



Jacques Bouvet, Président de l'Association AINF, association pour la prévention des risques professionnels et la santé au travail.

« L'Association, avec l'appui de son réseau de plus de 1 000 entreprises et collectivités, diffuse les informations utiles à une prévention des accidents et maladies du travail et stimule des actions exemplaires, toujours en faveur de la prévention, notamment par de l'aide au développement de recherches ciblées. Outre l'accompagnement de ses adhérents, l'AINF engage ses moyens pour soutenir des projets de recherche dont la finalité est de favoriser la sécurité-santé au travail en réduisant, par la même occasion, les risques collatéraux pour l'environnement. C'est ainsi que la contamination par les légionelles est un risque professionnel mais aussi et plus encore un sujet de santé publique. Son contrôle concerne beaucoup d'industries et de services quelle que soit leur taille. Notre association a retenu pour objectif de recherche avec l'Institut Pasteur de Lille, la détection et le dénombrement rapide des légionelles totales, et surtout parmi elles, des légionelles potentiellement infectieuses. Le succès de la recherche permet de mettre à la disposition des entreprises et collectivités un moyen sûr et rapide de maîtriser efficacement le phénomène des légionelles et de réduire les effets négatifs de leur traitement sur l'environnement. »



Association INterprofessionnelle de France
pour la prévention des risques et la promotion de la sécurité et de la santé au travail
(Association reconnue d'utilité publique)

ZI - rue Marcel Dassault - 59113 Seclin - Tél. : 03 20 16 92 05 - Fax : 03 20 16 92 09 - accueil@association-ainf.fr
www.association-ainf.com



Les risques de légionellose détectés plus vite, maîtrisés plus sûrement

Proméca Communication - 02/2009 - © Institut Pasteur de Lille, Geneviève Marx, Frelon et Joachim Staritegard (Fotolia)



L'Association AINF a cofinancé les travaux de recherche de l'Institut Pasteur de Lille qui ont conduit à la mise au point d'une méthode de détection et de dénombrement rapide du taux de légionelles potentiellement infectieuses. Les applications de ce **nouvel outil analytique** nommé **v-PCR** permettent aux opérateurs des tours aéroréfrigérantes de l'industrie et des services de piloter leurs installations, de maintenir les taux de légionelles en dessous du seuil critique d'alerte et donc de maîtriser les risques de contamination sans passer par de coûteux arrêts de l'équipement concerné, voire même d'un service ou d'une production.



La v-PCR dénombre en moins de 24 heures les légionelles vivantes et mortes dans les circuits d'eau chaude et d'aéroréfrigération des services et de l'industrie (tours aéroréfrigérantes, piscines, châteaux d'eau...).

à lire également...

Le point de vue de Laurence Viellard, Responsable du Développement Industriel de la société Myriad et de Jacques Bouvet (Association AINF).



Améliorer les conditions de travail et de vie

Les bactéries du genre *Legionella* prolifèrent dans les milieux aquatiques naturels (lacs, cours d'eau...) et artificiels (climatisation, tours aéroréfrigérantes et aussi baignoires, fontaines décoratives...). Transmises à l'homme par voie aérienne et inhalation d'aérosols contaminés, elles sont responsables de l'infection pulmonaire couramment nommée légionellose. Dans le monde professionnel, certaines catégories de personnels sont plus exposées au risque de la contracter. C'est notamment le cas de personnels de secteurs industriels ou tertiaires (hôpitaux, établissements thermaux, hôtels...). C'est aussi, et souvent plus, le cas des personnes situées à proximité de tours aéroréfrigérantes. Dans le cadre de ses actions de prévention contre les maladies professionnelles, l'Association AINF (Association pour la Prévention et la Maîtrise des Risques Professionnels et Industriels) s'est associée à l'Institut Pasteur de Lille pour élaborer une nouvelle méthode plus rapide de détection des légionelles.

La v-PCR, une méthode moléculaire spécifique

La détection des légionelles par v-PCR, mise au point à l'Institut Pasteur de Lille, se fait en deux étapes, chacune remplissant un objectif précis. Dans un premier temps, la v-PCR va s'employer à discriminer les légionelles mortes et vivantes. Pour cela, elle utilise un marqueur qui va se fixer de manière sélective et irréversible sur l'ADN des bactéries mortes. Dans un second temps, la v-PCR va chercher à dénombrer les *Legionella* présentes dans l'échantillon. Elle fait alors appel à la méthode d'amplification génique par PCR qui consiste à multiplier une séquence d'ADN en utilisant des amorces et des sondes nucléotidiques spécifiques. Dans ce cas précis, seules les séquences d'ADN des légionelles vivantes seront amplifiées, celles des légionelles mortes étant déjà neutralisées par le marqueur utilisé à l'étape précédente.

Une méthode innovante, précise et rapide

La v-PCR représente une méthode innovante intermédiaire entre les deux grandes approches courantes de dénombrement des légionelles : la PCRq classique et la méthode de référence par culture.

La PCRq classique n'est pas en mesure de discriminer les cellules mortes et vivantes. Cette imprécision dans le résultat se traduit par une surestimation du risque infectieux (des cellules mortes pouvant être identifiées comme vivantes) qui se soldera par la prise de mesures de précaution non justifiées et coûteuses.

De son côté, la méthode par culture présente un inconvénient majeur. Elle ne délivre ses résultats que sous une dizaine de jours.

La supériorité de la v-PCR réside donc

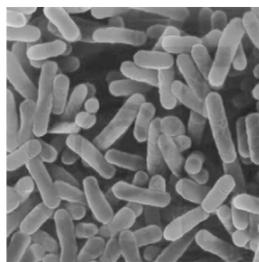
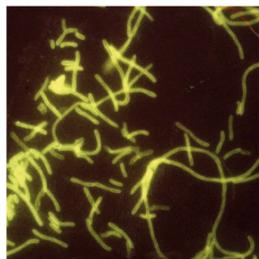
dans sa capacité à diagnostiquer, en un délai très court (moins de 24 heures), le nombre réel de cellules de légionelles potentiellement infectieuses présentes dans le milieu étudié.

Des avantages réels pour les utilisateurs

La v-PCR trouve son application dans les secteurs industriel et tertiaire (établissements de santé, établissement thermal, établissements accueillant du public, traiteurs d'eau). Elle est commercialisée par IPL santé, environnement durables qui fait usage dans sa méthodologie d'un brevet norvégien dont il a acquis les droits. Ce groupe composé de quatorze laboratoires, filiale de l'Institut Pasteur de Lille, analyse les échantillons prélevés, interprète les résultats et délivre une information lisible.

La v-PCR présente des avantages économiques, sanitaires et environnementaux réels pour l'entreprise utilisatrice. Elle permet d'affiner le pilotage des installations à risque (canalisations d'eau chaude, tours aéroréfrigérantes, baignoires), ce qui se traduit par une diminution des coûts de traitement et une limitation des arrêts d'exploitation.

Par ailleurs, en disposant d'un diagnostic hebdomadaire, le responsable gère le risque de contamination de ses installations. En cas de crise épidémiologique, il est capable d'établir rapidement un bilan fournissant un état des lieux incontestable ; même s'il demeure, à ce jour, légalement tenu de fournir des résultats obtenus avec la méthode par culture. Il peut également suivre presque instantanément l'effet de ses actions de désinfection. Cette surveillance régulière permet d'optimiser le dosage des biocides et donc de contribuer à une maîtrise plus respectueuse de l'environnement.



Échantillons de *Legionella* : l'éradication de ces bactéries, un des enjeux majeurs de la prévention contre les maladies professionnelles.

Entretien avec Laurence Viellard



Responsable du Développement Industriel chez Myriad, spécialisée dans la galvanisation et les revêtements prélaqués d'acier et première société utilisatrice de la v-PCR.

Dans le processus de production de Myriad interviennent des fours pour le retrait de l'acier et la cuisson des peintures et des cuves de zinc en fusion pour la galvanisation. Cinq tours aéroréfrigérantes équipent l'usine. Laurence Viellard, qui est chargée de veiller à ces installations et d'éradiquer tout risque de prolifération des légionelles, a choisi la solution v-PCR. Elle nous explique ses motivations.

Quels sont les principaux avantages de la v-PCR ?

Laurence Viellard : La v-PCR délivre des résultats plus représentatifs de la réalité. Elle fournit un indicateur de dérive par rapport à ma ligne de base ; à partir de là, j'ajuste mon traitement. Ainsi, je maîtrise simultanément ma consommation de biocides et mes rejets toxiques. Ce dernier point ne doit pas être négligé au regard des enjeux écologiques liés à l'eau. L'autre avantage, c'est la rapidité du diagnostic qui me permet d'être très réactive. En présence d'une croissance bactérienne, je peux agir rapidement pour éviter toute prolifération et par conséquent tout arrêt de la production. Enfin, la fréquence des mesures prévue par ce nouveau dispositif me garantit un pilotage plus sécuritaire de mes tours.

Quels sont les bénéfices de la v-PCR sur la santé publique et la sécurité au travail ?

L.V. : La v-PCR me donne la possibilité d'évaluer le pilotage de mes tours. Je sais rapidement si mes actions et mes dosages sont efficaces. Or dès qu'on a une méthode fiable et rapide, on réduit le risque de contamination des populations avoisinantes et des salariés. Cet aspect est très important pour Myriad qui a mis en place depuis 2006 une politique proactive de sécurité au travail qui réduit de 25% par an les accidents.

Quelles seraient les conséquences pour Myriad d'une alerte à la légionellose voire même d'une épidémie ?

L.V. : Conformément à la réglementation, atteindre le niveau d'action, c'est

à-dire un taux supérieur à 100 000 ufc/l (unités formant colonie par litre) nous contraindrait à un arrêt de production de 3 à 10 jours. Tout doit donc être fait pour que ce scénario ne se produise pas. Je n'ai pas droit à l'erreur. Mon objectif est de rester toujours en dessous du seuil de 1 000 ufc/litre, où le niveau de risque est nul.

Le fait que la v-PCR n'ait pas encore valeur de test réglementaire est-il un handicap ?

L.V. : La v-PCR est un atout auprès des organismes publics qui sont extrêmement vigilants depuis les épidémies de légionellose dramatiques que nous avons connues en France. La DRIRE (Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement), qui effectue des audits réguliers de nos installations, est favorable au fait que nous ayons une surveillance mesurée de nos installations par cette méthode. Les résultats que nous leur fournissons n'ont pas de valeur légale, ils ont une valeur scientifique et morale. Ils sont la preuve que nous sommes vigilants, attentifs et rigoureux. Depuis, nous entretenons des relations plus cordiales basées sur la confiance.

Comment l'AINF vous a-t-elle accompagnée dans ce projet ?

L.V. : L'AINF a eu une vraie bonne idée en cofinçant les travaux de recherche de la v-PCR. Notre appartenance à l'association nous a permis d'être désignée entreprise test. En échange de notre retour d'expérience et de notre évaluation en situation concrète, nos analyses sont prises en charge par l'AINF.