

# Visites sur site destinées à évaluer l'application des guides techniques AQUAREF sur l'échantillonnage

**ACTION**  
**Améliorer les opérations d'échantillonnage**

Décembre 2013

Programme scientifique et technique  
Année 2013

Note de synthèse

En partenariat avec



## Contexte de programmation et de réalisation

---

Ce rapport a été réalisé dans le cadre du programme d'activité AQUAREF pour l'année 2013.

Auteur (s) :

*Jean Philippe Ghestem*  
BRGM  
[Jp.ghestim@brgm.fr](mailto:Jp.ghestim@brgm.fr)

*Bénédicte Lepot*  
INERIS  
[Benedicte.lepot@ineris.fr](mailto:Benedicte.lepot@ineris.fr)

Avec la collaboration de Michel Brach  
BRGM  
[m.brach@brgm.fr](mailto:m.brach@brgm.fr)

---

Vérification du document :

*Nathalie GUIGUES*  
LNE  
[n.guigues@lne.fr](mailto:n.guigues@lne.fr)

## Les correspondants

---

Onema : E Breugnot, DCIE, [e.breugnot@onema.fr](mailto:e.breugnot@onema.fr)

BRGM : JP Ghestem, [jp.ghestim@brgm.fr](mailto:jp.ghestim@brgm.fr)

Référence du document : GHESTEM JP, LEPOT B, Visites sur site destinées à évaluer l'application des guides techniques AQUAREF sur l'échantillonnage, Rapport AQUAREF 2013, 20 pages.

<b>Droits d'usage :</b>	<i>Accès libre</i>
Couverture géographique :	<i>International</i>
Niveau géographique :	<i>National</i>
Niveau de lecture :	<i>Professionnels, experts</i>
Nature de la ressource :	<i>Document</i>

## **1. OBJECTIF DE L'ACTION**

Cette action s'inscrit dans le programme d'action AQUAREF 2013 Thème C: « amélioration des opérations d'échantillonnage ».

Depuis sa création, AQUAREF a identifié l'échantillonnage comme une étape clé de la fiabilité des données. De nombreuses actions destinées à améliorer les opérations d'échantillonnage ont donc été menées dans ce cadre (études d'impact de matériel, essais collaboratifs, mise en place de formations, normalisation, ...). Ces différentes actions ont abouti à la rédaction par AQUAREF de guides d'exigences pour les opérations d'échantillonnage dans le cadre de la DCE. Ces guides sont principalement à destination des agences/offices de l'eau pour aider à la rédaction des cahiers des charges techniques de leurs marchés.

Suite à la parution de ces guides en 2011 et à leur prise en compte progressive par les agences/offices de l'eau, AQUAREF a proposé en 2013 de démarrer une évaluation de l'application de ces guides et de leur applicabilité opérationnelle. L'action est proposée sur plusieurs années à l'ensemble des agences/offices de l'eau.

Pour atteindre l'objectif ci-dessus, des visites sur site ont été proposées par AQUAREF, avec les prestataires des agences/offices de l'eau lors de leurs campagnes d'échantillonnage sur les réseaux de surveillance DCE.

Ces visites ne sont en aucun cas des « audits » au sens par exemple « d'audits clients » effectués par certaines agences ou bien « d'audits » COFRAC pour l'accréditation. Il s'agit, dans un cadre de « routine », de pouvoir observer les pratiques d'échantillonnage et de mesures sur site, de vérifier si les exigences techniques proposées par AQUAREF à travers les guides sont appliquées ou applicables, si certaines doivent être renforcées, d'autres allégées, ... L'objectif général est une amélioration des guides techniques AQUAREF relatifs à l'échantillonnage.

Ces visites concernent dans un premier temps l'échantillonnage des cours d'eau (hors eaux de transition), des plans d'eau et des eaux souterraines.

## **2. ORGANISATION DE L'ACTION**

Plusieurs agences ont répondu favorablement à cette démarche et des visites ont pu être planifiées auprès des organismes de prélèvement retenus dans le cadre du marché de surveillance d'eaux superficielles (cours d'eau) et d'eaux souterraines.

Ces visites ont été effectuées par des représentants d'AQUAREF. Elles ont été préparées avec l'agence de l'eau concernée. Les représentants de l'agence de l'eau n'étaient pas présents pendant les visites à l'exception de la présence d'une personne de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse sur ce bassin.

Les types de contexte, de périodes ont été choisis en collaboration avec les agences/offices de l'eau puis AQUAREF a pris contact avec les prestataires en charge des opérations d'échantillonnage afin de déterminer les dates exactes de ces visites

L'objectif était de réaliser ces visites en impactant au minimum le travail du prestataire lors de sa tournée.

	<b>Eau Superficielles</b>	<b>Eau souterraine</b>
<b>Agences</b>	RMC, SN	SN
<b>Nombre de prestataires</b>	3	2
<b>Nombre de préleveurs rencontrés</b>	5	2
<b>Nombre de stations visitées</b>	23	10
<b>Période des visites</b>	Aout-Octobre	Septembre-Octobre
<b>Nombre de jours sur le terrain</b>	3	2

Notamment dans le cas des eaux de surface, le nombre de stations visitées a permis de couvrir différents types de cours d'eau, différentes situations et méthodologies d'échantillonnage.

En ce qui concerne les eaux souterraines, les échantillonnages ont concerné majoritairement des stations de pompage. Aucun échantillonnage en forage/piézomètre n'a pu être couvert lors de ces visites du fait des périodes possibles pour ces visites. Ce type d'échantillonnage est très peu représenté dans les secteurs géographiques visités.

Comme prévu initialement dans le cadrage de l'action, aucun représentant de l'agence de l'eau Seine Normandie n'a assisté à ces visites. Par contre pour l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, le représentant réalisant des audits de terrain régulièrement auprès des organismes de prélèvement a accompagné AQUAREF.

### **3. CONSTATS**

Les constats observés sur le terrain durant les diverses visites réalisées auprès d'organismes de prélèvement travaillant dans le cadre du réseau de contrôle des eaux souterraines ou des eaux superficielles (uniquement les cours d'eau) ont été déclinés par thème. Les thèmes retenus sont :

- Organisme de prélèvement,
- Personnel,
- Agences de l'eau,

- Matériel utilisé durant l'échantillonnage,
- Flaconnage fourni par le laboratoire
- Mesures in situ
- Protocoles d'échantillonnage
- Assurance qualité
- Conservation, transport et chaîne du froid

Les constats communs (points forts ou points faibles) c'est-à-dire observés dans les deux milieux (eaux superficielles et eaux souterraines) ont été regroupés. **Il est important de préciser que les points identifiés comme forts ou faibles n'ont pas été systématiquement observés pour tous les prestataires. Il s'agit donc d'observations qui peuvent être ponctuelles pour un prestataire. Elles sont mises en avant afin d'illustrer les points qui paraissent positifs dans les pratiques et les points à améliorer y compris pour certains dans les guides AQUAREF.**

De façon générale, ces constats ne s'appliquent bien évidemment qu'aux situations observées et ne doivent en aucun cas être généralisées aux différents préleveurs, stations, agences, ...

### 3.1 CONSTATS OBSERVÉS RELATIFS À L'ORGANISME DE PRÉLÈVEMENT

<b>Points forts</b>	<b>Communs</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilité sur site des procédures d'échantillonnage et de mesure (maintenance des appareillages)</li> <li>• Disponibilité des fiches stations</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<b>Eaux Superficielles</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une seule personne présente sur le terrain. De ce fait, des pratiques inadaptées et risquées pour la qualité de l'échantillonnage ont été observées (risques de contamination, difficultés de respect des protocoles, ...). Des risques existent aussi pour la sécurité des personnes.</li> </ul>
	<b>Eaux souterraines</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non disponibilité des fiches stations pour le préleveur sur le terrain : parfois les fiches stations ne sont pas à disposition donc des doutes existent sur le point réel d'échantillonnage. La décision est alors uniquement basée sur l'expérience et/ou l'indication orale des contacts locaux (producteurs).</li> </ul>

Sur les 5 prestataires rencontrés, 2 étaient accrédités sur les opérations d'échantillonnage pour le milieu considéré et sur les essais physico chimiques sur site. Deux autres ont entamé une démarche d'accréditation sur l'échantillonnage pour le milieu ciblé.

3 des prestataires ont, en plus de leur activité « échantillonnage » une activité de laboratoires.

Le constat suivant a pu être fait : les prestataires accrédités et/ou disposant d'une activité de laboratoire semblent mieux maîtriser les mesures in situ (connaissance des appareils et de la métrologie associée).

### 3.2 CONSTATS RELATIFS AU PERSONNEL

<p><b>Points forts</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation, habilitation par compagnonnage. Les personnes rencontrées ont été formées et habilitées par compagnonnage. Cette approche qui consiste à mettre en place une procédure pour former et habilitier le personnel est un point positif. Cependant, compte tenu d'un certain nombre de points faibles observés, le contenu de ces compagnonnages devrait être renforcé. Ce document pourra donner des pistes sur les points sensibles. Par ailleurs, il est à noter qu'un compagnonnage décrit en général des procédures techniques standards mais n'aborde que rarement des spécificités techniques mentionnées par des clients spécifiques comme cela peut être le cas des marchés de surveillance environnementale.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux personnes sur le terrain : bonne organisation et définition des tâches dans l'équipe, impactant favorablement la qualité des opérations.</li> <li>• Port de gants (protection du préleveur et de l'échantillon)</li> </ul>
	<p><b>Points faibles</b></p>

### 3.3 CONSTATS RELATIFS AUX RESPONSABILITÉS DES AGENCES (STATIONS, DOCUMENTS À DESTINATION DES PRESTATAIRES)

Points forts	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiches stations très détaillées (accès, type de prélèvement à mettre en œuvre, photos présentant vue aval, vue amont de la station, coordonnées Lambert 93, extrait de cartes) permettant une grande sureté sur le lieu du point de prélèvement</li> <li>• Fiches détaillées fortement appréciées des préleveurs</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Document synthétique (recto/verso) préparé par l'agence de l'eau à destination des préleveurs et indiquant les principales recommandations sur l'échantillonnage et les mesures sur site (incluant les spécificités locales comme les valeurs limites)</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certaines informations données par l'agence au prestataire ne sont pas à jour notamment sur le type de station. Le prestataire ne semble pas informé du besoin de faire remonter les informations à corriger.</li> <li>• Certaines fiches stations ne comportent pas de photo du point de prélèvement. Il semble important que cet outil d'identification soit systématiquement inclus dans la fiche station (ex : station identifiée comme source dans le listing agence suite au report des informations BSS alors qu'il s'agit d'un forage).</li> <li>• Qualité des points de piquage (robinet,...) : il s'agit là d'un point important de constat effectué lors de ces visites. Pour certaines stations, ces points sont très fortement détériorés, rouillés. Sur d'autres points les robinets sont en laiton ou bien il existe des tuyaux en cuivre fixés au robinet, au bout desquels sont effectués les prélèvements. Dans d'autres cas, les abords du point de piquage sont fortement dégradés (peintures écaillées). En ce qui concerne le premier constat, il est possible qu'il puisse engendrer des contaminations métalliques sur les échantillons. Pour les autres on peut plutôt parler de risques. Sans remettre en question l'ensemble des stations, il n'est pas impossible que dans certains cas, la « qualité » de la station elle-même puisse avoir un impact sur les résultats (Fe, Cu, Zn ?). Les points de piquage pour le contrôle des eaux de consommation semble à l'inverse avoir fait l'objet d'une attention particulière car des</li> </ul>
Points faibles	

	plaques d'identification référencées sont apposées (et pour les sites visités, les points de piquage sont alors de bonne qualité). Un point de piquage standardisé serait un grand plus en terme de qualité et de gain de temps pour les préleveurs sur le terrain.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Remarque : pour une des stations d'eau souterraine, le prélèvement s'est effectué au seau à la sortie d'une canalisation. Le prélèvement se faisait à cet endroit sur la base d'informations orales données au préleveur. Cette station (refoulement de forage ?) est complexe à échantillonner et pourrait être la source, le cas échéant, de variabilités observées dans les données de surveillance (abords non aménagés, difficulté à prélever à la sortie du tuyau, risques de contamination par le bassin situé en dessous, sécurité de l'agent préleveur, ...). La question s'est également posée de savoir si aucun point de piquage de la station de pompage proche ne pouvait convenir.

### 3.4 CONSTATS RELATIFS AU MATÉRIEL UTILISÉ POUR L'ÉCHANTILLONNAGE

<b>Points forts</b>	<b>Commun</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seaux conformes aux exigences</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<b>Eaux superficielles</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuve d'homogénéisation utilisée pour les prélèvements composites parfaitement adaptée (matériaux, agitation, ...)</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<b>Eaux superficielles</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de matériel intermédiaire inadapté (entonnoirs en plastique bleu)</li> <li>• Mauvaise gestion des cordes (non protégées dans les véhicules et sur site : pas d'enrouleur, ni sac par exemple)</li> <li>• Aucune procédure de nettoyage du matériel de prélèvement (seau, cuve, entonnoir).</li> <li>• Matériel de prélèvement insuffisamment rincé sur le site (seau, cuve d'homogénéisation pour les échantillonnages composites)</li> </ul>
	<b>Eaux souterraines</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seau utilisé pour un prélèvement en résurgence en inox (conforme) mais insuffisamment nettoyé (malgré les rinçages réalisés sur site). Doute sur la présence de détergents (présence de mousse).</li> </ul>

### 3.5 CONSTATS RELATIFS AU FLACONNAGE FOURNI PAR LE LABORATOIRE

<p><b>Points forts</b></p>	<p align="center"><b>Commun</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'agents de conservation identifiée sur les flacons</li> <li>• Flaconnage apparemment conforme aux exigences (difficulté de connaître la famille chimique des polluants analysés dans chaque flacon)</li> <li>• Rinçage systématique des flacons et des bouchons</li> </ul>
<p><b>Points faibles</b></p>	<p align="center"><b>Eaux superficielles</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flacons remplis à ras bord</li> </ul>
	<p align="center"><b>Eaux superficielles</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre parfois très importants de flacons à remplir (jusqu'à 26 flacons par station)</li> <li>• Flacons partiellement remplis pour les micropolluants Consignes insuffisantes du laboratoire au préleveur lors de changement de flaconnage. Le flaconnage fourni par le laboratoire peut évoluer d'une campagne de prélèvements à une autre sans que le laboratoire les informe. Il serait opportun qu'une notice explicative accompagne les flacons lors de ces changements (méthodologie de remplissage à préciser (ras bord,...)).</li> </ul>	
<p align="center"><b>Eaux souterraines</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flacons non remplis à ras bord de façon systématique sur certaines stations</li> <li>• Flaconnage avec bouchons en plastique coloré sans protection par capsule (risque en fonction du type de paramètre analysé)</li> <li>• Certains flacons sont pré-acidifiés HNO<sub>3</sub> pour métaux. Dans ce cas, l'échantillon a été ajouté sans filtration ce qui constitue une anomalie dans le cas d'une recherche de métaux dissous. Il est particulièrement important de préciser au prestataire si l'objectif est une recherche de métaux dissous ou de métaux sur eau brute.</li> </ul>	

### 3.6 CONSTATS RELATIFS AUX MESURES IN SITU

<b>Points forts</b>	<b>Commun</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilité d'électrodes de remplacement</li> <li>• Solution de vérification présente sur le terrain (pH, conductivité)</li> <li>• Déclaration d'étalonnage matin et vérification le soir</li> <li>• Raccordement métrologique pour les prestataires accrédités</li> </ul>
	<b>Eaux superficielles</b>
<b>Points faibles</b>	<b>Commun</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque de maîtrise, connaissance des appareillages notamment pour les prestataires non accrédités et/ou sans activité analytique (exemple : non connaissance de la température à laquelle la conductivité est restituée, de la référence pour le potentiel redox, ...)</li> </ul>
	<b>Eaux superficielles</b>
	<b>Eaux souterraines</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'absence d'électrodes de remplacement, possibilité de réaliser un prélèvement en vue d'une analyse par méthode Winkler pour l'oxygène dissous</li> <li>• Comparaison systématique aux données historiques</li> <li>• Pour un prestataire, contrôle du pH-mètre en milieu de journée</li> <li>• Mesure des paramètres physico-chimiques réalisée majoritairement dans la veine principale du cours d'eau (hormis échantillonnage composite)</li> </ul>
	<b>Eaux souterraines</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réflexion en cours de l'équipe d'échantillonnage pour prévoir un système adaptable sur le robinet de toute station et permettant une mesure en continu des paramètres physico chimiques (O<sub>2</sub>, température, pH, ...) sans agitation, turbulence.</li> </ul>
	<b>Eaux superficielles</b>
	<b>Eaux souterraines</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manque d'harmonisation sur la méthodologie de mesure des paramètres in situ dans le cas d'échantillonnage composite. Des équipes d'échantillonnage réalisent la mesure des paramètres in situ sur l'échantillon composite tandis que d'autres équipes réalisent la mesure des paramètres in situ sur un échantillon différent de l'échantillon composite.</li> </ul>
	<b>Eaux souterraines</b>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Absence de comparaison aux données historiques (alors que cela est demandé dans le cahier des charges de l'agence et que cela peut être un plus pour la qualité des données).</li><li>• Mesure du pH, conductivité, O<sub>2</sub> dans un flacon sans circulation de fluide. Pas d'agitation des sondes dans ce flacon.</li><li>• Le flacon dans lequel sont faites les mesures des paramètres physico-chimique est envoyé au laboratoire. L'utilisation faite de cet échantillon n'est pas claire. Sauf raison précise, cette pratique est à proscrire.</li><li>• Les mesures de paramètres physico chimiques notamment O<sub>2</sub>, potentiel redox sont faites sans précaution quant à l'absence d'agitation, de turbulences de l'échantillon (parfois agitation très forte avant la mesure lors du remplissage du flacon). Des doutes existent donc sur la justesse des analyses d'oxygène et de potentiel redox notamment.</li><li>• Pas de connaissance des sondes optiques pour l'oxygène dissous.</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.7 CONSTATS SUR LES PROTOCOLES D'ÉCHANTILLONNAGE

<p style="text-align: center;"><b>Points forts</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prélèvement à pied dans le cours d'eau systématiquement privilégié.</li> <li>• Positionnement correct du préleveur dans le cours d'eau.</li> <li>• Bonne gestion des eaux de rinçage (rejetées en aval du lieu de prélèvement).</li> <li>• Bonne sensibilisation des opérateurs aux risques de contamination : rinçage systématique des flacons.</li> <li>• Protection de l'échantillon des contaminations extérieures (trafic routier, soleil).</li> <li>• Filtration sur site, pour les métaux, demandée par l'agence et réalisée par le prestataire. Matériel adapté fourni par le laboratoire, bonne gestion globale de cette opération à l'exception importante du conditionnement (cf ci-dessous).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur certaines stations impossibilité d'arrêter la chloration. La mesure du chlore est correctement réalisée à l'aide de kits terrain. Les teneurs observées sont de 0,2-0,4 mg/l.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Points faibles</b></p>

	<p>sont pas connus ni appliqués. Ceci est moins critique que pour des échantillonnages en piézomètre mais pourrait avoir un impact dans le cas d'ouvrages peu utilisés.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La prise d'information sur la mise en service ou l'activité des pompes est partielle. Cette information peut être utile pour estimer le caractère stagnant ou pas de l'eau dans l'ouvrage. Cette information pourrait être ajoutée à la fiche terrain.</li><li>• Pas de pratique de filtration sur site pour les métaux</li><li>• Pas de diminution du débit pour les volatils et pas de précaution de remplissage pour ces paramètres.</li><li>• Les échantillonnages en puits sont délicats. Aucun échantillonnage de ce type n'a été observé cependant des échanges ont eu lieu sur ce point. Il semble important que des recommandations précises soient faites dans le guide AQUAREF ce qui n'est pas le cas dans la version actuelle.</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.8 CONSTATS SUR LA CONSERVATION, LE TRANSPORT ET LA CHAÎNE DU FROID

<b>Points forts</b>	<b>Commun</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité de réfrigération dans les véhicules (mais rôle limité dans la chaîne du froid : pas de congélation, juste un maintien en température, fonctionnement intermittent)</li> </ul>
	<b>Eaux superficielles</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection des hôtels pour les possibilités de congélation des pains de glace</li> <li>• Mise au frais rapide des échantillons</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<b>Commun</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le constat suivant est un des principaux constats faits lors des visites. Il a été partagé par les préleveurs. Le maintien de la chaîne du froid est un exercice délicat et le respect strict des exigences normatives est difficile. Cependant, les pratiques observées sur ce point pendant les visites ont paru inadaptées et devraient être corrigées (logistique de gestion des blocs froids insuffisante, blocs froids reçus non réfrigérés par le préleveur, pas de possibilité de recongeler, pas de mise au froid des échantillons pendant la journée, insuffisance de la quantité de blocs dans la glacière, ...)</li> </ul>

### 3.9 CONSTATS RELATIFS À L'ASSURANCE QUALITÉ

<b>Points forts</b>	<b>Commun</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Données terrain fournies aux laboratoires</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<b>Eaux superficielles</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne traçabilité des données terrain</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<b>Commun</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de réalisation de contrôles qualité (de type blancs terrain, blancs de système de prélèvement)</li> <li>• Non connaissance des contrôles qualité pouvant être mis en œuvre pour vérifier l'absence de contamination</li> </ul>
	<b>Eaux souterraines</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traçabilité (très) incomplète des opérations d'échantillonnage (fiches terrain très partiellement remplies) sur le terrain. Il est difficile de savoir ce qui sera rendu effectivement à l'agence.</li> </ul>

## 4. BILAN

L'observation des pratiques pour les opérations d'échantillonnage en eaux superficielles met en évidence une amélioration des pratiques de prélèvement par rapport à l'essai collaboratif national organisé en 2007<sup>1</sup> sur la Mauldre et par rapport à la journée d'information menée en RMC en 2008<sup>2</sup>. Cette amélioration porte essentiellement sur le prélèvement à pied dans le cours d'eau.

En ce qui concerne les eaux souterraines, la comparaison par rapport à l'essai collaboratif de Troyes en 2009<sup>3</sup> est plus difficile car les types de station et les modes d'échantillonnage sont différents. Un point négatif subsiste qui est commun aux eaux de surface. Il s'agit du manque de maîtrise et de connaissance des appareils de mesure des paramètres physico chimiques sur site.

<sup>1</sup> Impact des opérations de prélèvements sur la variabilité des résultats d'analyses : Essai national sur site du 26 juin 2007 DRC-07-86076-16167A accessible sous [http://www.ineris.fr/cil/documents/R\\_07\\_16167B\\_MEDAD\\_Essai\\_National\\_Site.pdf](http://www.ineris.fr/cil/documents/R_07_16167B_MEDAD_Essai_National_Site.pdf)

<sup>2</sup> Compte rendu journée harmonisation des pratiques de prélèvement en RM&C : DRC-08-95687-12688a.

<sup>3</sup> Ghestem J.P., Fiscaro P., Champion R. (2009) – Essai collaboratif sur l'échantillonnage en eau souterraine. BRGM/RP-57687-FR, 175 p. ; 20 tableaux. ; 63 figures. ; 10 annexes. <http://www.aquaref.fr/domaine/chimie/rapport-de-essai-collaboratif-sur-echantillonnage-en-eau-souterraine>

Les préleveurs ont bien accueilli les représentants d'AQUAREF malgré parfois une crainte de visite de type « audit ». Ils ont apparemment apprécié pouvoir échanger sur leur travail, sur leurs difficultés techniques.

Ces échanges et les visites de façon générale ont également été très fructueux pour AQUAREF.

A la suite de ces visites, pour la qualité des prestations, il semble ressortir le caractère très bénéfique des audits terrain, des journées techniques réalisées par les agences de l'eau.

De façon générale et par rapport aux actuels guides techniques AQUAREF, les constats faits sont très majoritairement du ressort d'une mauvaise application que de lacunes dans les consignes techniques. Quelques observations conduiront à modifier, renforcer certains points techniques mais il semble prioritaire d'insister sur la connaissance par les organismes et les préleveurs, des exigences des cahiers des charges et des recommandations des guides AQUAREF et sur leur application.

Concernant les eaux souterraines, il ressort également de ces visites que la qualité des installations sur lesquelles sont réalisés les échantillonnages est un point à surveiller et à améliorer dans certains cas afin de limiter les doutes sur les résultats. Il est difficile pour AQUAREF de savoir ce qui d'un point de vue financier et organisationnel peut être fait sur ce point mais AQUAREF pourra si besoin participer à des discussions techniques destinées à améliorer, uniformiser la qualité des points de prélèvement (identification, matériel du robinet, retrait de tout élément intermédiaire, suppression des matériaux rouillés, en laiton, ...). Quelques études d'impact sur les résultats (Fe, Cu, Zn) pour les stations identifiées « à risque » lors de ces visites sont également envisageables.

## **5. PROPOSITIONS AQUAREF**

Au regard des constats observés durant ces visites, AQUAREF émet les propositions suivantes. Certaines propositions pourront être rapidement mises en place par AQUAREF notamment via les révisions annuelles des guides techniques. D'autres ont vocation à être discutées avec les agences/offices de l'eau.

- Faire signer de façon systématique par chaque préleveur une attestation de lecture du cahier des charges (une page), incluant un rappel des points principaux à respecter. Cette proposition est faite suite au constant assez fréquent lors des visites de la méconnaissance des exigences spécifiques du cahier des charges de l'agence et des guides techniques AQUAREF. Cette attestation pourrait contenir par exemple des items concernant les principales méthodes d'échantillonnage, des rappels concernant les paramètres physico chimiques et leur mesure, les risques de contamination, le conditionnement, l'importance des délais de transport

et du respect de la chaîne du froid, les principales choses à ne pas faire,  
... Exemple :

- J'ai pris connaissance du fait que le port de gants est indispensable pour...
- J'ai pris connaissance que la mesure des paramètres physico-chimiques doit se faire avant échantillonnage et qu'il est nécessaire d'attendre la stabilisation (cas des eaux souterraines)
- Etc...
- Les fiches stations des programmes de surveillance devraient comporter systématiquement une ou plusieurs photos permettant une identification sans doute de la station
- La réalisation au moins une fois dans le cadre du marché, d'un contrôle qualité de type « blanc » du ou des systèmes de prélèvement. La méthodologie de ce contrôle devra le cas échéant être précisée par AQUAREF.

Les améliorations des guides qu'AQUAREF envisage au regard de ces constats sont les suivantes.

#### **Commun**

- Préparer une attestation de lecture type pour chaque milieu. Inclure dans le guide technique AQUAREF une exigence de signature de cette attestation.

#### **Eau superficielle**

- Améliorer les recommandations sur l'échantillonnage composite : méthodologie à mettre en œuvre pour le prélèvement en rive droite, rive gauche et centre du cours d'eau.
- Recommandations à émettre sur la méthodologie de mise en œuvre des mesures in situ lors d'échantillonnage composite.

#### **Eau souterraine**

- Imposer dans les cahiers des charges que les échantillons soient stabilisés avec du thiosulfate pour les analyses organiques lorsque les documents normatifs l'autorise. Bancariser la teneur en chlore résiduel.
- Mieux décrire dans le guide les conditions d'échantillonnage en puits.
- Améliorer dans la fiche terrain la traçabilité des informations concernant l'activité de la pompe dans le cas de la présence d'une pompe à demeure (stations de pompage).

- Renforcer dans le paragraphe concernant les stations avec pompe à demeure, les exigences de mesure des paramètres physico chimiques dans un flacon en circulation et sans agitation, turbulence