



# 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, cartes de contrôle, ...)
  - Situation très différente pour les opérations de terrain
  - Pas d'outils disponibles - Peu de données, peu d'informations 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, ... ?**

# Différentes méthodologies

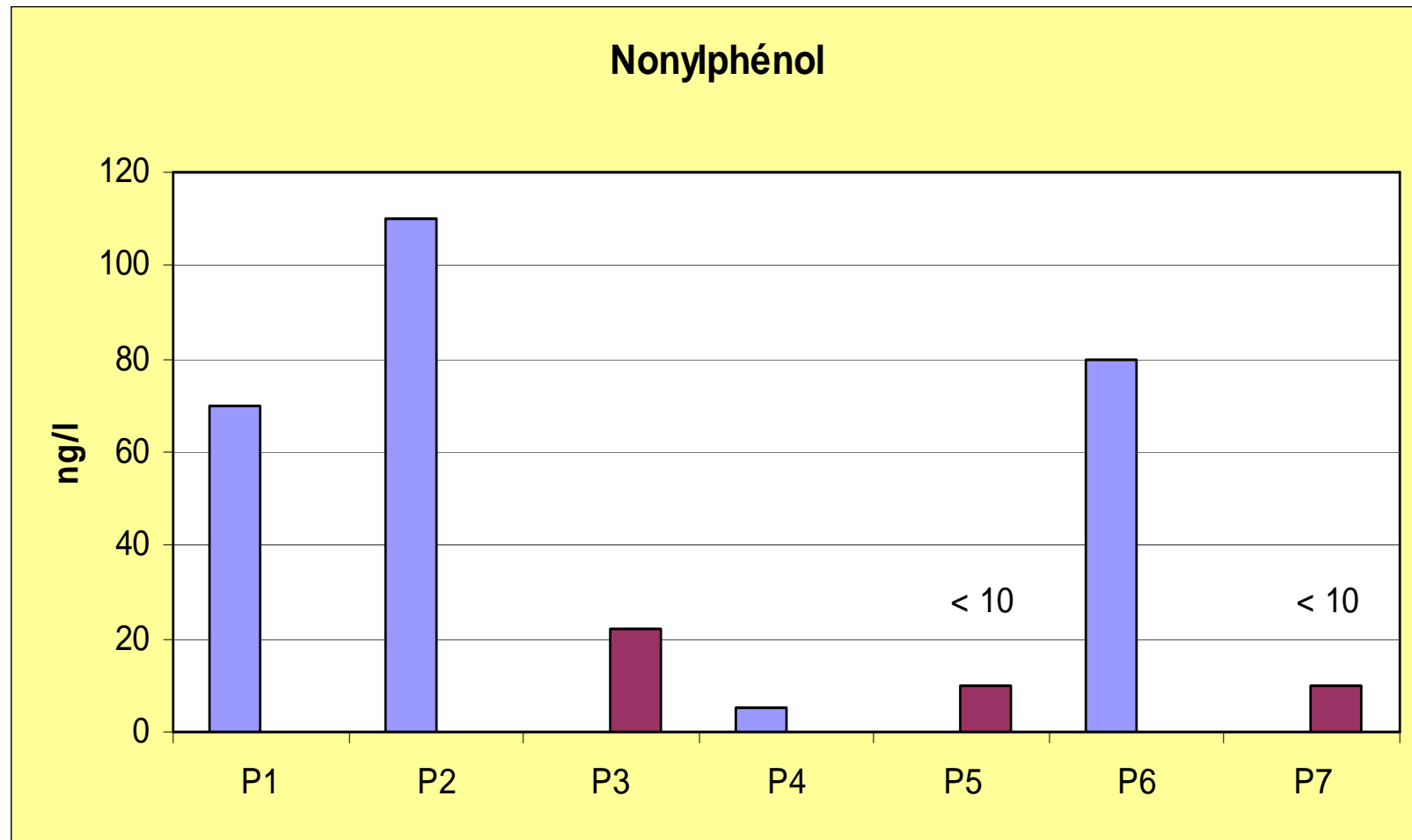
Méthode		Opérateur	Protocole	Composante estimée			
N°	Nom			Prélèvement		Analyse	
				Fidélité	Biais	Fidélité	Biais
1	Doubles	1	1	oui	non	Oui	(Non)
2	Protocole	1	Plusieurs	Effet protocole		Oui	(Non)
3	Collaboratif	Plusieurs	1	Effet opérateur		Oui	(Oui)
4	Essai Aptitude	Plusieurs	Plusieurs	Effet protocole et opérateur		Oui	(Oui)

D'après EURACHEM CITAC 2007

# Essais de terrain

- Très peu d'essais organisés jusqu'à présent
  - Organisation complexe, coûteuse
  - Phase préparatoire délicate
- Problèmes techniques non maîtrisables facilement
  - Stabilité et homogénéité du milieu
  - Conditions météorologiques, hydrologiques, chimiques imprévisibles le jour de l'essai

# Essais JRC (Po)



# Essais organisés par AQUAREF



- Dans le cadre du Groupe national « prélèvement »
  - AE, DIREN, ONEMA, MEEDDM, AQUAREF, représentants des organismes de prélèvements
- Eau de surface
  - INERIS en Juin 2007
- Eau souterraine
  - BRGM et LNE en Juin 2009
- Plan d'eau
  - INERIS et LNE en 2010

# Objectifs



- Observer et comparer les pratiques d'échantillonnage
  - Enquête, Observateurs
  - Pour comparer les pratiques des opérateurs aux normes ou aux guides existants
  - Pour proposer des améliorations de ces documents, des préconisations pour les cahiers de charges,...
- Estimer la part de la variabilité des résultats liée à l'échantillonnage
  - Objectif difficile (variabilité temporelle)
  - Effet méthode et/ou effet préleveur (méthode libre ou imposée)
- Estimer la variabilité des résultats pour les paramètres de terrain (pH, conductivité, ...)

# Eau de surface



- 26 Juin 2007 à Epone (78) sur la Mauldre
- 14 participants
  - dont 3 organismes sans activité analytique
- Paramètres
  - pH, conductivité, O<sub>2</sub>, température
  - MES, Nitrites, PO<sub>4</sub>, COHV, DEHP, baryum
- Deux protocoles : Libre/Imposé
- Un laboratoire : INERIS
- Orages la veille : Débit de la Mauldre X 2
- Variabilité sur la journée importante pour l'ensemble des paramètres sauf le baryum
  - EHP : 53%
  - COHV : 35%
  - Nitrites, MES, Orthophosphates : entre 12% et 18%





# Eau de surface



- Action fructueuse
  - Démarche fortement appréciée par les préleveurs (reconnaissance de leur métier)
  - Échanges entre les préleveurs (comparaison des outils utilisés etc...) mais également avec les donneurs d'ordre (AE)
  - Connaissance des acteurs et des pratiques de prélèvement en eau superficielle
- Paramètres de terrain
  - résultats très semblables aux analyses de laboratoire
  - bonne maîtrise métrologique

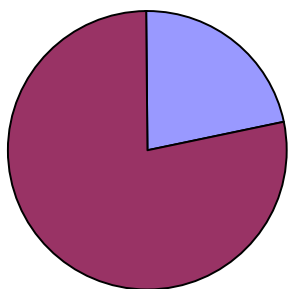


# Eau de surface

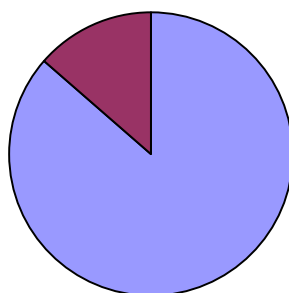


- Paramètres laboratoire
  - Exploitation statistique difficile compte tenu de la variation des concentrations
  - Dispersion plus faible pour le protocole libre
- Note sur les bonnes et mauvaises pratiques
- Estimation de la variabilité liée au prélèvement (en bleu) par rapport à la variabilité globale (en rose : analyse)

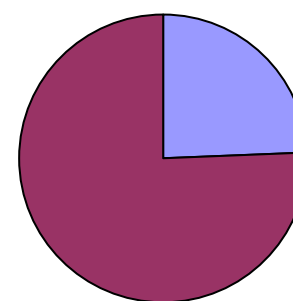
Trichloroéthylène



DEHP



Ba



- Rapport accessible sur le site <http://www.ineris.fr/eil>

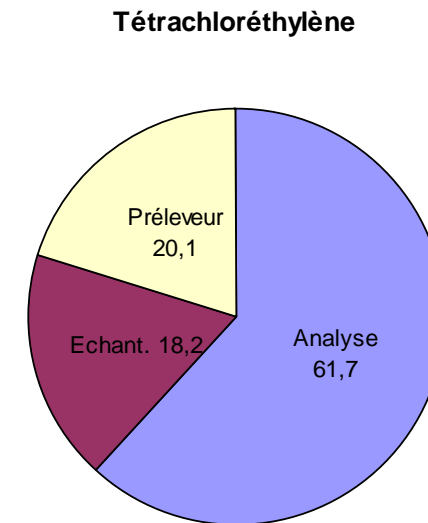
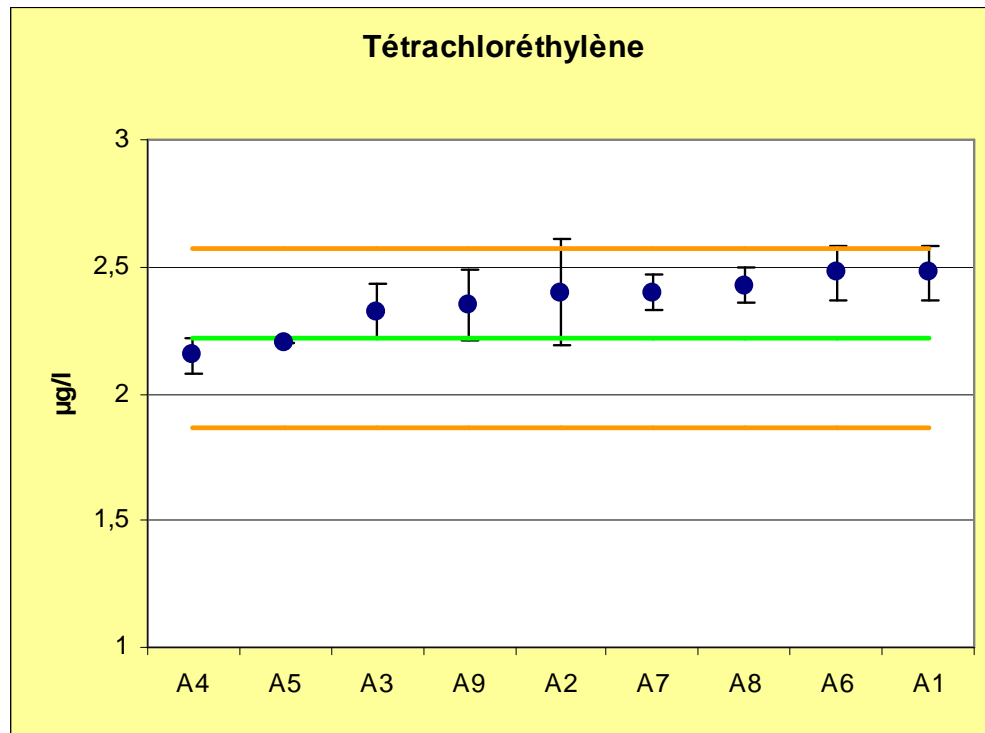
# Eau souterraine



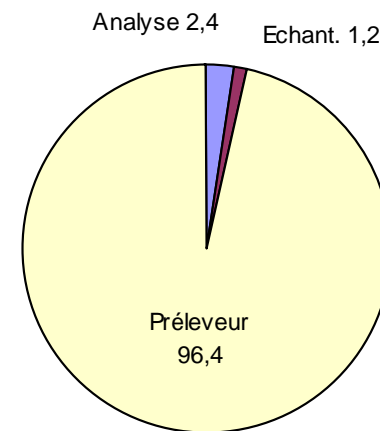
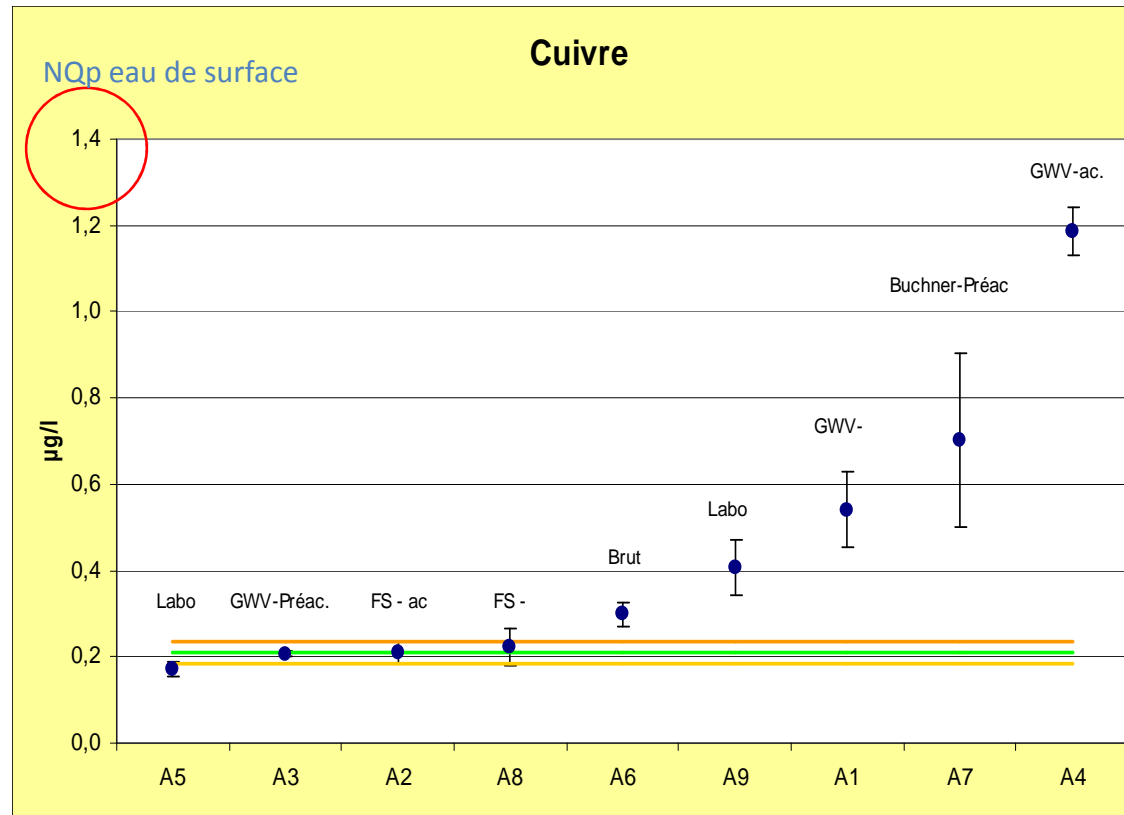
- En juin à La Chapelle Saint Luc (près de Troyes) sur une semaine
- 8 équipes de préleveurs choisies par les agences de l'eau (2 par jour) + BRGM
- Enquête préalable – Observateurs sur le site
- Protocole libre
- Prélèvements réalisés en double et analyses en double sur chaque prélèvement (double flaconnage métaux)
- Suivi du site (BRGM)
- Un laboratoire : BRGM, IPL (COV)
- Paramètres : NO<sub>3</sub>, pesticides (6), métaux (10), COV (1)
- Essais sur les paramètres physico-chimiques (LNE)



# Eau souterraine



# Eau souterraine



# Perspectives



- Objectifs de futurs essais
  - Actions collaboratives plutôt qu’essais d’aptitude ?
  - Amélioration des méthodes d’échantillonnage
    - identification de sources d’erreur liées aux opérations d’échantillonnage
    - Résolution de problèmes précis identifiés dans les programmes de surveillance (difficulté d’interprétation de données : Analyse ? Échantillonnage ?)
  - Estimation des « incertitudes échantillonnage » (variabilité des résultats)