance établissent les **classements**
- Le classement standardise la **gestion des risques** et le **traitement requis**.
- Elles protègent les **consommateurs contre le risque**.
- Elles facilitent le **commerce**.



A wide landscape view of a coastal area. In the foreground, there is a field of low, brownish vegetation. In the middle ground, a body of water is visible, with a small town or village on the right side. The sky is blue with some light clouds. The text "Merci !" is overlaid in the upper center, and "Des questions ?" is overlaid in the center.

Merci !

Des questions ?