

Intérêt des essais collaboratifs de terrain

JP Ghestem (BRGM) – B Lepot (INERIS)

Introduction





- Contexte
 - Programmes de surveillance DCE
 - Toutes les masses d'eau peuvent être concernées
- Objectifs
 - Amélioration générale de la qualité des données
- Constat
 - Beaucoup d'outils disponibles pour les laboratoires (matériaux de référence, essais interlaboratoires, estimation des incertitudes, ...)
 - Situation très différente pour les opérations de terrain
 - Pas d'outils disponibles - Peu de données, peu d'information sur la qualité des opérations, sur les incertitudes liées aux opérations de terrain

Grande difficulté de caractériser et/ou améliorer un processus sans données
Comment feraient les laboratoires sans EIL, sans MDR, sans données de contrôle analytique, ... ?

Les essais au laboratoire



- Largement utilisés
- Principe :
 - Échantillon stable, homogène envoyé simultanément à plusieurs dizaines de laboratoires
 - Analyses dans les laboratoires
 - Retour des résultats à l'organisateur
 - Exploitation statistique et rendu du résultat sous forme de
 - zscore (« écart à la moyenne des laboratoires »)
 - Et/ou de performances d'une méthode
- Méthode libre  essai d'aptitude
- Méthode imposée  validation de norme
- Obligation pour les laboratoires accrédités et agréés (un des critères d'agrément)

Les essais au laboratoire



- Outils
 - Test justesse - fidélité
 - Contrôles qualité externe régulier
 - Amélioration des méthodes.
- Sources d'information pour les donneurs d'ordre
 - dispersion des résultats en fonction des paramètres au niveau national ou européen
 - « écart maximum entre deux résultats issus de deux laboratoires »
- Deux types d'utilisation
 - Amélioration méthode - contrôle qualité laboratoire
 - Contrôle qualité «client » - aptitude

Essais de terrain : différentes formules possibles



- Sur un site
- Présence de n préleveurs
 - Utilisant la même méthode d'échantillonnage
 - Effet préleveur
 - Utilisant une méthode libre
 - Effet méthode + préleveur
- Analyses des échantillons
 - dans différents laboratoires
 - Variabilité de l'ensemble de la chaîne de mesure.
 - dans un seul laboratoire
 - Focalisation sur l'aspect terrain

Essais de terrain



- Très peu d'essais déjà organisés.
- Organisation complexe - Couteux
 - Phase préparatoire
- Problèmes techniques non maitrisables facilement
 - Stabilité et homogénéité du milieu
 - Conditions météorologiques, hydrologiques, chimiques imprévisibles le jour de l'essai.
- Objectifs envisageables
 - Actions collaboratives (≠ essais d'aptitude)
 - Amélioration des méthodes – identification sources erreur
 - Estimation des « incertitudes échantillonnage » (variabilité des résultats)

Essais de terrain



- Difficilement généralisables comme les essais laboratoires (fréquence, nombre de participants)
 - Essai d'aptitude ?
- Représentativité de l'essai ?
 - résultats difficilement généralisables (fonction objectif)

Essais déjà organisés



- Bassin Rhin-Meuse (2000/2001/2002)
 - Paramètres in situ, paramètres de base (MES, DCO, NO₂,...)
 - Prélèvement : même moment, même endroit, même technique - 6/8 équipes
 - analyses dans différents laboratoires
 - Constats : non respect de certaines exigences CDC, problèmes de traçabilité (rapports, feuilles de terrain), dispersion mesures, amélioration 2000-2002

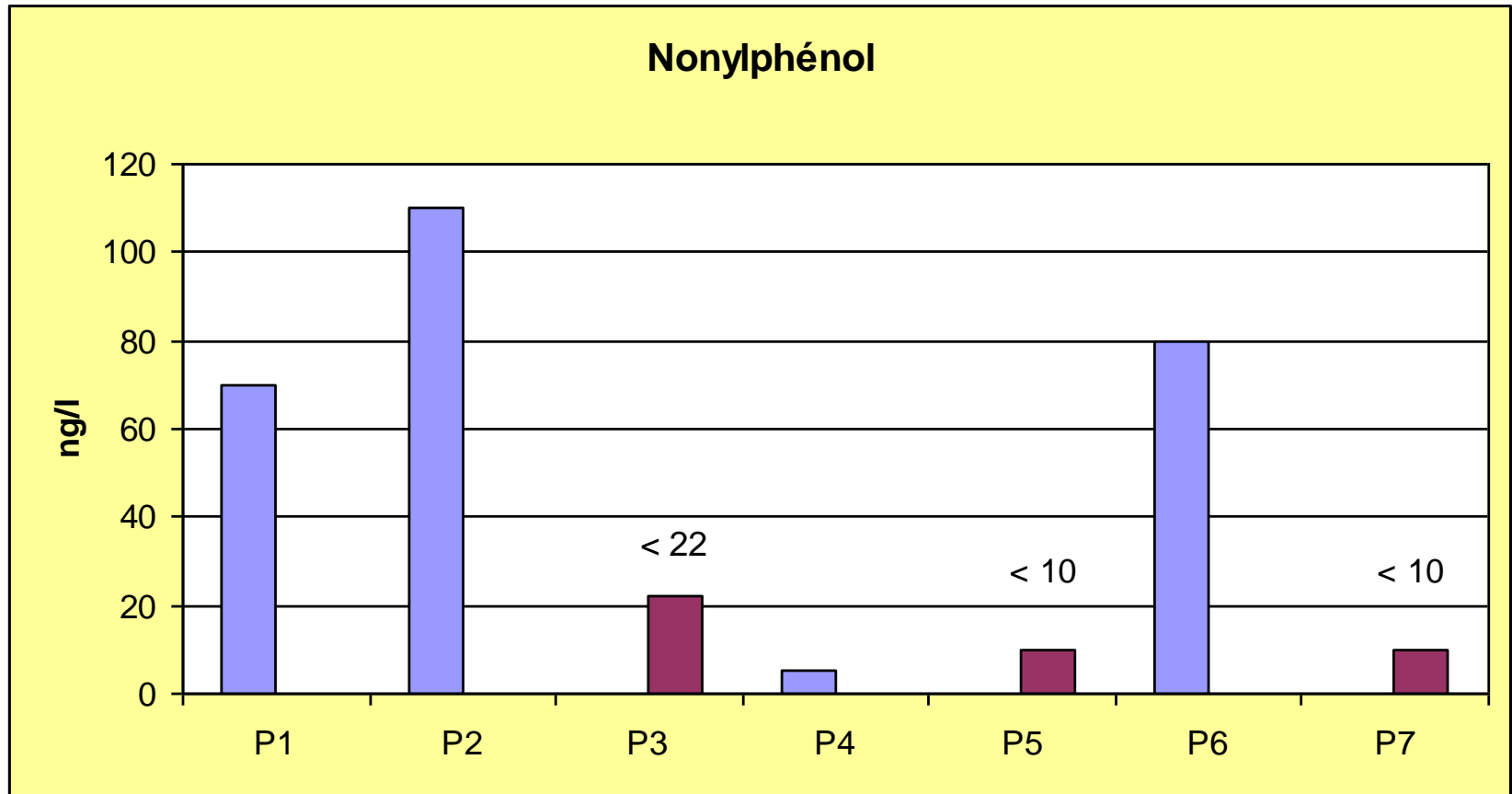
- Bassin Loire-Bretagne (2004)
 - Paramètres in situ, paramètres de base
 - Impact « manipulateur », « appareillage » et méthode d'échantillonnage , variabilité des masses d'eau sur la journée
 - Constats : importance de la variabilité du milieu (changement de classe en fonction de l'heure), influence préleveur (compréhension contexte), dispersion mesures in situ, influence méthode de prélèvement (NO₂)

Essais déjà organisés



- Essais Européens Joint Research Center
 - Sur le Po (2006)
 - 7 équipes – 7 Etats Membres de l'UE
 - HAP, PBDE , Nonyl, Octylphenol – très faibles concentrations
 - Prise en compte de la totalité de la chaine de mesure
 - Résultats : éléments analysables mais par très peu de laboratoires et dispersion méthodes (0.2 à 4150 l) et résultats
 - Sur le Danube (2008)
 - 22 équipes européennes (dont BRGM INERIS)
 - HAP, PBDE et Alkylphenols
 - Prise en compte de la totalité de la chaine de mesure

Essai JRC (Po)



AQUAREF



- Amélioration des méthodes liées au prélèvement
- 2007 : essai eau de surface (INERIS)
- 2009 : essai eau souterraine (BRGM, LNE)
- 2010 : essai eau de lac (INERIS, LNE)