



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

 **LES
AGENCES
DE L'EAU**



**Réseau de
Sites de démonstration pour la
Restauration hydromorphologique des
Cours d'eau**

INRAE



Quelques bases pour l'évaluation des opérations de restauration

**Journée d'échanges techniques « Evaluation de la restauration »
16 Novembre 2021**

Evelyne Tales INRAE UR HYCAR

Photo M. Bramard OFB

L'évaluation: une étape à anticiper au démarrage du projet



**Fixer des objectifs clairs et mesurables
dans un cadre de gestion intégrée**

**Disposer de mesures
issues d'un suivi adéquat**

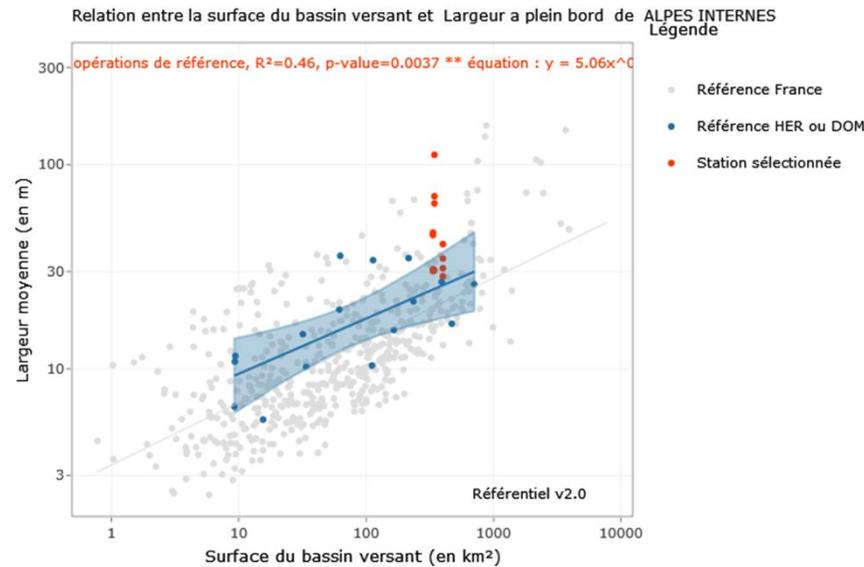
Jahnig et al 2011
Morandi et al 2014

Mesurer l'efficacité: évaluer relativement à des effets attendus

Des variations d'indicateurs



Des résultats de simulations



Une image modèle



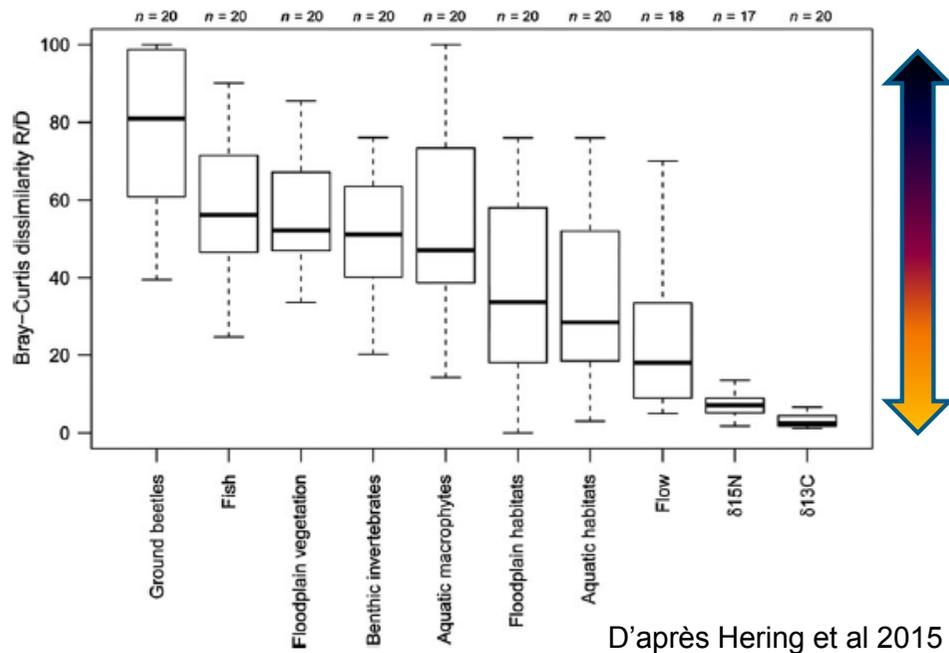
Des résultats d'expertise



Estimer de manière justifiée l'atteinte des objectifs!

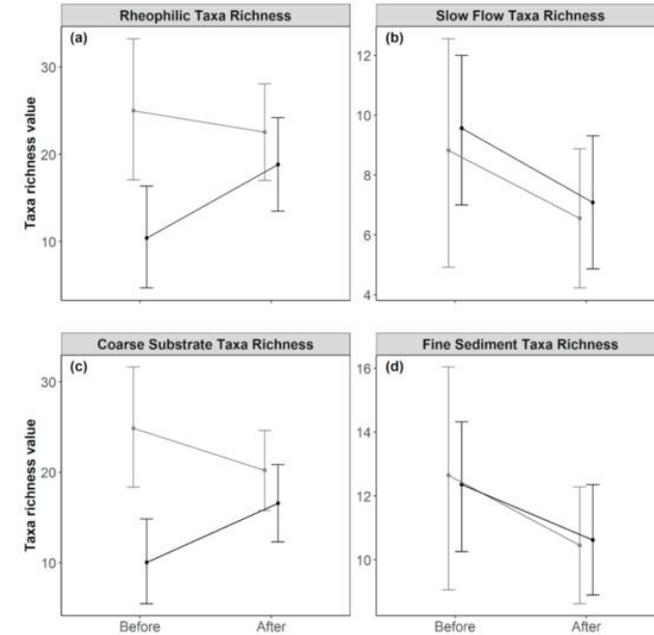
Utiliser plusieurs indicateurs

Variabilité!



Pour une évaluation multifonctionnelle

Des métriques fonctionnelles (traits)



Préférences
Vitesse de
courant

Granulométrie

D'après England et al 2021

Des indicateurs de perception sociale

- ✓ Qualité scénique
 - ✓ Fonction écologique
 - ✓ Naturalité
 - ✓ Services pour la société
- D'après Arsenio et al 2019

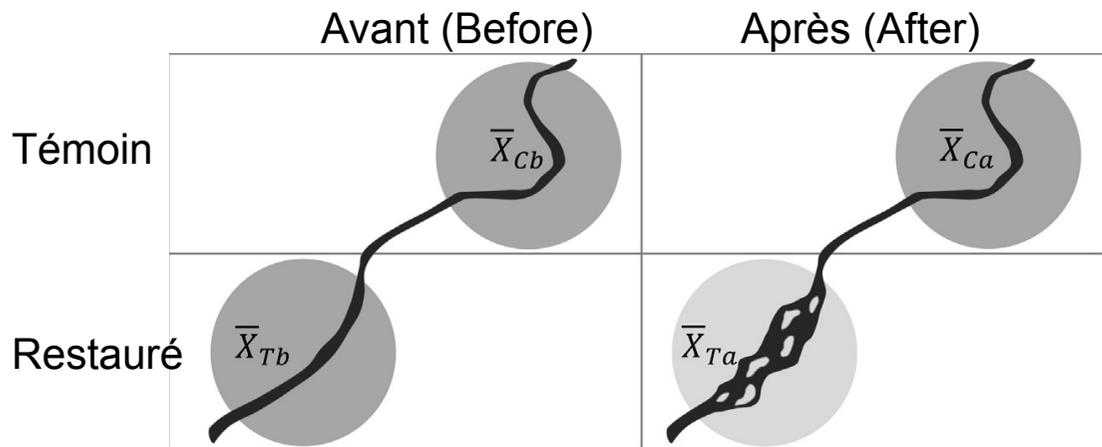


Quantifier les effets de la restauration

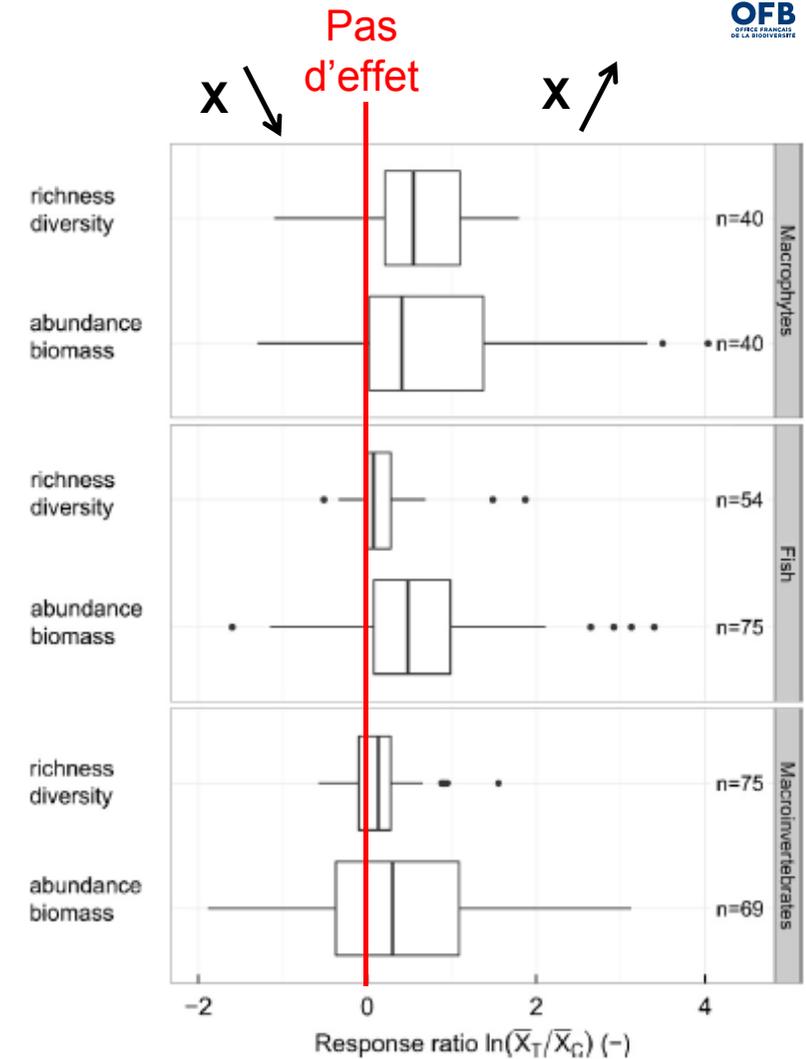
Taille de l'effet / Ratio de réponse (Osenberg et al 1997)

$$\Delta R = \ln (X_{\text{après}} / X_{\text{avant}})$$

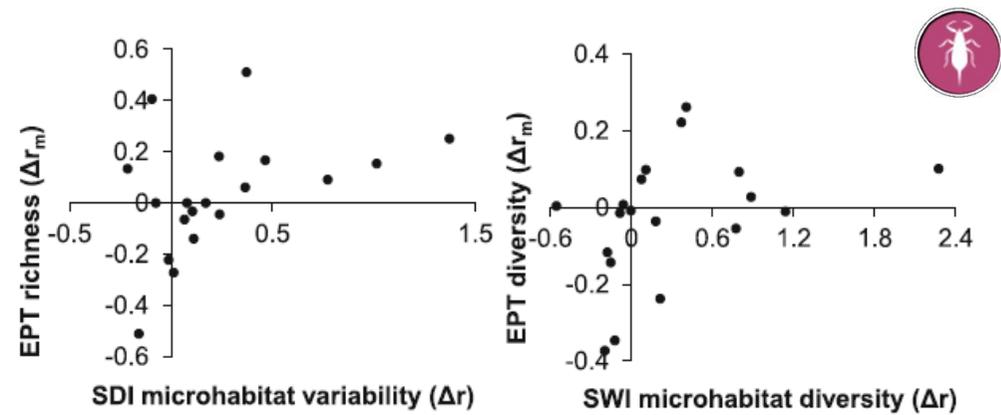
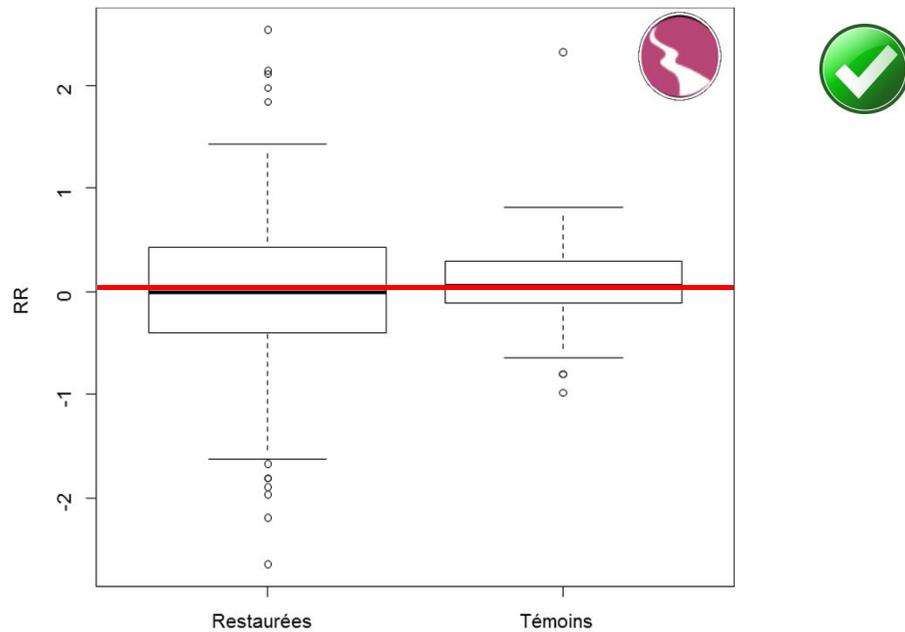
Une mesure standardisée des effets globaux de la restauration



Modifié d'après Kail et al 2015



Vérifier les effets de la restauration sur les habitats



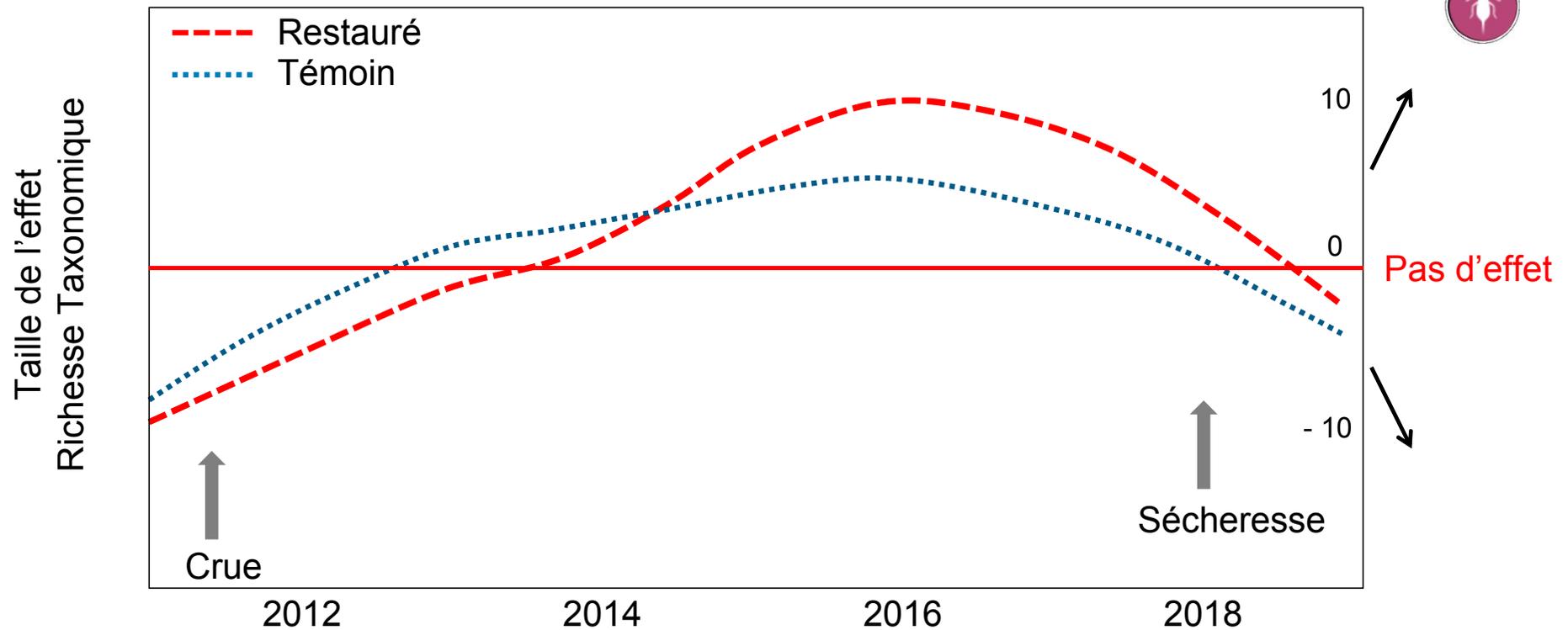
D'après Verdonschot et al 2016

Impact du reméandrage sur l'hydromorphologie

Relation entre hydromorphologie et hydrobiologie

Comparer les trajectoires d'évolution site restauré / site témoin

- Exemple d'un reméandrage



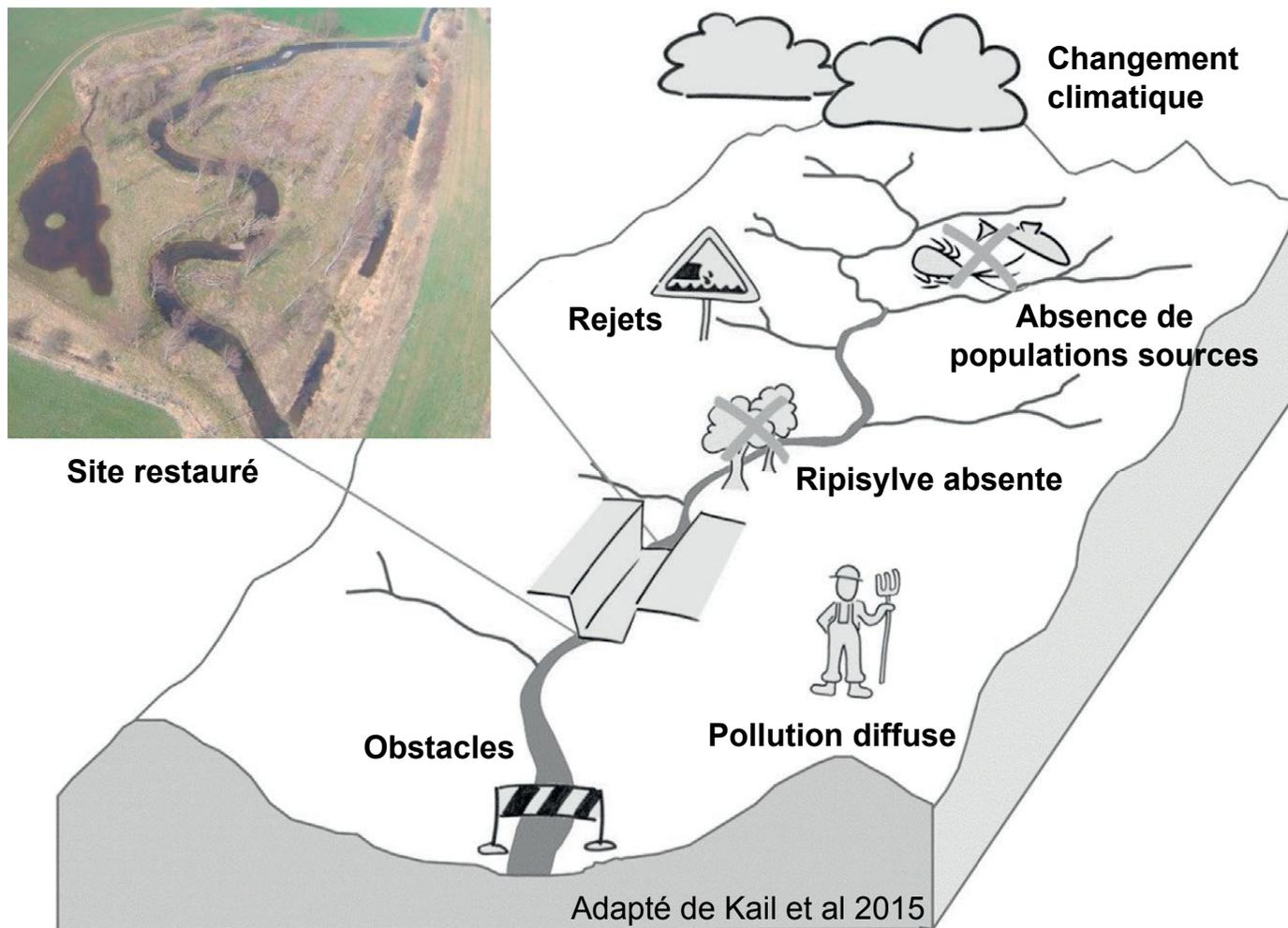
Estimer l'impact net des effets de la restauration!

D'après Lorenz 2020

Ne pas perdre de vue le contexte !

Hierarchie des pressions à l'échelle du bassin versant

Événements hydroclimatiques



Merci de votre attention

