

Confiance et précision des indicateurs des éléments physico-chimiques soutenant la biologie

Confiance et précision

1. Définitions

2. Méthodes

3. Résultats

4. Retour d'expérience

Confiance et précision

Définitions

WFD CIS Guidance document n°7: Monitoring under the Water Framework Directive

Confiance et précision

Définitions

WFD CIS Guidance document n°7: Monitoring under the Water Framework Directive

Confiance

«Probabilité, exprimée comme un pourcentage, que la vraie valeur d'un paramètre statistique est incluse dans un intervalle.»

Confiance et précision

Définitions

WFD CIS Guidance document n°7: Monitoring under the Water Framework Directive

Confiance

«Probabilité, exprimée comme un pourcentage, que la vraie valeur d'un paramètre statistique est incluse dans un intervalle.»

Précision

«Mesure de l'incertitude statistique égale à la moitié de la longueur de l'intervalle de confiance.»

Confiance et précision

Méthodes (1/2)

Intervalle de confiance

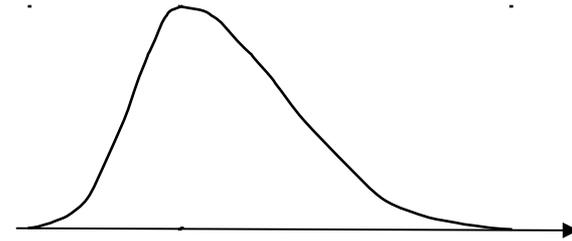
$$EQR \in [EQR - p ; EQR + p] \text{ à } 95 \%$$

Confiance et précision

Méthodes (1/2)

Intervalle de confiance

$EQR \in [EQR - p ; EQR + p]$ à 95 %

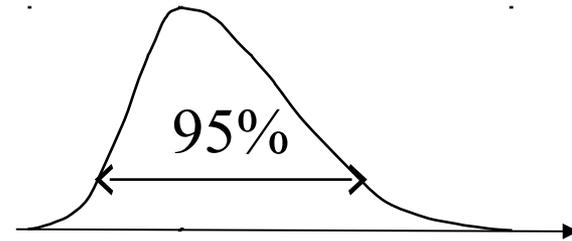


Confiance et précision

Méthodes (1/2)

Intervalle de confiance

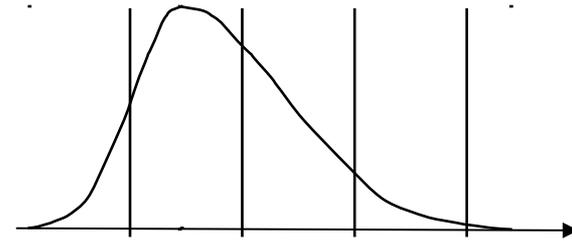
$EQR \in [EQR - p ; EQR + p]$ à 95 %



Confiance et précision

Méthodes (1/2)

$EQR \in [EQR - p ; EQR + p]$ à 95 %

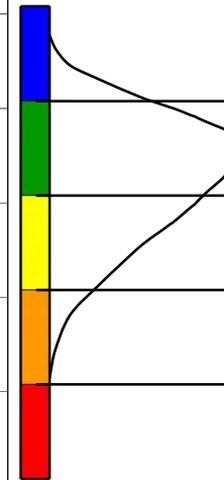
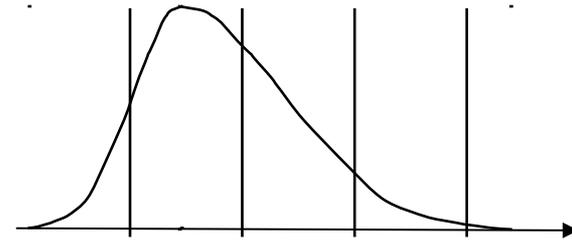


Confiance et précision

Méthodes (1/2)

$EQR \in [EQR - p ; EQR + p]$ à 95 %

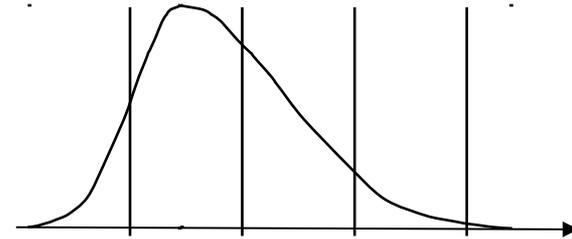
Classe d'état	Probabilité de la classe
Très bon	10%
Bon	50%
Moyen	25%
Médiocre	10%
Mauvais	5%



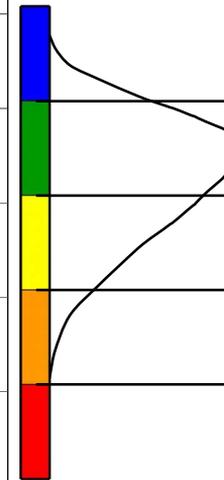
Confiance et précision

Méthodes (1/2)

$EQR \in [EQR - p ; EQR + p]$ à 95 %



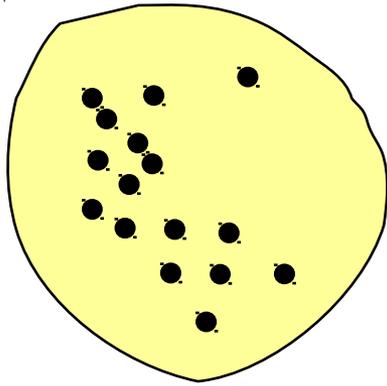
Classe d'état	Probabilité de la classe
Très bon	10%
Bon	50%
Moyen	25%
Médiocre	10%
Mauvais	5%



→ Comment obtenir la distribution d'un EQR ?

Confiance et précision

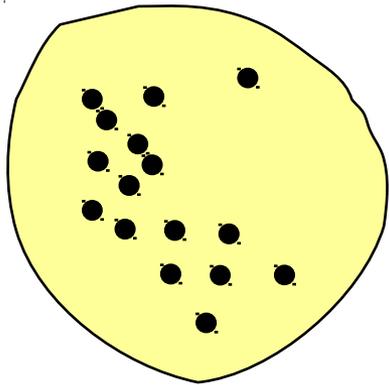
Méthodes (2/2)



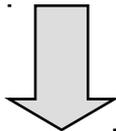
n observations

Confiance et précision

Méthodes (2/2)



n observations

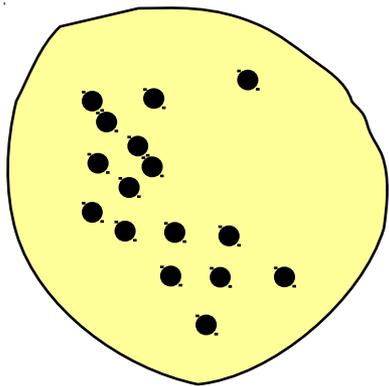


EQR

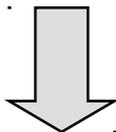
Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap



n observations

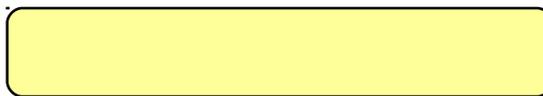
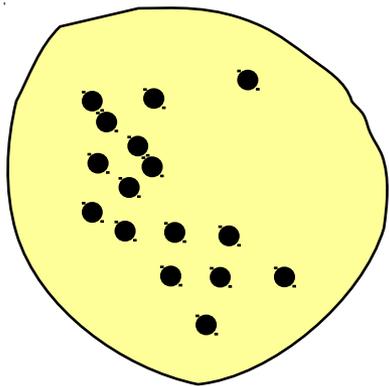


EQR

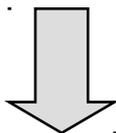
Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap



n observations

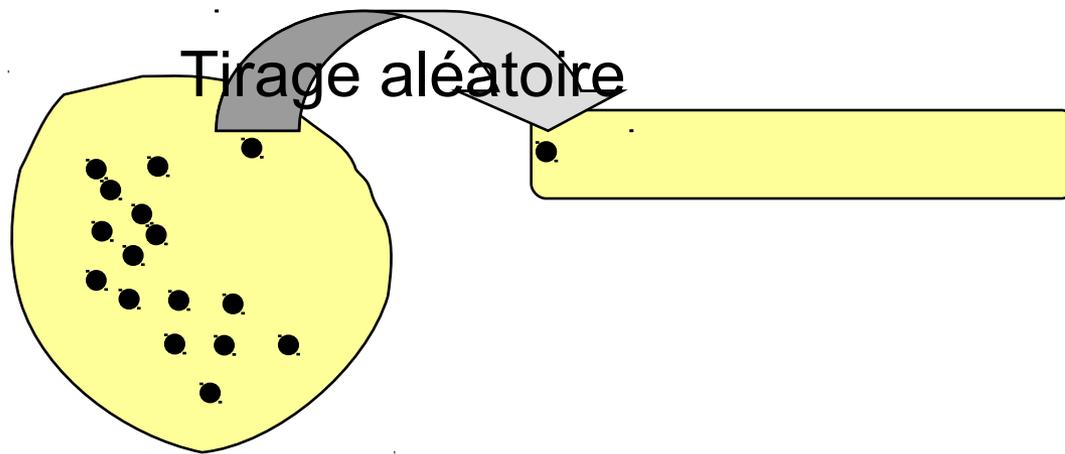


EQR

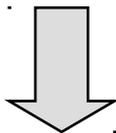
Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap



n observations

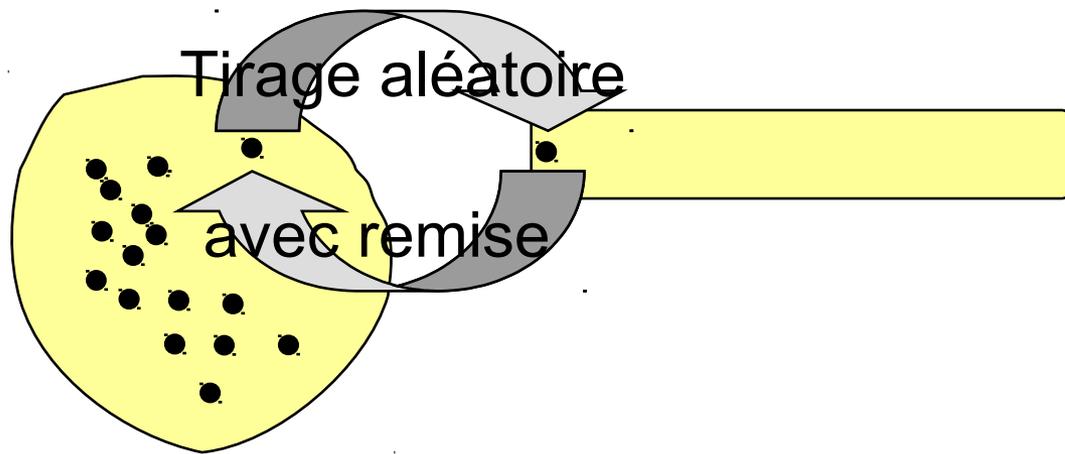


EQR

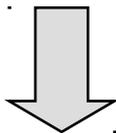
Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap



n observations

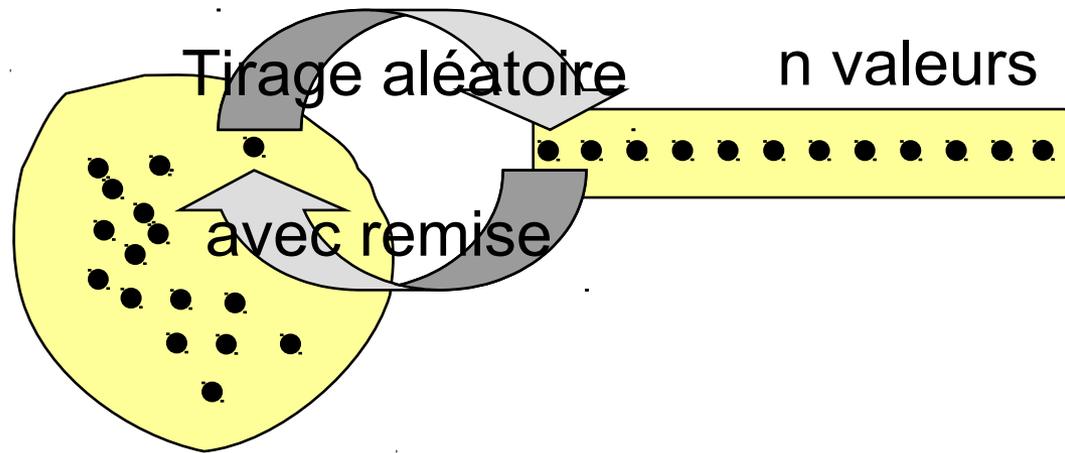


EQR

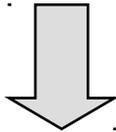
Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap



n observations

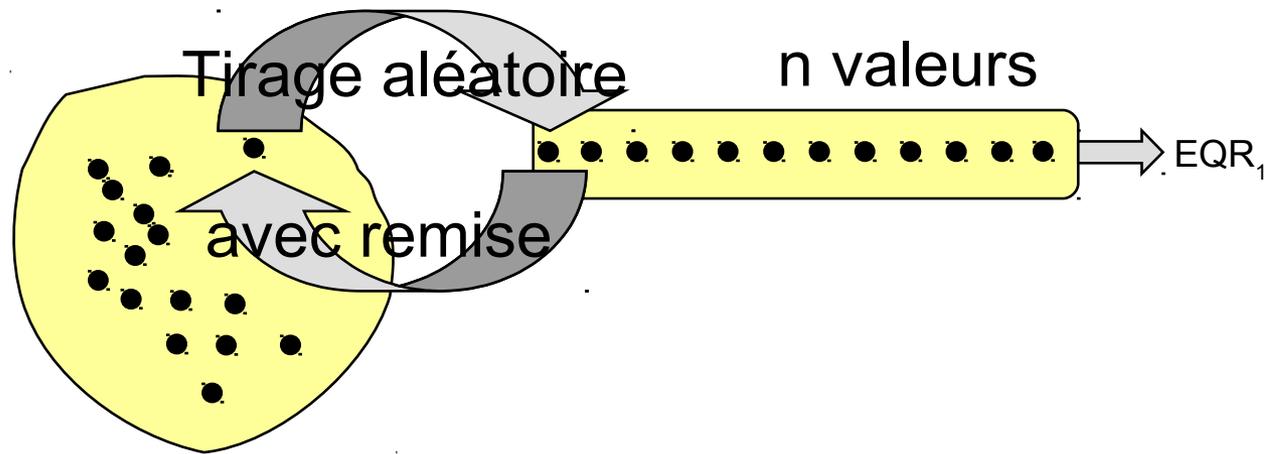


EQR

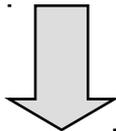
Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap



n observations

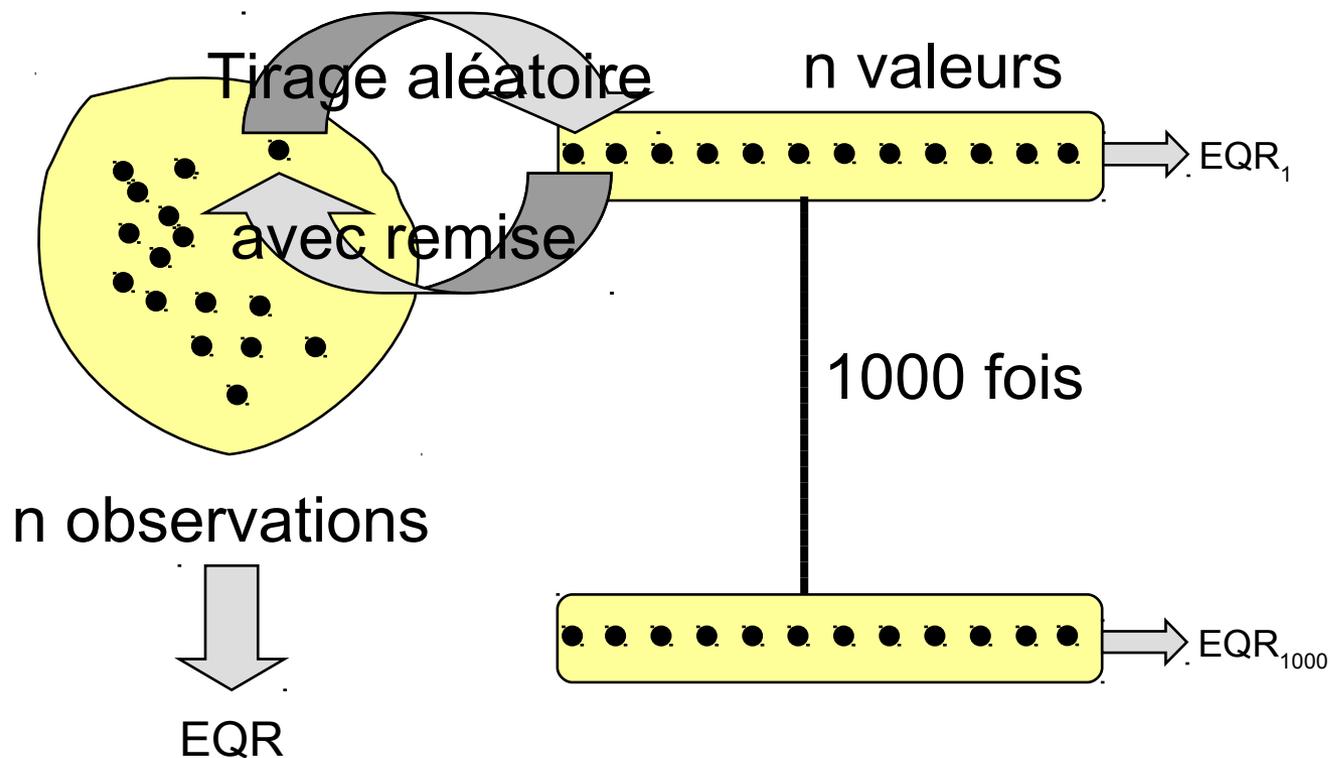


EQR

Confiance et précision

Méthodes (2/2)

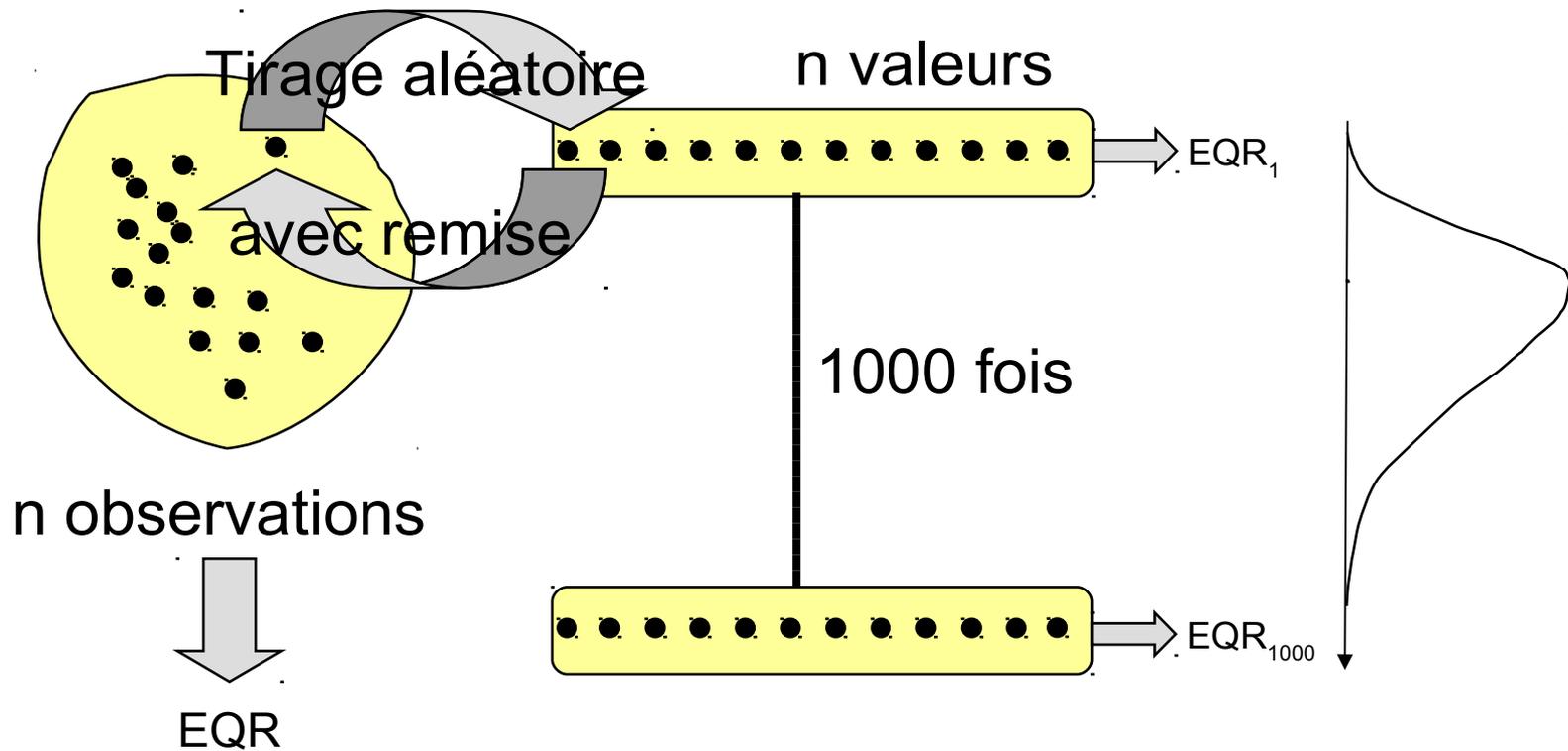
Bootstrap



Confiance et précision

Méthodes (2/2)

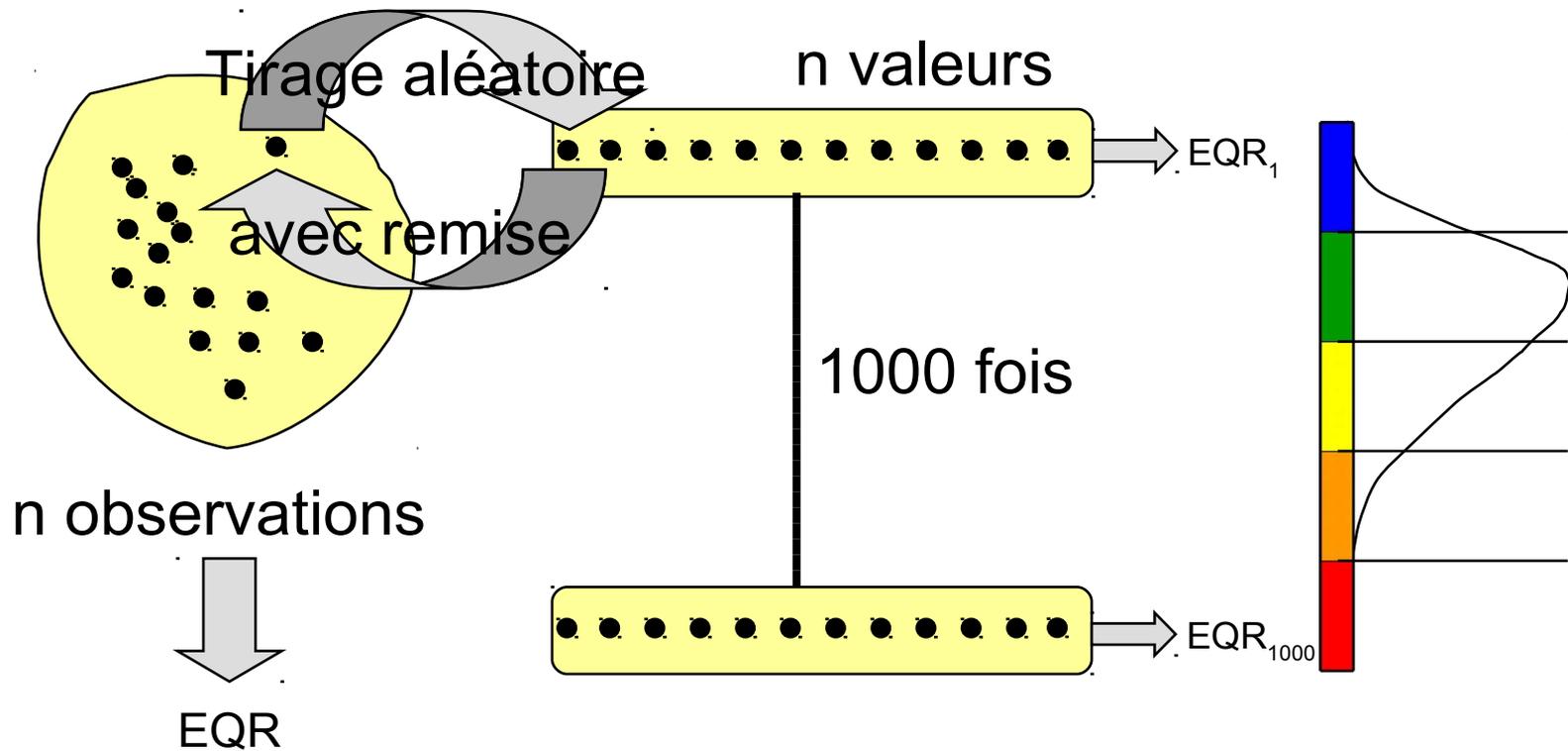
Bootstrap



Confiance et précision

Méthodes (2/2)

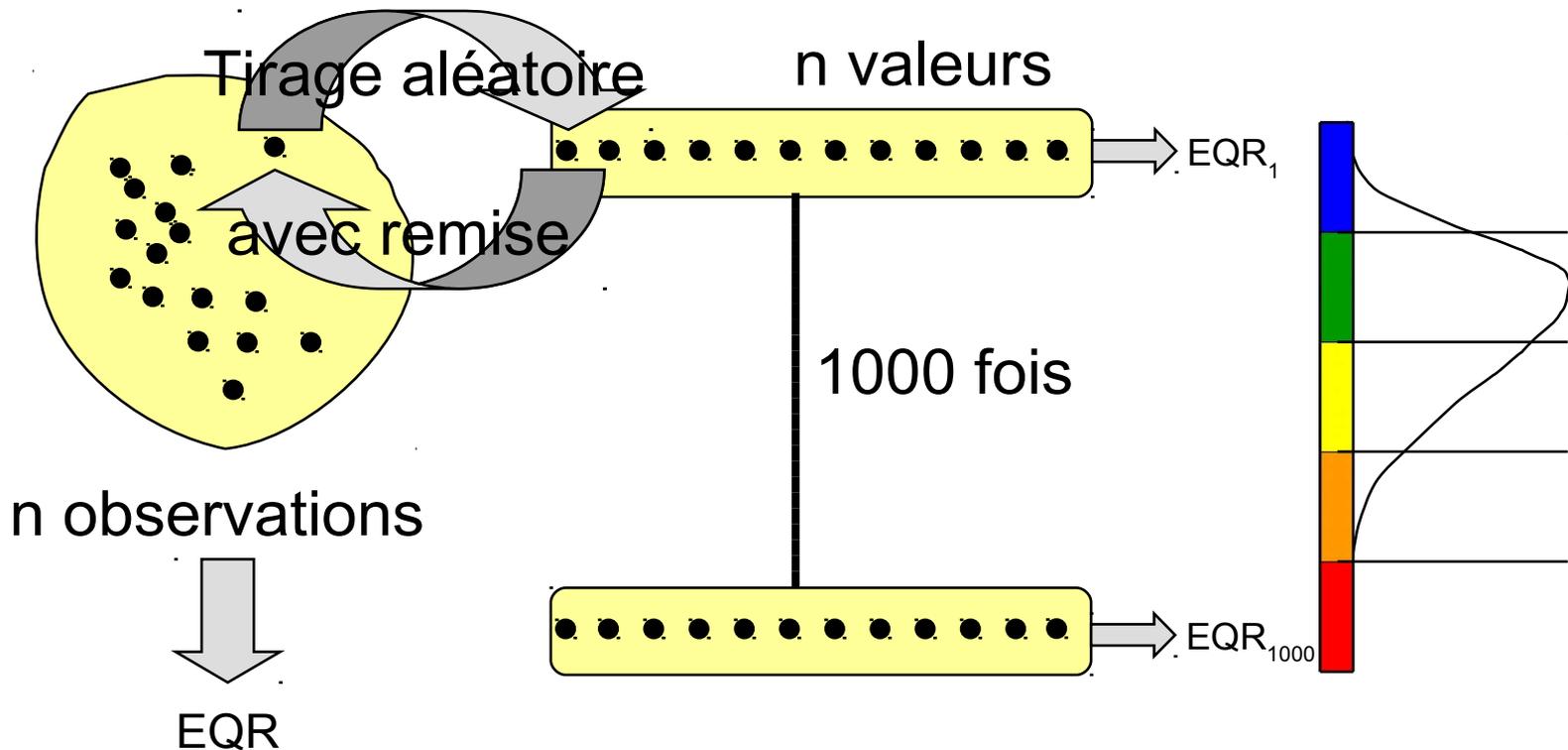
Bootstrap



Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap

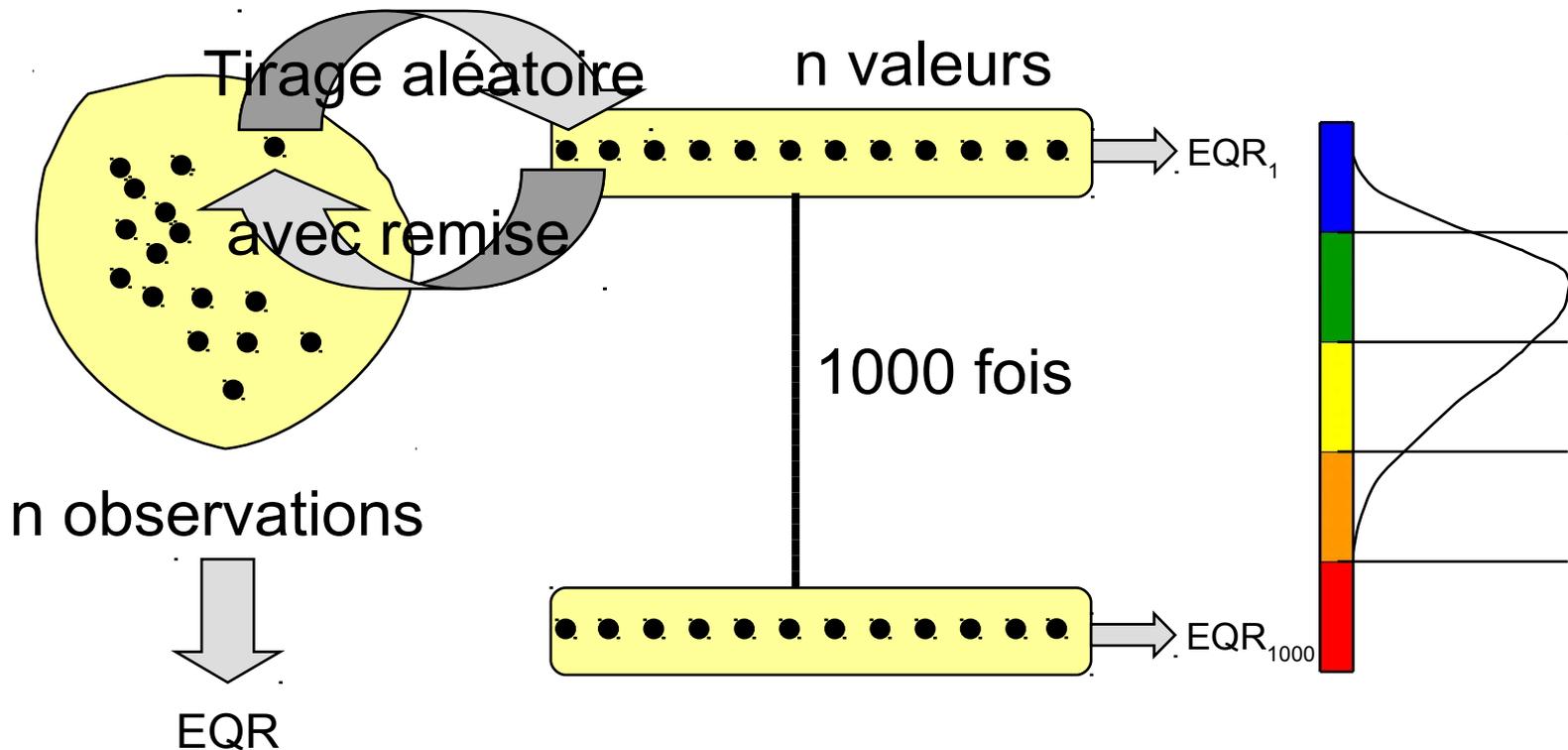


Échantillon représentatif

Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap



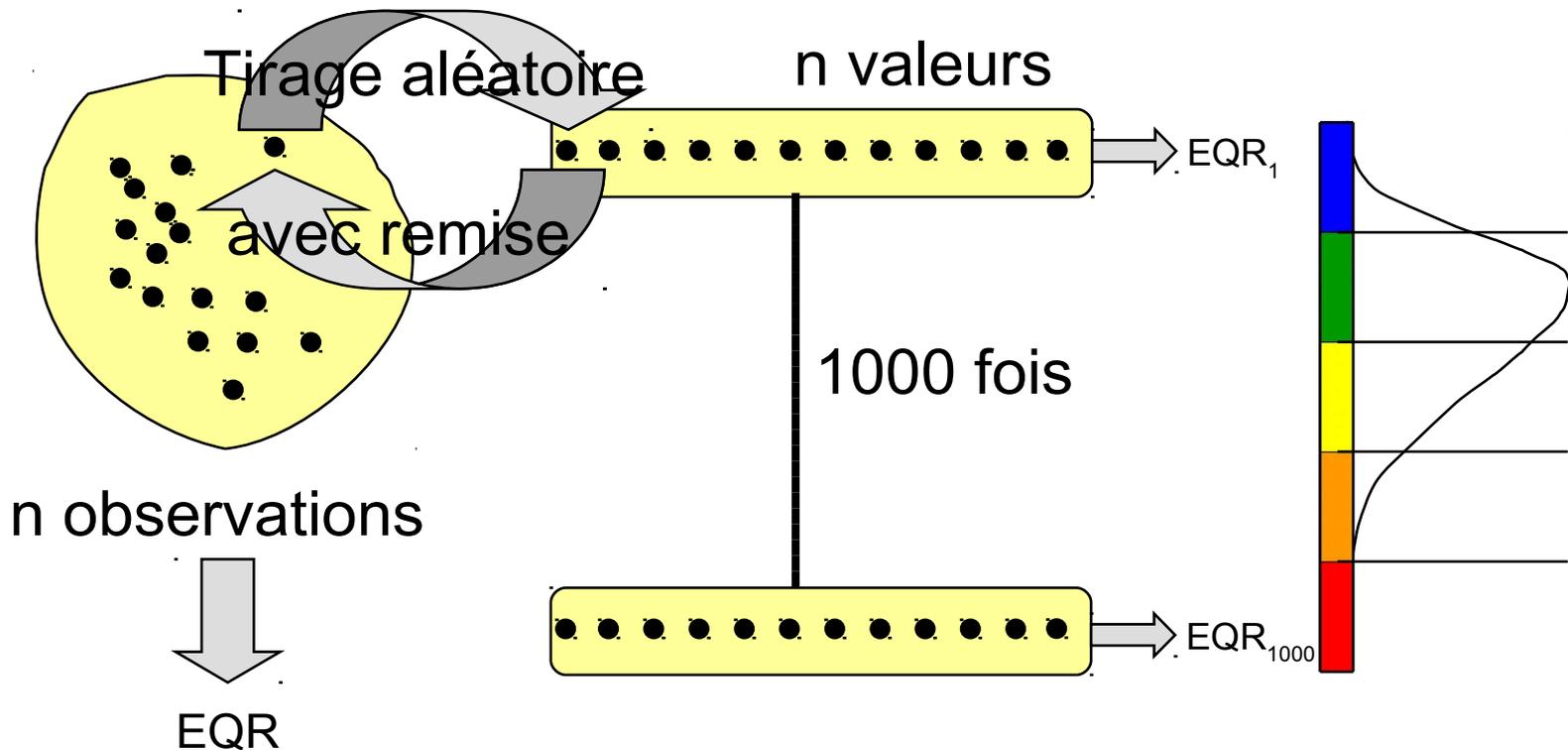
Échantillon représentatif

Effectif ≥ 30

Confiance et précision

Méthodes (2/2)

Bootstrap



Échantillon représentatif

Effectif ≥ 30

Saisonnalité \rightarrow Bootstrap stratifié

Confiance et précision

Données

Confiance et précision

Données

22.12.2000

FR

Journal officiel des Communautés européennes

Paramètres chimiques et physico-chimiques soutenant les paramètres biologiques

Paramètres généraux

Transparence

Température de l'eau

Bilan d'oxygène

Salinité

Concentration en nutriments

Confiance et précision

Données

22.12.2000

FR

Journal officiel des Communautés européennes

Paramètres chimiques et physico-chimiques soutenant les paramètres biologiques

Paramètres généraux

Transparence

Température de l'eau

Bilan d'oxygène

Salinité

Concentration en nutriments

→ Salinité : non pertinent

- Transparence
- Température
- Oxygène
- Nutriments

Confiance et précision

Données

22.12.2000

FR

Journal officiel des Communautés européennes

Paramètres chimiques et physico-chimiques soutenant les paramètres biologiques

Paramètres généraux

Transparence

Température de l'eau

Bilan d'oxygène

Salinité

Concentration en nutriments

→ Salinité : non pertinent

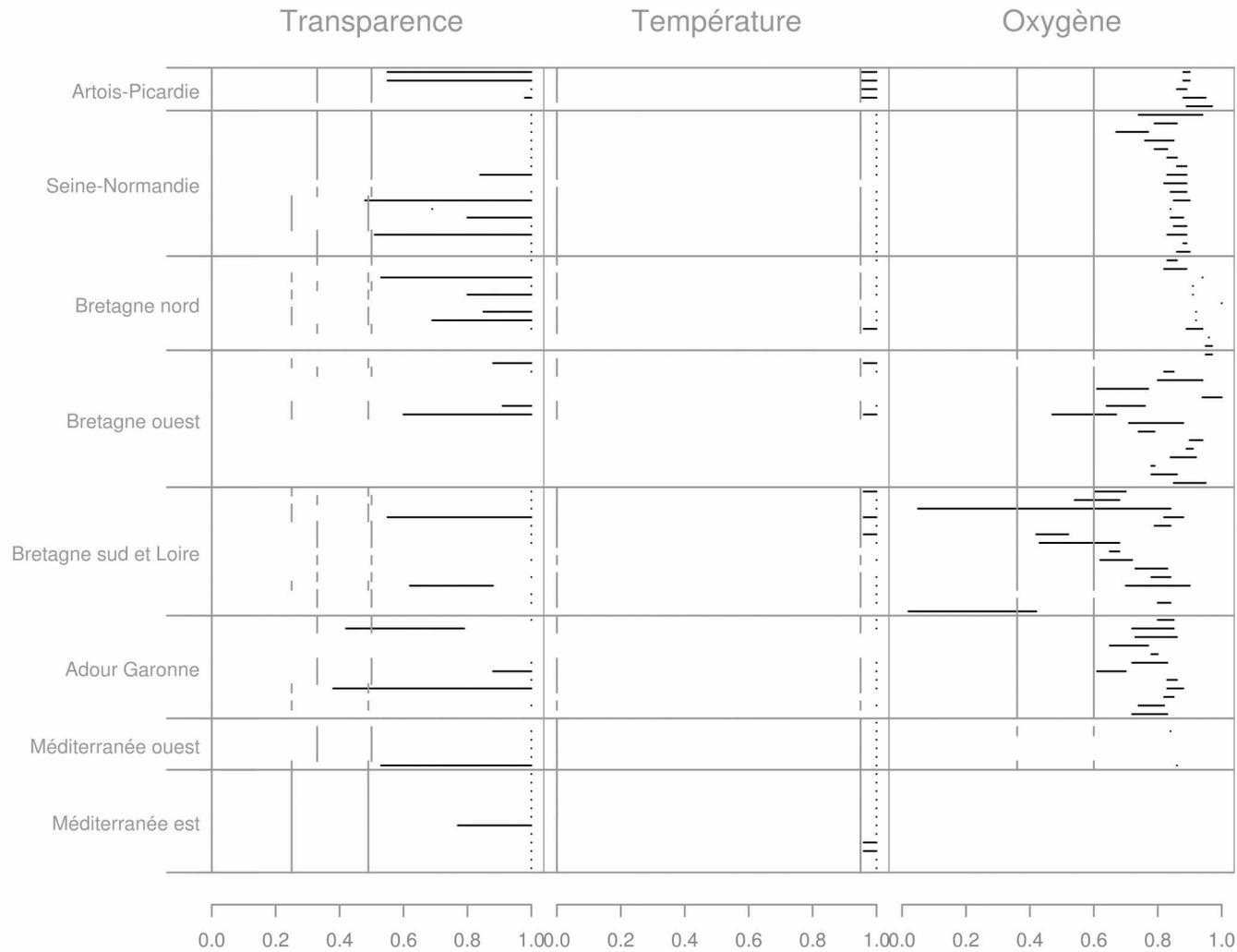
2011-2016
Métropole

- Transparence
- Température
- Oxygène
- Nutriments

Confiance et précision

Résultats (1/3)

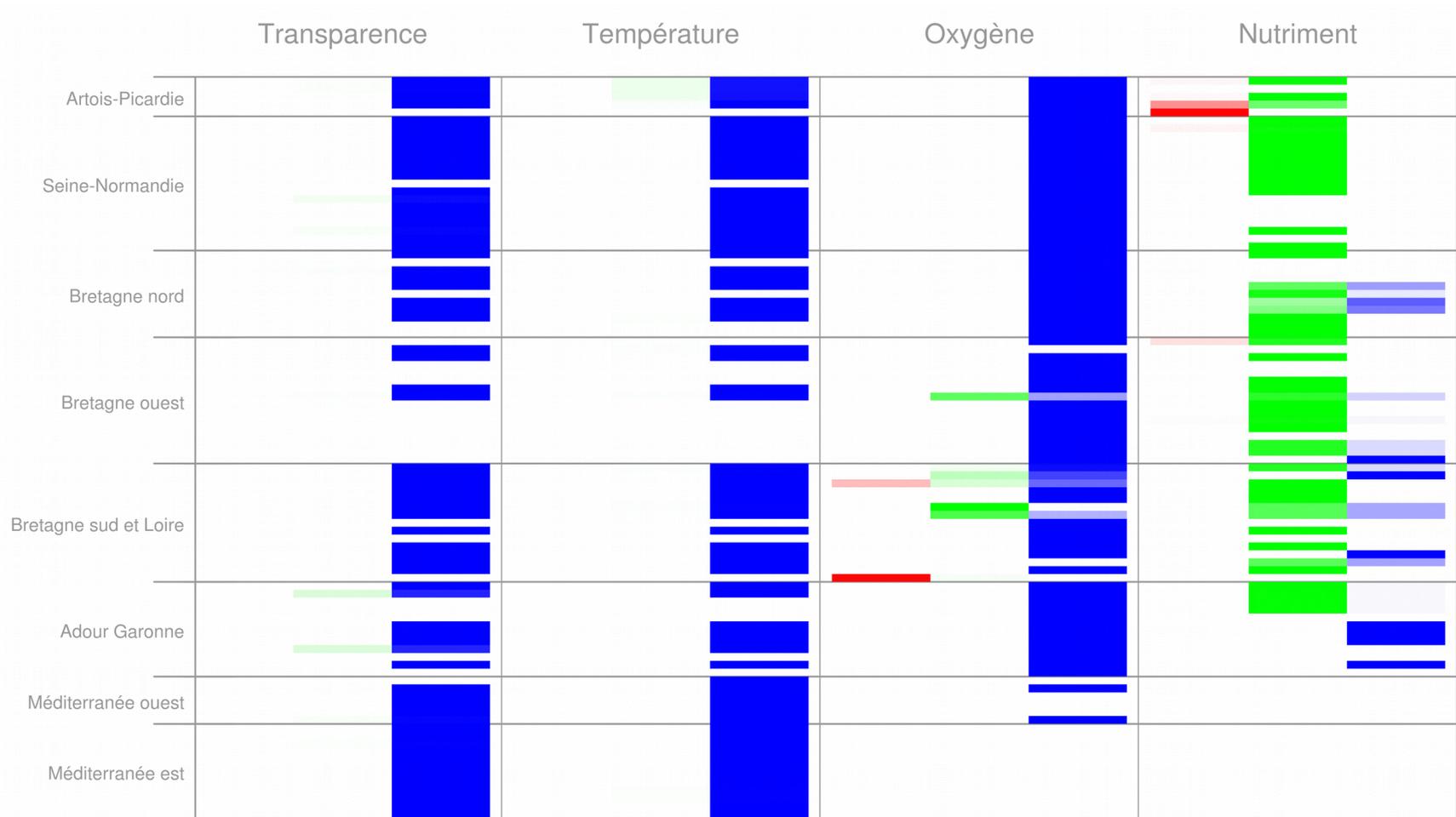
Précision



Confiance et précision

Résultats (2/3)

Confiance



Confiance et précision

Résultats (3/3)

Effectif



Confiance et précision

Conclusions

Indispensable prise en compte de la variabilité

Limitation liée au nombre de données

Bootstrap peut être inapplicable (e.g. M-AMBI)

Incertitude statistique seulement

→ bootstrap paramétrique ?

→ méthode bayésienne ?