

LA METROLOGIE DANS LE DOMAINE DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA SANTE

D. Benhamou et L. Domenech

CT2M

Route de Lançon, 13250 Saint Chamas

Abstract

In the crossroad of the Sustainable Development and Metrology, CT2M carried out an investigation into the needs for the companies in the fields of health and environment in collaboration with the Provence Alpes Côte d'Azur Area and the European Union.

This investigation enabled us to highlight points like :

- 1) the importance of the estimate of the uncertainty of measurement and sampling
- 2) the evolution of the function health and environment function in the companies.
- 3) the necessity to evaluate the ability of an Automated Measuring System to obtain the uncertainties required by the regulation (QAL procedures).

Keywords : Metrology, Sustainable development, Investigation

Résumé

Au carrefour du Développement Durable et de la Métrologie, le CT2M a réalisé une enquête sur les besoins des entreprises dans les domaines de la santé et de l'environnement en collaboration avec la Région PACA et l'Union Européenne.

Cette enquête nous a permis de mettre en évidence certains points significatifs comme :

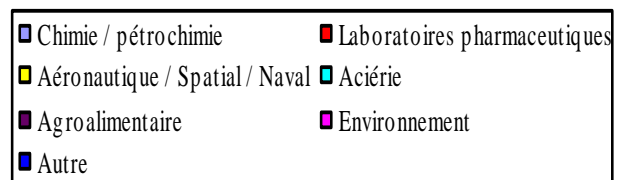
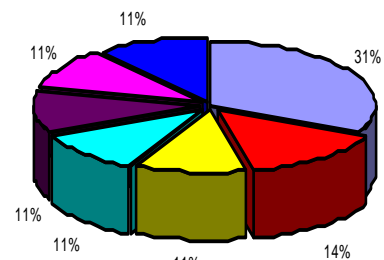
- 1) L'importance de l'estimation de l'incertitude de mesure et de l'échantillonnage
- 2) L'évolution de la fonction santé/environnement dans les entreprises
- 3) La nécessité d'évaluer l'aptitude des Systèmes Automatiques de Mesures à fournir les incertitudes requises par la réglementation (Procédures QAL)

Mots-clés : Métrologie, Développement durable, Enquête

Résultat de l'enquête

Nature des entreprises interrogées

Les entreprises interrogées sont, pour la plupart, des PME-PMI (65%) représentant les secteurs industriels caractéristiques de la région PACA (chimie, pétrochimie, industrie pharmaceutique, sidérurgie, agroalimentaire, environnement...).

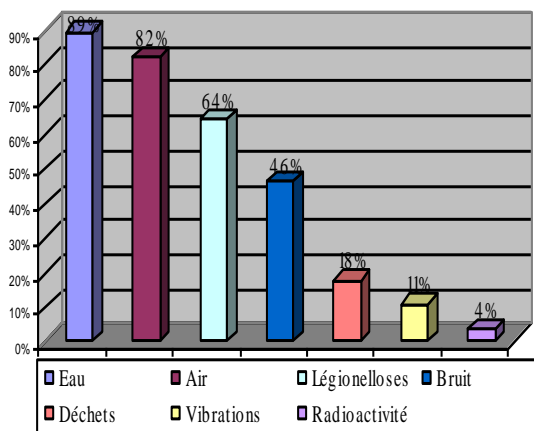


Nature des mesures réalisées

Mesures en environnement

Plus de 80% des entreprises interrogées déclarent analyser leurs rejets liquides et atmosphériques.

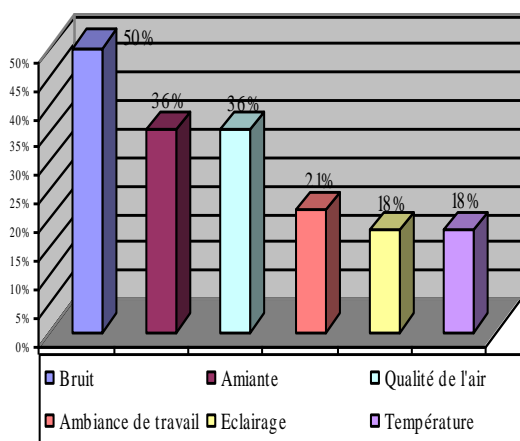
Une forte proportion sont des analyses de légionelloses sur leurs tours aérofrigorifères, leurs circuits de climatisation ou les douches (64%). Cela s'explique par le caractère obligatoire de cette analyse pour les entreprises soumises à arrêté préfectoral.



Près de la moitié des entreprises réalisent ou ont réalisé des tests de bruits. Ces tests ont, dans la plupart des cas, été réalisés lors de la mise en place du procédé afin de connaître les impacts sonores sur l'environnement. En condition de routine, les mesures de bruits sont très peu mises en œuvres.

Mesures en santé

Les principales mesures réalisées par les entreprises sont des mesures de bruit, d'amiante et de qualité de l'air.



La nature des analyses est caractéristique de l'activité des entreprises interrogées. Ces mesures sont souvent réalisées lors de la mise en place du poste de travail. Puis elles peuvent se faire ponctuellement à la demande des salariés par exemple.

Estimation des incertitudes et échantillonnage

Les informations suivantes sont ressorties de l'enquête :

- Seules 50% des entreprises interrogées estiment leur incertitudes de mesure.
- Seules 25% des entreprises interrogées estiment rencontrer des problèmes de représentativité de leur échantillonnage
- 45% des entreprises n'estiment pas leurs incertitudes de mesure ET déclarent de pas avoir de problème de représentativité d'échantillonnage

Dans ce domaine, où l'évaluation de l'incertitude de mesure et l'échantillonnage sont des paramètres importants, les entreprises n'en ont pas forcément conscience.

Il est important que les entreprises prennent conscience que l'estimation des incertitudes de mesures est le seul moyen de savoir si les mesures réalisées sont exploitables et adaptée à leur besoin : on se retrouve régulièrement avec une incertitude relative sur les mesures proche des 100%.

Natures des prestataires

Les entreprises choisissent leurs sous-traitants pour la réalisation et/ou l'analyse des prélèvements en fonction des critères suivants :

- la qualité de leurs prestations sur le terrain (64 %)
- l'accréditation Cofrac (57 %)
- la qualité des rapports émis (46 %)
- du prix (25 %)

Près de 80% des entreprises interrogées font appel à des prestataires accrédités Cofrac pour la sous-traitance d'au moins une de leur mesure et/ou analyse (ce chiffre ne tient pas compte des prestations d'analyse des légionelloses pour lesquelles la réglementation impose de faire réaliser les analyses par un prestataire accrédité Cofrac).

L'accréditation Cofrac, pour les cas où cela n'est pas imposé par la réglementation, est un gage de qualité pour les entreprises, en particulier pour les prestations sur le terrain.

Évolution de la fonction santé / environnement dans les entreprises

La fonction santé-environnement est en pleine évolution au sein des petites et grandes entreprises : elle a pris de l'importance ces dernières années suite à une prise de conscience de l'enjeu et à une plus grande sévérité de la réglementation dans les domaines de la santé et de l'environnement.

Notre enquête a permis de déceler des freins et des dynamiques au développement des activités santé et environnement dans les entreprises.

Les freins à l'évolution et à la mise en place d'actions en santé / environnement sont les suivants :

- Les coûts
- Le peu d'implication de la Direction

- Les actions doivent avoir des retombées financières

Ces trois points rejoignent une idée directrice : les actions mises en place pour maîtriser et analyser les déchets, surveiller et protéger les travailleurs ont des impacts financiers importants. Cependant, ils n'ont pas directement de retombées financières.

Dans les entreprises, les investissements sont réalisés en priorité sur des actions qui seront rentables.

Les entreprises se contentent principalement des mesures et analyses auxquelles elles sont soumises dans le cadre de la réglementation.

Les dynamiques permettant le développement des actions en santé / environnement sont les suivantes :

- L'image de marque de l'entreprise
- L'opinion publique sensible à ce sujet
- La réglementation de plus en plus stricte (veille réglementaire importante à mettre en place)
- La mise en place de système de management de la Qualité et de l'Environnement (ISO 9001 et 14001)
- L'implication de la Direction de plus en plus importantes (plus de moyens financiers et humains)

Ces dernières années, les responsables de l'environnement / de la santé des travailleurs ont vu une évolution dans leurs fonctions et de leurs activités.

En effet, ces fonctions ont pris une place de plus en plus importante au sein de l'entreprise pour les raisons citées précédemment.

Les apports de la métrologie dans les domaines de la santé et de l'environnement

L'enquête a montré que la plupart des entreprises réalisent des analyses et des mesures dans les domaines de l'environnement et de la santé, car elles sont imposées par la réglementation.

Très peu d'entreprises prennent l'initiative de mettre en œuvre des mesures, de suivre les résultats et de les interpréter alors que cela peut être très riche en informations.

Rarement exploité par les entreprises, le suivi des analyses des rejets peut être un bon indicateur pour optimiser un procédé.

Le suivi des taux de NOx et de CO dans les rejets de combustion d'un incinérateur ou d'un moteur de bateau permet de détecter un mauvais réglage. En effet, des taux de CO et de NOx élevés sont la conséquence d'une combustion qui n'est pas totale et, par conséquent, d'une consommation d'énergie plus importante.

Le suivi de la concentration en poussières en aval d'un filtre de cheminée permet de détecter une éventuelle saturation du filtre. Si le filtre est saturé, on peut alors observer une hausse de la concentration en poussières.

De même, une augmentation de la concentration en poussières dans une cheminée est le signe d'un mauvais

fonctionnement de la ventilation. Dans ce cas, les fumées stagnent et ne sont pas évacuées correctement, d'où l'augmentation de la concentration en poussières.

Des mesures de bruits ou de vibrations au niveau des machines peuvent permettre d'anticiper une éventuelle panne.

Enfin, il est intéressant d'anticiper en prévoyant des points de prélèvement dès la conception d'un procédé. Cela facilitera la surveillance des rejets et leur exploitation.

Aptitude des Systèmes Automatiques de Mesures (AMS)

Les industriels qui doivent réaliser des mesures en continu aux rejets atmosphériques de leurs installations (CO, NOx, CO₂,...), se trouvent confrontés à des problématiques qui se situent au croisement de la Métrologie et de l'Environnement. Ils doivent vérifier que leurs Systèmes Automatiques de Mesures (AMS) sont **capables** de fournir les incertitudes de mesure requises par la réglementation et que la qualité des mesures est maintenue au cours du fonctionnement normal de l'AMS.

Les procédures QAL1, QAL2, QAL3 et AST décrites dans les normes NF EN ISO 14956 [1] et NF EN 14181 [2] l'expliquent.

QAL 1 (Quality Assurance Level) :

- Aptitude de l'AMS à effectuer la mesure
- Evaluation de l'incertitude des résultats et de la conformité aux spécifications de la réglementation en vigueur.

QAL 2 :

- Aptitude de l'AMS pour son application après installation
- Détermination de la fonction d'étalonnage, du domaine de validité et de la variabilité

QAL 3 :

- Maintien de la qualité des résultats au cours du fonctionnement normal de l'AMS

AST (Annual Surveillance Test) :

- Procédure de surveillance annuelle pour évaluer le fonctionnement correct de l'AMS

Références

[1] Norme AFNOR, NF EN ISO 14956 – Evaluation de l'aptitude à l'emploi d'une procédure de mesurage par comparaison avec une incertitude de mesure requise, Octobre 2004.

[2] Norme AFNOR, NF EN 14181 – Assurance Qualité des Systèmes Automatiques de Mesures, Octobre 2004.