

## ## Sommaire

**\*\* Introduction et exemples\*\***

\* Objectifs de l'analyse de réseaux d'expérimentations et de la méta-analyse ([quae.com][1])

\* Types de données, collecte, validation ([quae.com][1])

\* Étapes de l'analyse : collecte, validation, analyse, communication des résultats ([quae.com][1])

\* Exemple simple de modèle mixte sous R ([quae.com][1])

## ## **\*\*Partie I – Analyse des réseaux expérimentaux\*\***

**\*\* Chapitre 2 – Notions de base\*\***

\* Définitions : expérimentation agronomique, réseau d'expérimentations, environnement, population d'environnements, interactions.

\* Objectifs d'un réseau d'expérimentations.

**\*\* Chapitre 3 – Analyse d'un réseau d'expérimentations en blocs aléatoires complets (un facteur)\*\***

\* Modélisation : effets aléatoires vs effets fixes.

\* Évaluation du modèle : vérification des hypothèses (normalité, homoscedasticité, indépendance).

\* Comparatifs : moyennes, intervalles de confiance, tests d'hypothèse, tests d'équivalence.

\* Exemple "blé" avec script R commenté.

**\*\* Chapitre 4 – Méthodes avancées pour l'analyse des réseaux\*\***

\* Analyse des données moyennes : estimation des moyennes des traitements puis analyse globale.

\* Variante : modèle fixe pour données moyennes

\* Estimation de la variance d'interaction traitement-expérimentation ; prise en compte des variances hétérogènes.

\* Gestion des données manquantes, moyennes ajustées, effet lieu / année, modèles multi-annuels/multi-locaux.

\* Exemple "blé\_pluri" avec script R.

**\*\* Chapitre 5 – Planification d'un réseau d'expérimentations\*\***

\* Comparaison de deux traitements ; cas d'un réseau multi-local ou multi-annuel.

\* Comparaison à la moyenne de plusieurs témoins, ou à la moyenne générale.

## ## **\*\*Partie II – Méta-analyse\*\***

**\*\* Chapitre 6 – Notions de base pour la méta-analyse\*\***

- \* Définition, origine, étapes principales d'une méta-analyse.
- \* Estimation d'une taille d'effet moyenne, avec modèle sans effet aléatoire ou avec effets aléatoires.
- \* Méta-régression : principes, exemples, modèles avec ou sans effets aléatoires
- \* Analyse critique des résultats.
- \* \*\*Chapitre 7 – Problèmes statistiques spécifiques pour la méta-analyse\*\*
- \* Différents types de tailles d'effet : différence de moyennes, données binaires, corrélations, variances, etc
- \* Modèles linéaires généralisés pour données discrètes : par exemple modèle binomial logit à effets aléatoires.
- \* Modèles non linéaires mixtes.
- \* Approche bayésienne : modèles mixtes bayésiens, exemples avec MCMCglmm.
- \* \*\*Annexe – Ressources R pour l'implémentation des méthodes\*\*