

**XÈME JOURNÉE RÉGIONALE D'HYGIÈNE
HOSPITALIÈRE DE BIZERTE**

**SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE
DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES
ETABLISSEMENTS DE SANTE
*AIR, EAU, ET SURFACES***

M. S. HADDAD

Bizerte le 03 Décembre 2005

INTRODUCTION

- Rôle de l'environnement hospitalier dans la survenue de l'infection nosocomiale largement discuté.
- Rôle de patient, du personnel et des visiteurs comme réservoirs et vecteur n'est pas remis en question.

Questions principales :

1. Responsabilité de l'environnement hospitalière dans la genèse des l'infections nosocomiales.
2. Place de surveillance en routine de la contamination microbienne de cet environnement dans une stratégie de prévention des infections hospitalières.

Régulièrement les responsables des unités de soins souhaitent disposer d'indicateur ou d'un moyen de mesure.

ENVIRONNEMENT HOSPITALIER

ENVIRONNEMENT HOSPITALIER

Définition :

- On regroupe habituellement sous le terme d'environnement hospitalier les éléments suivants : air, eau, surfaces, linge, aliments, dispositifs médicaux, déchets:
 - Supportent des nombreux micro-organismes et cette contamination environnementale est très variable:
 - Qualitativement et quantitativement d'un établissement à l'autre
 - Au sein d'un même établissement en fonction des services, des patients (sains, colonisés, infectés), des soins et des techniques pratiqués.

ENVIRONNEMENT HOSPITALIER

Micro-organismes Présents dans E.H.

1-Bactéries, Levures, Champignons et Parasites :

Présents dans l'environnement hospitalier sont extrêmement variés.

Appartenir aussi bien en espèces opportuniste qu'aux espèces strictement pathogènes :

- **Flore saprophyte** : Bacillus, Micrococcus, Staphy non aureus, Pseudomonas et divers BGN, levures et champignons contaminants,
- **Flore commensale** : germes d'origine humaine Entérobactéries , Staphylococcus aureus,
- **Certains germes pathogènes** : contaminer l'environnement à partir d'un réservoir humain : Salmonelles, Clostridium difficile,
- **Germes ayant acquis un caractère propre à l'hôpital**, en particulier de résistance aux antibiotiques : SARM, Entérobactéries sécrétrices de BLSE.

Environnement immédiat des patients porteurs général fortement contaminé par ces micro-organismes.

Micro-organismes Présents dans E.H.

2- Virus :

- Contaminent aussi l'environnement le plus souvent à partir des réservoirs humains.
- Importance est certainement sous-estimée:
 - Recherche est techniquement difficile ou n'est pas généralement effectuée lors de surveillance microbiologique de l'E.
 - Exemple : en pédiatrie pour les Rota- virus et les Adénovirus


**ENVIRONNEMENT
ET
INFECTIONS NOSOCOMIALES**

Liens entre la contamination de l'environnement et la survenue d'IN

Épidémies d'IN : presque tjs associées à une transmission inter-humaine, ou à la contamination des dispositifs médicaux ou d'un liquide normalement stérile.

- Rôle de l'air:
 - Lidwell: infection post-opératoire en chirurgie orthopédique prothétique étaient liés au niveau de contamination de l'air du bloc opératoire.
 - Pas d'arguments pour mettre en cause l'environnement inerte du bloc opératoire comme les sols, les murs ou les autres surfaces.

Liens entre la contamination de l'environnement et la survenue d'IN

- Techniques actuelles (biologie moléculaire) incriminer sources environnementales à l'origine d'IN : 
- Risque de transmission aérienne et d'I: malades immunodéprimés à l'occasion de travaux extérieurs.
- Risque de transmission aérienne à partir d'un réservoir aqueux : humidificateurs, les nébuliseurs (Acinetobacter, P. aeruginosa, L. pneumophila).
- Transmission par contact de mycobacterium xenopi, P.aeruginosa ou du virus de l'hépatite C : dispositifs médicaux.
- Transmission par contact de P.aeruginosa ou d'autres bactéries (Serratia marcescens) antiseptiques contaminés.

Liens entre la contamination de l'environnement et la survenue d'IN

- Présence d'un micro-organisme dans l'E n'est pas, à elle seule, une condition suffisante pour l'impliquer comme source responsable de la survenue d'une infection:

Difficile à démontrer si cette contamination l'E est la cause ou la conséquence de l'IN.

- Malgré ces incertitudes, l'implication de l'environnement dans la transmission des IN doit être prise en compte.
- Maîtrise de l'E apparaît indispensable dans les ES: protéger les patients, en particulier les plus fragiles, le personnel.:
 - Maîtrise repose sur la mise en œuvre de démarches d'analyses des risques
 - Définition de niveaux de qualité requis adaptés à chaque type de situation.



OBJECTIFS DES CONTRÔLES DE L'ENVIRONNEMENT

- Réalisation des contrôles d'environnement fait partie de la politique de lutte contre les IN.

Chaque ES doit adapter la stratégie de contrôle de son environnement, en fonction de zones à risque qui auront été au préalable définies par le CLIN et l'équipe opérationnelle d'hygiène.

Objectifs des contrôles d'environnement :

- 1- Contrôles dans le cadre d'une procédure de qualification d'une installation : Avant démarrage des activités (salles opératoires).
- 2- Contrôles à visée de surveillances : (Plan de maintenance, Plan d'action qualité, Travaux générant un risque)
- 3- Contrôles à visée d'investigation : (Une enquête épidémiologique).
- 4- Contrôles à titre pédagogique : Visualiser la présence de μ organismes dans l'environnement.

**LIMITES AUX CONTRÔLES
MICROBIOLOGIQUES
D'ENVIRONNEMENT**

- Majorité des contrôles d'environnement (air, eau, surfaces) : pas de seuil clairement démontrés au-delà desquels un risque infectieux peut être défini.
- Dans les différentes épidémies rapportées : dose infectante n'est pas connue.
- Diverses techniques de prélèvements, de mise en culture ou d'analyse microbiologique pour chaque type de contrôle d'environnement sont utilisées → résultats obtenus avec des techniques pas comparables.

Il faudra que, pour chaque type de contrôle, l'ES retienne :

Méthodes de prélèvement et d'analyse si possible normalisées ou standardisées.

Critères d'interprétation à 3 niveaux :

- * Le niveau cible.
- * Le niveau d'alerte.
- * Le niveau d'action.



STRATÉGIE DE SURVEILLANCE EN FONCTION DES SITUATIONS

Efficacité ne semble pas à ce jour avoir été prouvée :
réglementation imprécise très peu de normes.

- *Guide pour la prévention des infections de site opératoire de 1999 du CDC recommande « de ne pas pratiquer de prélèvements de routine dans les blocs opératoires, sauf en cas d'investigation épidémiologique » (catégorie 2B de recommandations)*
- *Les « IOC recommandations » stipulent (recommandation n° 51): « les contrôles d'environnement sont effectués et interprétés par du personnel compétent, selon des techniques appropriées et un plan d'analyse défini... »*

- L'indication des contrôles microbiologiques dans la surveillance de l'environnement nécessite une démarche pragmatique d'analyse du risque. Leurs fréquences sont définies en fonction d'objectifs précis pour des zones définies.

Stratégie de surveillance:

- s'intègre dans cette démarche raisonnée.
- elle doit spécifier les prélèvements microbiologiques de contrôle réellement utiles à réaliser, les actions qui seront menées sur la base des résultats des analyses

PRELEVEMENT DE L'AIR

CONTRÔLES MICROBIOLOGIQUES

- Air véhicule de nombreuses particules minérales, organiques, micro-organismes.

- **Indication**

Inutile de surveiller l'aérobiocontamination s'il n'y a pas en place un système de traitement de l'air :

- La seule indication d'un tel prélèvement est en secteur protégé (salle blanche, salle d'opération...).

Systeme de traitement d'air dont la conception et la performance :
Maintenir une classe particulaire au moins équivalente à la classe ISO 8 (3500000 particulaires $\leq 0,5 \mu$ / m³ d'air d'après la Norme NF EN ISO /14644-1.

Méthodes de prélèvements :

- A l'aide de **biocollecteurs** / caractéristiques techniques conditionnent la qualité des résultats d'analyse.

Qui va faire ?

- Personne externe compétente et formée.
- Vêtu d'une tenue complète de bloc opérateur.

Comment faire ?

- **1- Choix d'un biocollecteur :**
 - Tenir compte des exigences de la norme : ISO/DIS 14 698-1 :
 - Méthode : par filtration, par impaction (la plus utilisée).
 - Débit d'aspiration de l'appareil pas inférieur à 100 l/min.
- **2- Choix des milieux de culture :**
 - Pour flore totale (gélose dénombrement) et / ou flore fongique à la demande (milieu au malte).

D'autres milieux de culture pourront être utilisés selon les micro-organismes en cause.

Fréquences de prélèvements :

- En cas d'épidémie : prélèvements faits à la demande.
- En cas de travaux : en fonction du risque, du type de travaux, de l'activité.
- En routine : hors présence humaine (2 h minimum après le bionettoyage), il est préférable de les réaliser le matin avant le programme opératoire.

Fréquence : - 1 fois par trimestre.

- fréquence peut être augmentée s'il y a eu intervention sur le système de traitement d'air.

Interprétation des résultats :

Sur le plan quantitatif :

- Dénombrer les UFC / m³ et comparer le résultat aux résultats antérieurs et à la classe bactériologique du local prélevé.
- CLIN peut fixer ses propres valeurs « cible », « alerte » et « action » en fonction de son établissement.

Sur le plan qualitatif :

- La présence de certains micro-organismes peut avoir une signification particulière : exemple la présence d'Aspergillus sp en secteur protégé n'est pas acceptable ».

A Titre indicatif :

Classe Bactériologiques selon la norme NF S 90-351

Classe Bactériologique	Concentration maximale en nombre de particules viables par mètre cube d'air (ufc/ m ³)
B 100	100
B 10	10
B 5	5
B 1	≤ 1

Performances Techniques à Atteindre dans les Zones à Risque des Établissements de Santé selon la norme NF S 90-351

OBJECTIFS

Hors présence humaine et en présence d'équipements immobiliers

Désignation de la zone	Classe particulaire de la zone à protéger	Niveau cible de classe de cinétique de décontamination particulaire à 0,5µm	Niveau cible de classe bactériologique de la zone à protéger
ZONE 4	ISO 5 < 3500 particulaires ≥ 0,5µm / m ³ d'air particulaires ≥ 0,5µm / m ³ d'air	CP 10	B 10
ZONE 3	ISO 7 < 350 000 particulaires ≥ 0,5µm / m ³ d'air	CP 20	B 10
ZONE 2	ISO 8 < 3 500 000 particulaires ≥ 0,5µm / m ³ d'air	CP 20	B 100
ZONE 1	Locaux non Spécifiques		

PRELEVEMENT DE L'AIR

CONTRÔLES PARTICULAIRES

- Air envahi par une multitude de particules : contamination particulaire.
- Comptage particulaire : complément des contrôles microbiologiques.

Méthode du prélèvement :

Effectués à l'aide de compteurs de particules.

Qui va faire ?

- Personne extérieure compétente et formée.
- Vêtu d'une tenue complète de bloc opératoire.

Comment faire ?

- Appareil doit pouvoir mesurer l'empoussièrement pour les particules de taille **0,5 μm et 5 μm**

Nombre d'échantillons par prélèvement :

- Conseillé de faire 3 échantillons par prélèvements (même lieu, même point).

Lieux et fréquences des prélèvements

- **Lieux** : salle d'opération : 1 point au niveau de la table (peut être compléter par d'autres points en fonction des résultats conformément à la méthodologie de la norme AFNOR NF S 90-351).
- **Fréquences** :
 - 1 fois / trimestre
 - Fréquence de ces contrôles peut être augmentée s'il y a eu intervention sur le système de traitement d'air ou un arrêt de la ventilation.

Interprétation :

- Se fera en fonction des moyens mis en œuvre pour le traitement de l'air.
- La référence la plus fréquemment utilisée en milieu hospitalier est la norme AFNOR NF S 90-351.

Classe de Propreté Particulaire de L'air selon la norme NF S90-351

Concentrations maximales admissibles (particules / m³ d'air) de taille égale ou supérieure à celle données ci-dessous.

	0,5µm	1µm	5µm
Classe ISO 2	4		
Classe ISO 3	35	8	
Classe ISO 4	352	83	
Classe ISO 5	3 520	832	29
Classe ISO 6	35 200	8320	293
Classe ISO 7	352 000	83200	2930
Classe ISO 8	3 520 000	832000	29300

Note : à cause des incertitudes dues au mesurage, les concentrations sont données avec au plus trois chiffres significatifs.

CONTRÔLE MICROBIOLOGIQUES DES SURFACES

- En aucun cas, ces prélèvements d'environnement ne doivent être systématiques en dehors du cadre très spécifique d'une démarche qualité (ex : bloc opératoire, stérilisation ou HACCP en cuisine...).

Il est essentiel d'éviter une inflation d'analyses inutiles.

Indications:

- Enquête épidémiologique.
- En validation d'un protocole de nettoyage et désinfection.
- En contrôle de l'efficacité du bionettoyage (et désinfection).

Méthodes de prélèvements

Méthode par empreinte :

- Différentes méthodes de prélèvement : empreinte gélosée ou méthode de contact direct à privilégier : **appliquer sur la surface à étudier une gélose présentant un ménisque pour favoriser l'adhésion.**
- **Très faible % des bactéries présentes sur le support se retrouvaient sur la gélose :**
 - Rendement des prélèvements de surface conditionné par pls facteurs:
 - Nature de la surface, régularité de la surface et à la force appliquée.
 - Milieu de culture et analyse
- Important d'utiliser une méthode standardisée afin de pouvoir comparer les résultats obtenus / la norme **ISO/ DIS 14698-1 « salles propres et environnements maîtrisés apparentés »** précise :

Qu'une pression constante et uniforme de 25 g/cm² sera appliquée durant 10 secondes sur l'ensemble de la surface de contact.

- Milieu utilisé est une gélose nutritive polyvalente et contenant des neutralisants des résidus de produits bactéricides.
- Surface de contact accessible doit être d'au moins est de 20 cm².

Méthode par écouvillonnage :

- Recherche d'un germe très spécifique sur une surface plane ou recherche de germes dans une zone difficilement accessible et non plane (tuyaux, recoins, joints...).
- Analyse qualitative .

– Technique :

- Ecouvillon stérile préalablement humidifié dans un liquide stérile isotonique (solution neutralisante facultatif).
- Surface plane : écouvillon passé sur une zone définie en stries parallèles rapprochées en le faisant tourner légèrement, puis toujours sur la même zone en stries perpendiculaires aux premières (**Normes ISO/ DIS 14698-1**).

Lieux et fréquences des prélèvements :

- Définir un plan d'échantillonnage cohérent, réfléchi et ciblé (quels prélèvements? où? à quelle fréquence? comment? par qui?).
- Lieux et points de prélèvements choisis doivent être ceux qui présentent le risque infectieux le plus élevé pour les patients.

Pour un suivi comparatif, il faut conserver les mêmes points de prélèvements.

Locaux et fréquences des prélèvements :

- Mis à part la stérilisation, il n'existe pas de textes réglementaires ni d'obligations en matière de périodicité de prélèvement. Voir recommandations CTIN et CCLIN.

Locaux à contrôler pour les prélèvements de surfaces

Type de Locaux	Objectif	Fréquence
secteurs protégés - Salle d'opération - Salle d'examen avec gestes invasifs dans les cavités stériles chambre d'hématologie, de greffe.	Conformité de la désinfection Vérification du traitement de l'air	1 fois / trimestre
- Stérilisation : zone de conditionnement	Idem + Obligatoire (cf. circulaire n°672 du 20 Octobre 1997)	1 fois / trimestre ou 1 fois/ mois suivant la décision du CLIN
Pharmacie : - Hottes à flux laminaire - Bulles	Conformité de la désinfection Vérification du traitement de l'air	A la demande motivée 1 fois/ mois
Autres secteur : Chambre de soins Secteur néonatalogie	Conformité du bionettoyage	A la demande motivée
Réanimation	Conformité du bionettoyage	A la demande motivée

Locaux et points de prélèvements de surfaces

Locaux	Prélèvements
<ul style="list-style-type: none"> - Salle d'opération - Salle s'examen avec gestes invasifs dans les cavités stériles 	<p>→ Au moins 10 points choisies parmi: Entrée chirurgien, entrée malade, table d'opération scialytique, chariot de transfert, chariot, ampli de brillance, rampe technique, tiroir, catgutier, poignée de porte, interphone, bras des fluides et toutes surfaces en hauteur, grilles d'insufflation et d'extraction (aspergillus)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Stérilisation : zone de conditionnement 	<p>→ 5 à 10 points comprenant: La ou les paillasse. On peut également prélever dans la zone de stockage.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Chambre d'hémétologie, de greffe 	<p>→ 5 à 10 points comprenant : Dais, table, pied lit, adaptable, dessus éclairage, téléphone, télévision, grilles</p>
<p>Pharmacie : hottes à flux laminaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - oncologie, bulles 	<p>→ 3 points minimum</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Réanimation - chambre de soins A la 	<p>Le nombre de points varie selon l'objectifs : table, pied de lit, élclairege, adaptable, fauteuil, poignée de porte, rampe de lit</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Secteur néonatalogie 	<p>→ 5 à 10 points selon l'objectifs</p>

Interprétation des résultats :

- Expression des résultats faite en nombre de particules viables par 25 cm² de surface.
- Résultats sont comparés aux critères d'interprétation proposés dans plusieurs tableaux.

Valeurs-seuils des prélèvements de surfaces en fonction des lieux

	Objectif	Technique	Résultat attendu= X colonies /boite	Conséquence si résultat non conformé
Pharmacie : Bulle, hotte	Conformité de la désinfection et du traitement de l'air	Empreinte	< 1 colonie /boite	→ Si $X > 1$: revoir intégrité des filtres et / ou pratique de nettoyage.
Stérilisation : secteur de conditionnement	Conformité de la désinfection	Empreinte	≤ 5 colonies / boite	→ Si $5 < X \leq 15$: acceptable → Si $X > 15$ avec: 1 seul point : signalement 2 à 4 points : revoir le protocole de nettoyage et sa mise en œuvre 5 points : inacceptable ; prévoir un autre contrôle → Si présence de <i>S. aureus</i> , Entérobactéries, Aspergillus ou <i>Pseudomonas sp.</i> : revoir le protocole entier de nettoyage et prévoir de nouveaux contrôles.
- Chambre de greffe et d'oncologie -Salle d'opération - Salle d'examen avec gestes invasifs	Conformité de la désinfection et vérification du traitement de l'air			

CONTRÔLE MICROBIOLOGIQUE DE L'EAU

Plusieurs types d'eaux peuvent être distinguées selon leur usage et selon les exigences de la qualité organique et chimique.

Eaux froides en ne subissant aucun traitement dans l'établissement :

1- Eaux à usage alimentaire :

Indication :

- Direction de l'ES : responsable de la qualité de l'eau → faire vérifier le niveau de qualité atteint par des contrôles bactériologiques aux points d'usage.

Lieux, modalités et fréquence de prélèvement :

- Choix des points de prélèvements : réalisé après identification des points représentatifs et critiques du réseau d'eau froide : avoir une image fiable de la qualité du réseau au sein de chaque bâtiment.
- Le prélèvement est réalisé obligatoirement sur le 2ème jet.
- Aucune fréquence n'est actuellement fixée par la réglementation : concernant l'eau du réseau utilisée pour la consommation humaine :
 - Fréquence minimale d'1 contrôle bactériologique par / 100 lits/an est proposée pour l'ensemble des points d'usage de l'ES (minimum de 4 contrôles/ an pour les ES < 400 lits).

1- Eaux à usage alimentaire :

Analyse :

- L'analyse applicable aux points de distribution :
 - Numération de la flore aérobie revivifiable à 22°C et 37°C dans un échantillon de 1 ml décrit dans la norme EN ISO 6222.
 - Recherche de coliformes totaux et d'Escherichia Coli dans des échantillons de 100ml (normes AFNOR NFT 90-414/ ISO 9308-1.
 - Recherche des Entérocoques dans un échantillon de 100 ml (norme AFNOR NFT 90- 416 /ISO 7899 -2)
 - Recherche de bactéries sulfite-réductrices y compris les spores si les eaux subissent un traitement de filtration (norme AFNOR NF EN 26461).
- Cette analyse est complétée par la recherche de Pseudomonas aeruginosa.

2- Eaux pour soins standard :

Indication :

- Eau utilisée pour les soins des patients sans risque particulier ou pour le nettoyage, le rinçage de certains dispositifs médicaux.
- Recherche de *Pseudomonas aeruginosa* indiquée comme indicateur d'une contamination par bactéries hydriques responsables d'IN.

Fréquence des prélèvements :

- Important : chaque établissement procède à des **autocontrôles**, aucune fréquence n'est actuellement fixée par la réglementation.
- Contrôle trimestriel sur des pts considérés critiques : recommandé.

Lieux et modalité de prélèvement :

- Choix des pts prélevés : après identification des points critiques du réseau d'eau froide et de la localisation des actes techniques nécessitant de l'eau pour soins standard.
- Laisser couler l'eau 1 à 2 minutes et (prélèvement du 2ème jet afin) : contrôler la qualité de l'eau du réseau interne.

2- Eaux pour soins standard :

Analyse

- L'analyse recommandée comprend :
 - Dénombrement de la flore aérobie revivable à 22°C et 37°C (norme EN ISO 6222).
 - Recherche des coliformes totaux à 37°C (norme AFNOR NFT 90-414 /ISO 9308-1).
 - Recherche de *Pseudomonas aeruginosa* (norme AFNOR NFT 90-421, cf).

EAUX SPECIFIQUES TRAITEES AU SEIN DE L'ETABLISSEMENT DE SANTE, ET REpondant A DES CRITERES DEFINIS EN FONCTION DES USAGES.

1- Eaux bactériologiquement maîtrisées :

- Qualité bactériologique > à celui du réseau.
- Microfiltration au point d'usage est le procédé de traitement le plus classique.
- Contrôles : fréquence minimale trimestrielle.
- Prélèvement :
 - 2ème jet lorsque le système de maîtrise est loin du point d'usage.
 - Premier jet, lorsqu'il s'agit d'un traitement au point d'usage,
 - Système de chloration : prélèvement réalisé sur pts d'usage les plus distants.
 - Système de maîtrise physique : effectué sur chaque poste concerné.
- Analyse :
 - Recherche de la flore aérobie totale sur deux échantillons de 100 ml.
 - Recherche de P.aeruginosa, par filtration sur un échantillon de 100 ml

Sites et fréquences retenus pour les contrôles des eaux bactériologiquement maîtrisée

Systemes de maîtrise	Lieux des prélèvements	Fréquence des prélèvements
Système de maîtrise physique (microfiltration –U.V...)	Chaque point d'eau traité	Au moins 1 fois par trimestre à l'exception des filtres à usage unique¹
Système de maîtrise d'un secteur du réseau procédés chimiques oxydants autorisés	au moins 1 point parmi les plus distants	Au moins 1 fois par trimestre

2- Eau chaude :

Indications :

- Maîtrise du risque lié aux légionelles prioritaire : connaissance, entretien régulier du réseau et équipements,
- Surveillance régulière des paramètres physiques (T° eau) et microbiologiques.
- Risque Legionella concerne également l'eau froide. (T° > 25°C).
- Recherche de légionelles sur des prélèvements : réservoirs, ballons d'eau chaude, installations à risque, ainsi qu'aux points d'usage.

Recommandations : niveaux d'intervention en fonction des concentrations en Legionella.

- Niveau cible: 10^3 UFC legionella pneumophila/litre d'eau
- Niveau d'alerte et d'action: 10^3 UFC legionella P/litre.
- Niveau d'action renforcé : 10^4 UFC legionella P/litre d'eau

3- Eaux pour hémodialyse :

- Produites à partir de l'eau du réseau de distribution après avoir subi une filière de traitement.
- Qualité microbiologique et endotoxinique de l'eau d'alimentation des générateurs de dialyse est codifiée par la Pharmacopée Européenne (3ème édition).

Circulaire DGS/DH/AFSSAPS n°2000-317 du 20 juin 2000:

fixe un programme minimal annuel de contrôle des installations de traitement d'eau en fonction du nombre de séances d'hémodialyse pratiquées par an dans l'ES.

CONCLUSION

- Environnement hospitalier joue certainement un rôle dans la transmission des germes responsables des IN :
évaluation de son importance est difficile
- Vouloir tout contrôler est inutile :
même si une surveillance est mise en place, elle doit s'inscrire dans une démarche qualité avec plan d'échantillonnage et validation

En aucun cas cette surveillance ne doit se substituer aux mesures de prévention et de maintenance mises en œuvre