

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

ACTION  
Améliorer les opérations d'échantillonnage

Décembre 2014

Programme scientifique et technique  
Année 2014

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 2014

Auteur (s) :

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

*Bénédicte Lepot*  
INERIS  
[b.lepot@ineris.fr](mailto:b.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 : I Barthe Franquin, DCIE, [isabelle.barthe-franquin@onema.fr](mailto:isabelle.barthe-franquin@onema.fr)

Etablissement : JP Ghestem, BRGM, [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 2014, 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

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 techniques pour les opérations d'échantillonnage dans le cadre de la DCE. Ces guides sont pour l'instant principalement à destination des agences de bassin 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 de bassin, AQUAREF a proposé en 2013 de démarrer une évaluation de l'application de ces guides et de leur applicabilité opérationnelle.

Pour atteindre l'objectif ci-dessus, depuis 2013, des visites sur site ont été proposées par AQUAREF, avec les prestataires des agences de bassin 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 spécifications techniques proposées par AQUAREF à travers ses 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.

En 2013 un premier bilan<sup>1</sup>, disponible sur le site AQUAREF a été dressé après avoir visité 3 équipes de prestataires des opérations d'échantillonnage en cours d'eau retenus par les agences de bassin Rhône Méditerranée Corse et Seine Normandie et 2 équipes de prestataires des opérations d'échantillonnage en eau souterraine retenus par l'agence de l'eau Seine Normandie.

---

<sup>1</sup> GHESTEM JP, LEPOT B, Visites sur site destinées à évaluer l'application des guides techniques AQUAREF sur l'échantillonnage, Rapport AQUAREF 2013, 20 pages.

## 2 . ORGANISATION DE L'ACTION

En 2013, les agences Rhône Méditerranée Corse et Seine Normandie 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.

En 2014, deux autres agences de l'eau ont été contactées. Les agences de l'eau Loire Bretagne et Rhin Meuse ont répondu favorablement à cette démarche et des visites ont pu être planifiées dans ces deux bassins.

Ces visites ont été effectuées par des représentants d'AQUAREF. Elles ont été préparées avec l'agence concernée. Les représentants de l'agence n'étaient pas présents pendant les visites.

Les types de contexte, de périodes ont été choisis en collaboration avec les agences 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>	LB, RM	LB, RM
<b>Nombre de prestataires</b>	2	2
<b>Nombre de préleveurs rencontrés</b>	8	4
<b>Nombre de stations visitées</b>	41	17
<b>Période des visites</b>	Juin - Octobre	Septembre-Octobre
<b>Nombre de jours sur le terrain</b>	4	3,5

Dans le cas des eaux de surface, les échantillonnages sur les stations visitées ont concerné majoritairement des échantillonnages directs dans les cours d'eau. Aucun échantillonnage en prélèvement indirect (seau) n'a pu être observé lors de ces visites. Ce type d'échantillonnage (prélèvement indirect) est très peu représenté dans les secteurs géographiques étudiés.

En ce qui concerne les eaux souterraines, les échantillonnages ont été beaucoup plus variés qu'en 2013 et ont concerné à la fois des stations de pompage de type AEP, des échantillonnages en piézomètre et des échantillonnages en puits.

Comme prévu initialement dans le cadrage de l'action, aucun représentant des agences de l'eau n'a assisté à ces visites.

### 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 :

- Agences de l'eau (constats réalisés relevant de la responsabilité de l'agence)
- Organisme de prélèvement,
- Personnel,
- 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, ...

Il est à noter que les agences concernées par ces visites organisent dans le cadre de leur marché des audits inopinés auprès de leurs prestataires d'échantillonnage. Il semble que ces audits améliorent très fortement les pratiques et donc la fiabilité des données. Les retours de la part des opérateurs sont majoritairement positifs sur ces audits.

Par ailleurs il a été noté régulièrement lors des visites 2014, une bonne compétence, expérience des préleveurs et une volonté d'améliorer les pratiques pour fiabiliser les données.

### 3.1 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>• Une majorité de 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. Fiches fortement appréciées des préleveurs</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occasionnellement fiches stations fournies par l'agence de l'eau au prestataire incomplètes (absence de photos, non identification des points de prélèvement, fourniture uniquement des coordonnées GPS). Il semble important que des photos, schéma des points d'échantillonnage soient systématiquement inclus dans les fiches station. Des imprécisions sur certaines fiches peuvent entraîner des doutes pour certaines stations sur le lieu exact d'échantillonnage et laisse la place à des transmissions d'information orales avec les personnes localement en charge de la station. La fiche station doit être complète, précise et à jour. Les doutes du préleveur ou les modifications devraient systématiquement faire l'objet d'une formalisation par le préleveur puis d'une validation par l'agence.</li> </ul>
Points faibles	<p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité, complexité de certaines stations : certaines stations sont de qualité « incertaine » ou bien d'une grande complexité au niveau échantillonnage et malgré de bonnes pratiques il est difficile de connaître la fiabilité du travail réalisé. Ces deux aspects sont prioritaires sur toute autre considération liée aux pratiques d'échantillonnage. Il a été observé des robinets en laiton, des stations (puits) abandonnées dans lesquelles des éléments métalliques rouillés subsistent, ... Les stations de type puits doivent être considérées comme des stations relativement complexes du point de vue de l'échantillonnage. Il est souvent difficile/impossible de pratiquer une purge complète et par ailleurs la position des arrivées d'eau est difficilement identifiable excepté par des techniques de type diagraphie physico chimique. Pour ces stations, AQUAREF proposera de compléter les guides et la description des protocoles. Toutefois ces types de station resteront complexes.</li> </ul>

### 3.2 CONSTATS RELATIFS À L'ORGANISME DE PRÉLÈVEMENT

Pour les cours d'eaux les 2 prestataires rencontrés étaient accrédités sur les opérations d'échantillonnage pour le milieu considéré et sur les essais physico chimiques sur site. Ces 2 prestataires ont, en plus de leur activité « échantillonnage » une activité de laboratoires.

Pour les eaux souterraines un prestataire est accrédité et possède une activité de laboratoire. L'autre n'est pas accrédité et ne possède pas d'activité de laboratoire.

Les prestataires accrédités et/ou disposant d'une activité de laboratoire semblent mieux maîtriser la métrologie associée aux appareils de mesure de terrain mais la connaissance des appareils et de leurs réglages ou configuration reste insuffisante dans tous les cas (ce point est régulièrement identifié y compris lors des visites de 2013).

<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), des procédures qualité.</li> <li>• Disponibilité des fiches stations.</li> <li>• Prise en compte des exigences de l'agence par la mise en place de véhicules équipés de congélateur et de réfrigérateur.</li> </ul>
	<b>Eaux Superficielles</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiches stations revues et complétées par le prestataire avec identification précise des zones d'échantillonnage.</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<b>Eaux Superficielles</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilité ou accessibilité des fiches stations sur le terrain via internet mais les préleveurs n'ont pas toujours une bonne connaissance des fiches stations et des informations complémentaires précisées par l'agence de l'eau comme la lecture de l'échelle limnimétrique à plusieurs mètres du point d'échantillonnage.</li> </ul>
	<b>Eaux souterraines</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non examen sur site des fiches stations : 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>

### 3.3 CONSTATS RELATIFS AU PERSONNEL

<b>Points forts</b>	<b>Commun</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expérience des préleveurs rencontrés et identification d'opérateurs référents.</li> <li>• Formation, habilitation par compagnonnage. La plupart des personnes rencontrées ont été formées et habilités par compagnonnage. Ce point est un point positif du point de vue de la procédure mise en place pour former et habiliter.</li> <li>• Maintien des compétences tous les ans par une ou plusieurs des actions suivantes :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ réalisation d'essais d'intercomparaison internes sur les mesures in situ entre équipes de prélèvement,</li> <li>○ audits internes trimestriels entre les équipes de prélèvement d'un même organisme ou d'organismes différents</li> <li>○ questionnaire sur les bonnes pratiques d'échantillonnage</li> <li>○ suivi d'un préleveur pendant une journée d'échantillonnage <i>a minima</i></li> </ul> </li> </ul> <p>Cependant, compte tenu de quelques points faibles observés, le contenu de ces compagnonnages devra être renforcé. Ce rapport pourra donner quelques 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port de gants adaptés (nitriles). Changement de gants au moment de l'échantillonnage proprement dit (ESO) (cf aussi les observations en point faible sur le port de gants).</li> <li>• Bonne connaissance des exigences techniques spécifiques définies dans le cahier des charges de l'agence.</li> </ul>
	<b>Eaux superficielles</b>
<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>• Capacité à émettre un avis critique lors de la reconnaissance des stations avec propositions pertinentes de modifier le point d'échantillonnage ou de ne pas</li> </ul>	

	<p>prélever (eaux stagnantes). La majorité des points d'échantillonnage a été modifiée au regard de la configuration de la station de mesure afin d'avoir un échantillon représentatif de la masse d'eau. Ce constat peut être lié à la grande expérience de l'opérateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne Sensibilisation aux risques de contamination et volonté d'améliorer les pratiques (y compris les pratiques du laboratoire en termes de flaconnage).</li> </ul>
<p><b>Points faibles</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de formation externe sur l'échantillonnage pour les personnes rencontrées.</li> <li>• Pas de port de gants ou gants non appropriés (gants latex). A noter que certains prestataires ont indiqué que l'absence de port de gants était une recommandation de l'agence. La recommandation AQUAREF reste une utilisation systématique de gants nitriles lors des opérations d'échantillonnage et de conditionnement.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance parfois insuffisante du cahier des charges de l'agence. Les éventuelles spécificités techniques liées au cahier des charges ne sont donc pas identifiées par les préleveurs.</li> </ul>

## 3.4

## CONSTATS RELATIFS AU MATÉRIEL UTILISÉ POUR L'ÉCHANTILLONNAGE

<b>Points forts</b>	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certains prestataires mettent en place des procédures de nettoyage de leur matériel d'échantillonnage (évolution récente).</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seaux conformes aux exigences.</li> <li>• Canne de prélèvement en inox fabriquée par l'organisme de prélèvement afin de pouvoir fixer directement les flacons destinés à l'analyse : dispositif parfaitement adapté (matériaux) à un prélèvement direct dans le milieu.</li> <li>• Seau dédié aux opérations d'échantillonnage et seau dédié aux mesures in situ. Ceci limite les risques d'utilisation de l'eau utilisée pour les mesures in situ pour remplir les flacons destinés à l'analyse.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompes adaptées pour les échantillonnages étudiés.</li> <li>• Utilisation de tuyau téflon (ce point est un plus mais ne constitue pas à l'heure actuelle une recommandation indispensable des guides AQUAREF).</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occasionnellement, seau utilisé pour un prélèvement en puits. Seau inadapté en plastique noir. Ce protocole d'échantillonnage est également inadapté. La purge du puits a été uniquement réalisée par le prélèvement de quelques seaux.</li> <li>• Sur certaines stations complexes, la disponibilité de petites pompes fonctionnant sur batterie aurait permis un échantillonnage de meilleure qualité.</li> </ul>

## 3.5

## CONSTATS RELATIFS AU FLACONNAGE

<b>Points forts</b>	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flaconnage conforme aux exigences (difficulté cependant de connaître la famille chimique des polluants analysés dans chaque flacon).</li> <li>• Rinçage systématique des flacons et des bouchons.</li> <li>• Flacons majoritairement remplis à ras bord (cf points faibles dans certains cas).</li> </ul>
	<b>Points faibles</b>
<p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les flacons verre ambré de petite ouverture destinés à l'analyse des micropolluants ne sont pas adaptés pour l'échantillonnage direct ; ils conduisent à un échantillonnage laborieux (échantillonnage plus long) et à une modification des caractéristiques de l'eau échantillonnée du fait du dégazage systématique de l'eau prélevée. Ce type de flacon mis en œuvre risque de prélever des échantillons non représentatifs de la station de mesure pour les composés volatils, pour les matières en suspension, pour les composés très sensibles à une oxygénation (Nutriments, ....)</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occasionnellement rinçage très insuffisant des flacons (quelques millilitres au fond du flacon). Sans remplir le flacon complètement, la totalité de la surface intérieure du flacon doit toutefois être rincée.</li> </ul>	

Lors de ces visites, il n'a pas été constaté de flacons contenant des agents de conservation.

## 3.6

## CONSTATS RELATIFS AUX MESURES IN SITU

<b>Points forts</b>	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <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> <li>• Solutions de vérification et d'étalonnage d'origine différentes.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permutation des électrodes toutes les semaines (entre l'électrode couramment utilisée et l'électrode de remplacement).</li> <li>• En cas de doute, comparaison possible aux données historiques.</li> <li>• Mesures in situ réalisées directement dans la masse d'eau au niveau de la zone d'échantillonnage.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de cellules à circulation ou méthode « fond de seuil ».</li> <li>• Equipe de prélèvement ayant à disposition du matériel permettant d'adapter sur la plupart des robinets des stations un tuyau pour la mesure des paramètres terrain sans brassage de l'eau ni contact avec l'air.</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certaines mesures <i>in situ</i> ne sont pas réalisées au même endroit que l'échantillonnage.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure dans seau sans agitation. Besoin d'assurer une agitation minimale pour renouveler l'eau à la surface de la membrane de la sonde O<sub>2</sub> (sonde électrochimique).</li> <li>• Pas de connaissance de la sonde optique pour oxygène dissous.</li> <li>• Vérification peu fréquente du zéro d'oxygène dissous.</li> <li>• Connaissance très insuffisante des réglages, configuration du matériel : température de référence de la conductivité, référence pour le potentiel redox, correction de l'oxygène avec la salinité (eau souterraine proche d'eau de mer).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Certains prestataires ne participent pas à des essais d'intercomparaison sur les paramètres physico chimiques in situ.</li><li>• Mesure des paramètres physico chimiques dans un seau avec forte agitation ou brassage lié à la hauteur du robinet de la station. Pour ces stations les données d'oxygène et de potentiel redox ne sont donc pas fiables. Il est impératif de mettre en place un dispositif permettant la mesure des paramètres sans contact avec l'air (fond de seau, cellule à circulation, installation de tuyau au niveau du robinet). Prévoir des pièces, matériel pour installer en toute circonstance et notamment si robinet un système de circulation.</li></ul>
--	---

## 3.7

## CONSTATS SUR LES PROTOCOLES D'ÉCHANTILLONNAGE

Points forts	<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>• Remplissage des échantillons : à ras bord sans aucun contact avec l'air (fermeture directement sous l'eau).</li> <li>• Filtration sur site pour le mercure demandée par le laboratoire d'analyse et réalisée par le prestataire. Matériel adapté fourni par le laboratoire, mais aucune consigne fournie sur la méthodologie à mettre en œuvre.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionnement complet et précis des opérateurs en charge de la station concernant la mise en marche des pompes, la chloration, ... (cf aussi points faibles).</li> <li>• Disponibilité de matériel pour la mesure du chlore résiduel en cas de besoin.</li> <li>• Purge effectuée complètement conformément aux guides AQUAREF mais aussi en application directe du cahier des charges de l'agence.</li> <li>• Remplissage des flacons directement à la sortie du tuyau sans matériel intermédiaire.</li> <li>• Suivi des paramètres physico chimique et du niveau piézométrique durant la purge.</li> <li>• Diminution du débit pour l'échantillonnage des volatils.</li> <li>• Groupe électrogène correctement placé loin de l'échantillonnage.</li> </ul>
Points faibles	<p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mauvaise pratique de conditionnement (rinçage) du matériel de filtration sur site.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Eaux souterraines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de matériel permettant de tester la quantité de chlore résiduel.</li> <li>• Occasionnellement questionnement insuffisant auprès du</li> </ul>

	<p>gestionnaire de site concernant la mise en fonctionnement de la pompe.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stabilisation des paramètres de façon très qualitative ou pas effectuée. Pas de critère bien défini pour la purge. Stabilisation non conforme au CDC de l'agence. La stabilisation des paramètres sur des critères précis est à faire de façon systématique.</li><li>• Référence insuffisamment précise pour la prise du niveau piézométrique.</li><li>• Utilisation de « bailer » cité en cas de panne. Cette utilisation est à proscrire.</li><li>• Aucune pratique de filtration sur site.</li><li>• Sur certaines stations complexes (puits), des seaux en plastique (ou des récipients de type « verre doseur ») sont utilisés (pratique non conforme).</li></ul>
--	--

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

<b>Points forts</b>	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Véhicule aménagé d'un congélateur, permettant de congeler les pains de glace réceptionnés la veille ainsi que le surplus.</li> <li>• Sélection des hôtels pour les possibilités de congélation des pains de glace, lors des campagnes éloignées du local central.</li> <li>• Présence d'un thermo bouton dans chaque glacière pour assurer le suivi de température.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eaux superficielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Local central équipé de congélateurs, d'un espace bureautique et d'une zone de stockage du matériel et du surplus de flacons.</li> <li>• Conditionnement en température des glacières (ajout de pains de glace) avant départ sur site.</li> <li>• Ajout de conservateur sur le terrain : acidification de certains échantillons (NTK) par le préleveur à l'aide d'un compte goutte, stabilisation des échantillons destinés à l'analyse du phytoplancton à l'aide de Lugol.</li> <li>• Mise au frais rapide des échantillons.</li> <li>• Vérification et changement des pains de glace avant expédition des glacières par transporteur.</li> </ul>
<b>Points faibles</b>	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <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. Des insuffisances demeurent (qualité des glacières et des pains de glace, rapport pains de glace/ volume d'échantillons, pains de glace partiellement congelés lors de l'envoi) mais des efforts, améliorations ont été constatées. Il n'a pas été possible de vérifier la température finale des échantillons à réception. L'objectif doit rester la présence d'une enceinte capable de maintenir une température de 5+/-3°C.</li> </ul>

## 3.9

## CONSTATS RELATIFS À L'ASSURANCE QUALITÉ

Points forts	<p style="text-align: center;"><b>Commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des contrôles qualité relatifs aux opérations d'échantillonnage commencent à être réalisés par certains organismes. Des exemples de blancs de matériel d'échantillonnage, blancs terrain ont été cités lors des visites. Ils concernent dans certains cas, l'ensemble des systèmes d'échantillonnage mis en œuvre. C'est une évolution récente et favorable pour la qualité des données, venant en conséquence notamment de rapports et recommandations AQUAREF et de la parution de la norme FD T90-524.</li> <li>• Traçabilité des données terrain assurée principalement par transfert des données par PDA.</li> <li>• Participation à des essais d'intercomparaison pour les mesures sur site et/ou organisation d'essais internes d'intercomparaison.</li> <li>• Documentation qualité existante et disponible dans le véhicule.</li> </ul>
	Points faibles

## 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>2</sup> sur la Mauldre et par rapport à la journée d'information menée en RMC en 2008<sup>3</sup>. Cette amélioration porte essentiellement sur le prélèvement à pied dans le cours d'eau. Ce même constat avait été observé en 2013.

En ce qui concerne les eaux souterraines, la comparaison par rapport à l'essai collaboratif de Troyes en 2009 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.

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 ont également été très fructueux pour AQUAREF.

A la suite de ces visites, il semble ressortir le caractère très bénéfique pour la qualité des prestations des audits terrain, 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 comme en 2013 que la qualité des installations sur lesquelles sont réalisés les échantillonnages est 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 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.

---

<sup>2</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>3</sup> Compte rendu journée harmonisation des pratiques de prélèvement en RM&C : DRC-08-95687-12688a.

## 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 de bassin.

- 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.
  - J'ai pris connaissance que la mesure des paramètres physico chimique doit se faire au niveau du point d'échantillonnage.
- Les fiches stations des programmes de surveillance devraient comporter systématiquement une photo permettant une identification sans doute de la station
- Faire réaliser au moins une fois dans le cadre du marché, un contrôle qualité de type « blanc » du ou des systèmes de prélèvement. La méthodologie de ce contrôle devra être précisée.

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.
- Insister sur la bonne connaissance, maîtrise des appareils de mesure sur site.

## Eau superficielle

- Insister sur le caractère impératif d'une mesure des paramètres de terrain au niveau du point d'échantillonnage.
- Insister sur l'importance du remplissage à ras bord et sur l'importance de la fermeture des flacons directement sous l'eau.
- Faire évoluer le flaconnage pour les micropolluants organiques, insister sur la sélection de flaconnage à large ouverture.
- Mieux décrire les moyens à mettre en place pour maîtriser la chaîne du froid.

## Eau souterraine

- Mieux décrire dans le guide les conditions d'échantillonnage en puits.
- Rappeler la responsabilité du préleveur quant à l'information du donneur d'ordre sur des problèmes d'identification du point d'échantillonnage, doute sur la fiche station, mauvaise qualité de la station : puis je faire un bon travail sur cette station ?
- L'enquête auprès des gestionnaires de site doit être faite précisément notamment pour connaître l'horaire de mise en route des pompes.
- Insister sur le caractère impératif d'une mesure des paramètres de terrain sans agitation ni contact avec l'atmosphère. Dans ce cadre, l'opérateur devrait disposer de petit matériel permettant de s'adapter à tout type de robinet et d'installer un dispositif garantissant l'absence de contact avec l'air.
- Rappeler que le rinçage des flacons doit être effectué complètement en prenant en compte la totalité de la surface intérieure.
- Rappeler que tout matériel intermédiaire doit être proscrit.
- L'utilisation du bailer doit également être proscrite.
- Donner des informations sur les réglages, contrôles à effectuer dans le cas de mesures de paramètres physico chimiques sur des échantillons très salés (composition proche de l'eau de mer). Par exemple sur la prise en compte de la salinité pour la mesure de l'oxygène dissous.