

Synthèse des essais d'intercomparaison sur l'échantillonnage des eaux

JP Ghestem - BRGM

Introduction



- Contexte
 - Amélioration de la qualité des données de surveillance
 - Prise en compte des étapes d'échantillonnage
- Pour les laboratoires
 - Beaucoup d'outils de contrôles internes et externes disponibles (matériaux de référence, essais interlaboratoires, cartes de contrôle, ...)
 - Utilisation exigée (accréditation, agrément)
 - Grande importance des EIL notamment (amélioration méthodes, confrontation profession, ...)
- Pour les préleveurs
 - Pas d'outils disponibles – Pas d'intercomparaison
 - Peu de données, peu d'information sur la qualité des opérations, sur les incertitudes liées aux opérations de terrain

Impossible de caractériser et/ou améliorer un processus sans données objectives

Essais réalisés et à venir



- **Organisés par AQUAREF dans le cadre du Groupe national « prélèvement »**
 - Echantillonnage Eau de surface
 - INERIS en Juin 2007
 - Echantillonnage Eau souterraine
 - BRGM et LNE en Juin 2009
 - Réunion de restitution le 19 Mars 2010
 - Echantillonnage Plan d'eau
 - INERIS et LNE les 22 et 23 Juin 2010
- **Autres essais européens organisés par le JRC**
 - Moins orientés vers l'échantillonnage
 - Po (2006) et Danube (2008) avec participation BRGM, INERIS

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 aux pratiques des préleveurs**
 - 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, ...)**

Caractéristiques des essais



	Eau de surface	Eau souterraine
Site	Cours d'eau taille moyenne	Piézomètre
Participants	14 dont 3 sans activité analytique	9 dont 3 sans activité analytique
Durée	1 j	5 j
Paramètres	MES, NO ₂ , PO ₄ , Ba, DEHP, COHV	NO ₃ , COHV (1), Triazines (6), Métaux (10)
Mesures sur site	pH, Conductivité, Température, O ₂	pH, Conductivité, Température, O ₂
Protocoles	Libre / Imposé	Libre
Observateurs	oui	oui
Schéma essai	2 prélèvements par participant - Utilisation incertitude analytique	2 prélèvements par participant - 2 analyses par prélèvement
Laboratoire	Laboratoire unique par paramètre	Laboratoire unique par paramètre
Stabilité du site	Instable (orage)	Stable
Flaconnage	Double	Double (métaux)

Qualitativement



- Démarche fortement appréciée par les préleveurs
 - Reconnaissance métier
- Echanges techniques gestionnaire – préleveurs – aquaref sur la thématique échantillonnage
 - En plus des échanges déjà existant dans les bassins
- Aperçu des pratiques des préleveurs français (représentativité ?)
- Mise en relief de quelques bonnes et mauvaises pratiques
 - Remplissage incomplet des flacons (Eso)
 - Flacons pigmentés (Eso)
 - Utilisation de raccords en laiton (Eso)
 - Pas d'harmonisation des critères de fin de purge (Eso)
 - Connaissance insuffisante des matériels de mesure in situ (Eso)

Intégration rapide dans les documents techniques à destination des agences, de recommandations, exigences issues des observations faites pendant ces essais

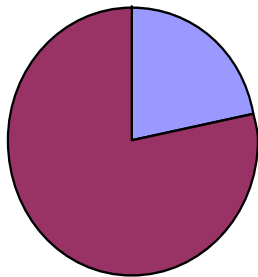
Quantitativement



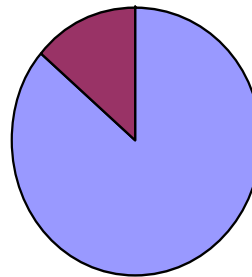
- Variabilité globale des mesures incluant l'échantillonnage
- Part relative échantillonnage (bleu) – analyse (violet)
 - Sur un site, avec les préleveurs présents, avec un seul laboratoire
- Attention : fiabilité limitée des statistiques (faible nombre de données)
 - Focaliser sur les grandes tendances

Eau de surface

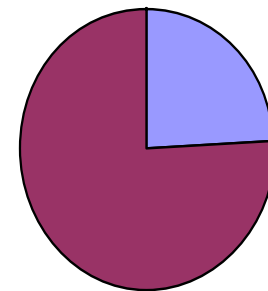
Trichloroéthylène (48%)



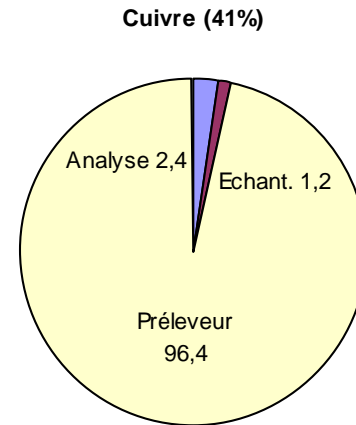
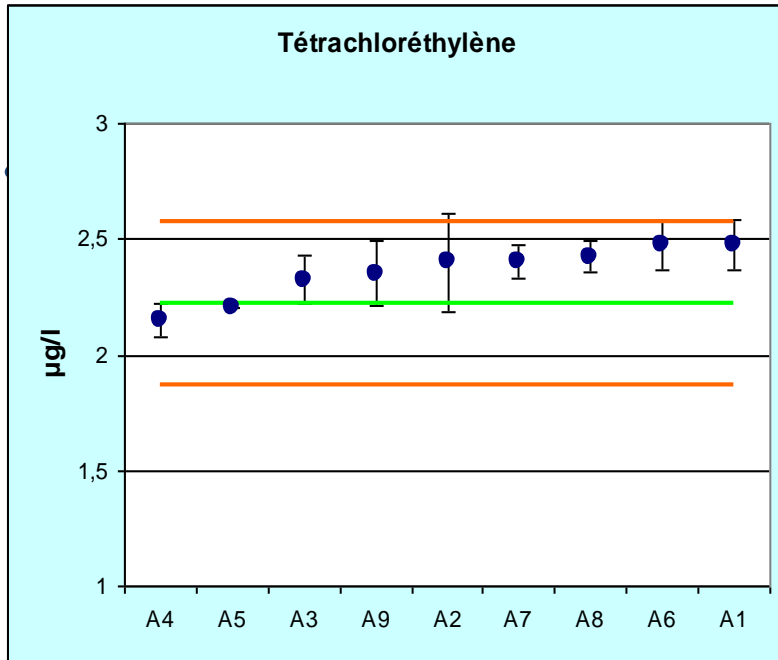
DEHP (76%)



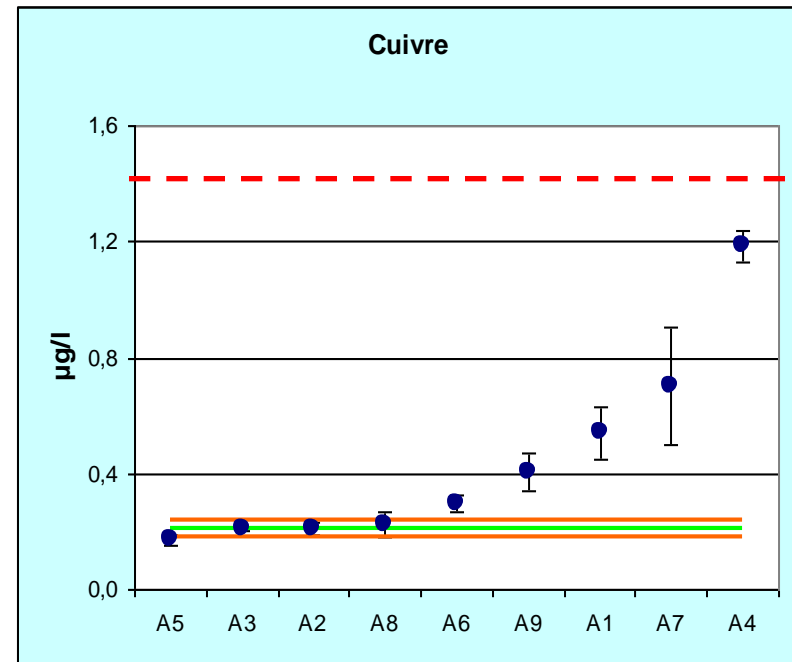
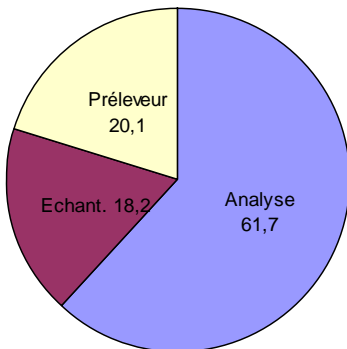
Ba (9%)



Quantitativement (Eso)



Tétrachloréthylène (7,6%)



Conclusion



- **Difficultés et limites**

- Organisation complexe (notamment choix et caractérisation du site)
- Problèmes techniques non maitrisables
 - Stabilité et homogénéité du milieu
 - Conditions météorologiques et hydrologiques imprévisibles le jour de l’essai
- Représentativité des pratiques, des opérateurs (id EIL Labo)
- Pas d’information sur la possibilité de généraliser les résultats (autres sites)
- **Ne pas conclure que l’échantillonnage n’est pas une étape critique !**

- **Des données nouvelles**

- Bilan des pratiques
- Mise en évidence de biais liés à l’échantillonnage (métaux)
 - Programmes de travail et exigences nouvelles
- Premières données sur la variabilité liée à l’échantillonnage

Perspectives



- **Autres types de site (eau de surface, eau souterraine : AEP ?)**
- **Autres masses d'eau, matrices**
 - Marin, sédiment, biote, eaux de rejets, ...
- **Essais collaboratifs spécifiques ciblés sur des substances identifiées « à problème » dans les programmes de surveillance (enjeu fort-évaluation état)**
 - Essais couplés échantillonnage-analyse
- **Organisations régulières (type essais d'aptitude ?)**
- **Participation d'aquaref activité européenne CMEP sur les essais sur site**
- **Perspectives à long terme ?**
 - Tableau par substance et par type d'eau
 - Variabilité échantillonnage – Part relative échantillonnage- laboratoire