

## MÉTROLOGIE

# « La métrologie industrie aux PME et aux PMI »

En matière d'accès à la métrologie industrielle, toutes les entreprises ne sont pas logées à la même enseigne. Si les grandes sociétés ont les moyens (connaissances, investissements, personnel, etc.) de prendre en compte les aspects métrologiques, certaines PME et PMI ne sont pas suffisamment sensibilisées à la métrologie industrielle et, surtout, aux avantages qu'elles pourraient en retirer. Fort de ce constat, le ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi a décidé de lancer un plan d'actions à destination des PME et des PMI pour mieux les sensibiliser à la métrologie et leur permettre de recourir plus facilement aux formations, aux prestataires de services, etc. Mesures a rencontré Emilie Foti et Roger Flandrin, respectivement chargée de mission et chef du Bureau de la métrologie, pour nous présenter les différentes actions engagées.

**Mesures. Pouvez-vous tout d'abord présenter le Bureau de la métrologie et ses missions au sein de la nouvelle DGCIS ?**

**Roger Flandrin.** Suite aux travaux de la révision générale des politiques publiques (RGPP), de nombreux services au sein de l'administration ont été réorganisés. Au ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi, cela s'est notamment traduit, au début de l'année 2009, par la création de la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS), qui a pour mission le développement de la compétitivité et de la croissance des entreprises, en créant un environnement favorable à la création et au développement de ces dernières. La DGCIS est en fait la fusion de trois anciennes directions : la Direction générale des entreprises (DGE), la Direction du commerce, de l'artisanat, des services et des professions libérales (DCASPL) et la Direction du tourisme (DT), ce qui représente environ 750 personnes en administration centrale et 500 autres au niveau régional. Lorsque l'on parle de la DGCIS, le plus important est l'idée de réseau articulé autour de l'administration centrale et de ses relais régionaux, présents sur le terrain et donc plus proches des entre-

prises. Il s'agit des Directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte; voir encadré), anciennement Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire). De par ses activités, proches des notions de qualité, de performance des entreprises et d'excellence opérationnelle, le Bureau de métrologie est rattaché à la Sous-direction de la qualité, de la normalisation, de la métrologie et de la propriété industrielle (SQUALPI), elle-même rattachée au Service de la compétitivité et du développement des PME. En tant qu'approche transversale, la métrologie industrielle est l'un des éléments qui concourt à l'amélioration continue des entreprises. Le périmètre du Bureau de la métrologie couvre les trois aspects de la métrologie. En premier lieu, on trouve la métrologie scientifique, qui concerne le système international d'unités de mesure (SI), les mesures fondamentales, les étalons, etc. et pour laquelle nous nous appuyons sur le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE). Viennent ensuite la métrologie industrielle et enfin la métrologie légale. Dans cette troisième activité, l'Etat intervient via la régle-

mentation pour assurer notamment la loyauté des transactions commerciales. Le Bureau de la métrologie négocie les directives européennes à Bruxelles, fait évoluer la réglementation nationale et coordonne l'action de terrain des Direccte en matière de métrologie, qui consiste à surveiller les instruments de mesure utilisés et les organismes de contrôle, en particulier grâce à des opérations coup de poing.

**Mesures. Vous parliez précédemment du LNE. Quelles sont les relations qu'entretient le Bureau de la métrologie avec les autres acteurs du domaine ?**

**Emilie Foti.** Le Bureau de la métrologie ne travaille évidemment pas tout seul dans son coin. Nous collaborons étroitement avec le LNE, notre partenaire incontournable, et avec les autres laboratoires de métrologie, dont le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) et l'Observatoire de Paris, tous coordonnés au sein du comité de la métrologie. Nous travaillons également avec d'autres organismes, comme le Cofrac, l'Afnor, le Collège français de métrologie (CFM), Métrodiff et toutes les associations

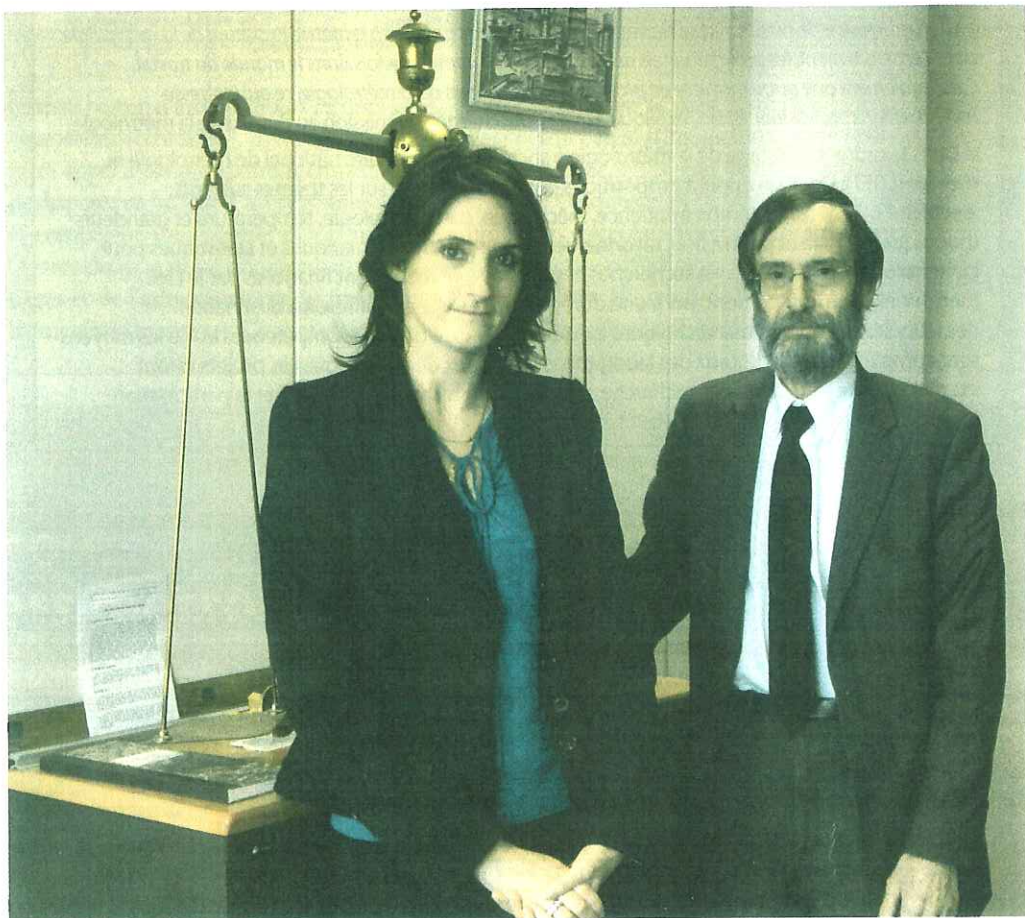


# e doit aussi bénéficier

Selon Emilie Foti, chargée de mission, et Roger Flandrin, chef du Bureau de la métrologie, la situation de la métrologie industrielle française peut se résumer par le fait d'être considérée comme une contrainte, par des concepts de base mal connus, des interfaces client/fournisseur à améliorer et un manque de formations.

qui, de près ou de loin, sont acteurs dans le domaine de la métrologie. Grâce à ce réseau, nous pouvons échanger les informations et nous concerter sur des actions à mettre en place. Ce travail en commun me permet de recueillir ce qui se fait en matière de métrologie, de répertorier les bonnes pratiques et, ensuite, de diffuser cette information en m'appuyant sur mes collègues en région. Je peux aussi accompagner un organisme lors d'une action. Nous essayons également d'intégrer les centres techniques dans notre réseau : le Cetim pour la mécanique, le Cetiat pour les techniques aéronautiques et thermiques et le Ctdec pour le décolletage, par exemple, qui peuvent faire remonter les besoins en métrologie venant de leurs adhérents. Ils ont, par ailleurs, l'habitude d'organiser des journées de sensibilisation sur des thématiques comme la métrologie et nous essayons de les aider à promouvoir la métrologie dans leur secteur d'activité.

**Roger Flandrin.** L'étendue de notre réseau ne s'arrête pas là. Toujours dans le domaine de la métrologie industrielle, les organismes de contrôle, les pôles de compétitivité, les fédérations et syndicats professionnels sont en effet d'autres relais d'informations. Ils ont



Cécile Lardière

une vue globale des besoins des entreprises de leur secteur. Chacun a son rôle à jouer dans le réseau, selon ses compétences qui peuvent être liées à la stratégie de management ou être d'ordre plus général et politique. Pour conclure le tour de nos interlocuteurs, il est important d'évoquer la forte tradition internationale en métrologies scientifique et légale. Nous avons des échanges réguliers avec nos collègues des autres pays européens car la plupart des instruments de mesure sont régis par des directives européennes (marquage CE, par exemple). Il convient aussi de souligner l'important programme européen de recherche en mé-

trologie adopté en avril 2009. Je citerai par ailleurs deux organisations internationales qui ont leur siège en France : le Bureau international des poids et mesure (BIPM) et l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML).

**Mesures. Revenons en France. Quelle est la situation actuelle de la métrologie industrielle au sein des PME et des PMI?**

**Emilie Foti.** Depuis déjà quelques années, nous recevons des demandes de la part d'entreprises, que ce soit via nos contacts au niveau national avec les fédérations et syndicats professionnels, les centres techniques ⇒



## Pilotage d'une étude nationale sur les formations

■ Le ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi, au travers de la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGClS), a lancé un appel d'offres pour une étude d'une durée de sept mois sur l'offre et les besoins de formations en métrologie (métrologie générale, métrologie dimensionnelle, thermométrie... et métrologie légale). Dans le cadre de son plan d'actions à destination des PME et PMI, le Bureau de la métrologie de la DGClS souhaite en effet recenser l'ensemble des formations existantes en France, aussi bien formations initiales que continues, pour les ingénieurs et pour les techniciens. En parallèle de cet état des lieux, une enquête sera réalisée sur les besoins de formation concrets des PME et PMI dans le but notamment de développer les formations manquantes. Toujours dans un souci de visibilité, le Bureau de la métrologie mettra ensuite en place une base de données informatique avec un principe de recherche par mots clés (région, type de formations...) des organismes de formations. Le problème est moins l'insuffisance de formations que la difficulté de trouver la bonne formation. Par exemple, l'Afnor répertorie dans une base de données les formations d'ingénieurs, mais cette base n'est mise à disposition que des adhérents. « Si nous arrivons à remettre la culture de la métrologie dans l'enseignement, les professionnels auront déjà eu un vernis une fois dans le monde du travail. C'est également une autre manière de promouvoir les métiers de la métrologie, ce qui intéresse les fédérations professionnelles », explique Emilie Foti, chargée de mission au Bureau de la métrologie.

■ Dans le cadre du pilotage de la métrologie française, le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) a lancé un appel à propositions pour l'année 2010 sur les thèmes suivants : électricité-magnétisme, temps-fréquence, mécanique, nanométrie, température et grandeurs thermiques, chimie et biomédical, rayonnements ionisants, mathématiques et statistiques pour la métrologie. Les études et les recherches peuvent être partiellement financées par le LNE (personnel et/ou équipement) pour une durée d'un an. L'appel d'offre est à destination des laboratoires, des centres techniques ou des entreprises, dont les compétences et/ou les moyens sont complémentaires de ceux des laboratoires nationaux de métrologie. Les projets seront examinés par la Direction de la recherche scientifique et technologie du LNE et la participation financière entérinée par le Comité de la métrologie.

→ et différentes associations, ou directement au niveau régional, pour les aider à mieux prendre en compte la métrologie dans leur fonctionnement. La remontée des informations s'est accélérée avec les premières enquêtes de besoin qui ont été réalisées auprès de PME et de PMI en Poitou-Charentes en 2006, en Franche-Comté en 2007 et en Aquitaine en 2008. Au travers des États généraux de l'industrie, qui se sont déroulés du 15 octobre 2009 au 4 mars 2010, il est également ressorti que nous avons besoin d'agir au niveau national pour améliorer ce que l'on appelle "l'infrastructure qualité". Il s'agit de développer une démarche d'amélioration au niveau des entreprises via les aspects d'accréditation, de normalisation et de métrologie.

**Roger Flandrin.** C'est une volonté forte, affichée par le ministère de l'Économie de l'Industrie et de l'Emploi depuis un an, de remettre dans ses priorités la promotion de la métrologie. Cela s'est déjà traduit par l'arrivée d'Emilie Foti pour mieux analyser les besoins, pouvoir rencontrer les différents acteurs et ainsi réactiver un réseau... Hormis l'annonce officielle lors du dernier Congrès international de métrologie, nous avons surtout dressé, ces derniers mois, un état des

lieux de la métrologie. Nous comptons bien aller plus loin en 2010 et lancer des actions en concertation avec les différents interlocuteurs sur la base des remontées d'informations.

**Emilie Foti.** Ce qui ressort des dites remontées peut se résumer en quatre points. Le premier d'entre eux, qui revient dans la majorité des discussions avec des industriels de PME et de PMI, est que la métrologie est considérée comme une contrainte de vérification, obligatoire et coûteuse. Ils ne s'en servent que pour constater la conformité ou non d'un produit, sans aller voir au-delà s'ils peuvent en tirer une quelconque valeur ajoutée ou un gain d'efficacité éventuel dans leur démarche de fonctionnement.

Je me suis également rendue compte, et c'est le deuxième point, que les concepts de base, comme la notion même d'incertitude de mesure, ne sont pas bien connus et donc forcément pas bien utilisés. Dès lors que les utilisateurs ne maîtrisent pas ces concepts, les systèmes de contrôle de production ne sont pas bien optimisés, ce qui impose de resserrer les garanties de qualité et, in fine, de disposer d'exigences de plus en plus pointues. On aboutit alors à des coûts de production toujours plus élevés, voire à des

extrêmes : des produits que l'on considère comme des rejets mais qui sont en fait parfaitement conformes aux exigences des clients. C'est ce que l'on appelle les problèmes de faux rejets et de surqualité.

Le troisième constat, très lié au précédent, concerne l'interface client/fournisseur. En général, le client formule un certain nombre d'exigences et le sous-traitant, s'il n'a pas un niveau de connaissance suffisant dans le domaine de la métrologie et des processus de mesure, se retrouve avec des prescriptions extrêmement précises et donc de la surqualité. Le sous-traitant n'aura en effet pas forcément le discernement nécessaire pour négocier les objectifs de qualité et il devra mettre des moyens considérables pour pouvoir répondre à ces exigences.

**Mesures.** Avez-vous une explication à la faiblesse des connaissances sur les incertitudes de mesure et, plus généralement, sur les concepts de base métrologiques ?

**Emilie Foti.** Oui, et il s'agit d'ailleurs du quatrième point qui ressort très souvent des besoins exprimés : le manque de formations en métrologie et la difficulté de trouver du personnel expérimenté pour justement appréhender toutes ces notions qui permettraient peut-être de repositionner la métrologie. L'origine du manque de formations réside avant tout dans la quasi-disparition d'une culture de base en métrologie. Dès l'école, les enseignants n'expliquent plus aux élèves que, par exemple, la mesure d'une longueur avec une règle est une valeur associée à une incertitude. Ce sont des choses toutes bêtes, mais, une fois dans le monde du travail, les gens ne remettent plus en question les mesures. La faiblesse du niveau en métrologie dans les petites entreprises est également liée à la diversité et à la complexité des domaines concernés.

Si les grandes entreprises, les laboratoires et les centres d'étalonnages sont assez bien au fait de la chose métrologique et appliquent un certain nombre de procédures, la situation est tout autre dans les plus petites sociétés. Les PME et PMI se rendent compte qu'elles ont de vraies lacunes dans ce domaine, mais elles ne savent pas vers qui se tourner pour recruter du personnel compétent, pour les aider à bien mettre en place la fonction métrologique, etc. Elles recherchent une meilleure visibilité sur l'offre existante en formation pour connaître les différents types de profil, les domaines correspondant à leurs besoins, afin d'acquiescer par exemple de bonnes pratiques.

Au niveau du Bureau de la métrologie, la



formation est un levier qui mérite vraiment d'être exploité, car les PME et PMI peuvent tirer des économies substantielles de la mise en place de procédures métrologiques. Notre rôle est alors de les aider à identifier en interne les postes sur lesquels elles peuvent réaliser des économies et apporter de la valeur ajoutée à leurs clients. En rendant ainsi les sous-traitants plus compétitifs, nous participons à notre niveau à éviter les délocalisations dans des pays où la main-d'œuvre coûte un peu moins cher et le coût de fabrication est un peu moins élevé.

Aucune entreprise, en particulier les très petites, n'échappe par ailleurs à la difficulté de trouver un fournisseur de matériel, un prestataire de services pour faire de l'étalonnage, etc. Le Cofrac dispose sur son site Internet d'un moteur de recherche qui permet d'identifier tous les organismes accrédités pour les prestations d'étalonnage. Cette approche contribue à améliorer la visibilité des prestataires et à faciliter l'accès aux informations – les entreprises n'ont pas trois heures à perdre pour chercher elles-mêmes – mais ces dernières n'ont pas for-



Roger Flandrin : « C'est une volonté forte, affichée par le ministère depuis un an, de remettre dans ses priorités la promotion de la métrologie ».

cément besoin d'avoir toujours recours à des prestataires accrédités.

Faire appel à un prestataire n'empêche pas de disposer en interne d'un personnel formé et compétent. Cela permet de mieux gérer l'externalisation des vérifications, des étalonnages et de l'administration du parc d'instruments de mesure et d'être moins soumis

à ce que propose le prestataire de services. Cela permet aussi dans certains cas de réaliser en interne, réintégrer parfois, certaines tâches d'étalonnage et de vérification pour limiter les coûts extérieurs... surtout en période de crise économique. Tout ne peut pas s'externaliser. Ne serait-ce que si l'on veut réduire les coûts de périodicité d'étalon- →

## Optimisez les coûts de votre process métrologique

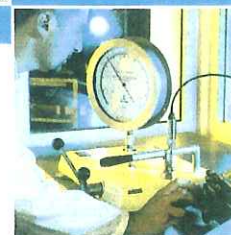
### Une offre "one-stop-shop" unique de services en métrologie

- > Etalonnage, vérification et réparation, intervention en laboratoire ou sur site
- > Gestion et optimisation de parc d'instruments de mesure
- > Logiciel de gestion métrologique Hasting®
- > Ingénierie, formation et conseil sur les processus de mesure
- > Etude et réalisation de bancs de mesures pour des systèmes civils et militaires

**46 laboratoires dans 11 pays en Europe**

**Plus de 300 programmes d'accréditations**

**Le leader européen de la métrologie**



Présent à MESUREXPO 2010  
1, 2 et 3 Juin  
Paris Porte de Versailles

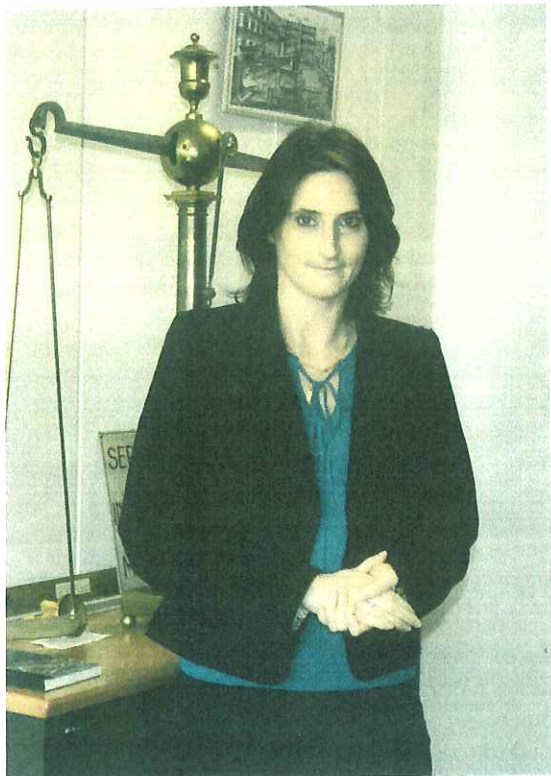


Tel : +33 (0)1 56 70 36 36 - Email : france@trescal.com

# Trescal

www.trescal.com





**Emilie Foti** : « Nos moyens s'articulent autour de la sensibilisation et du développement de transferts technologiques vers les PME et PMI ».

ses. Elles ont des difficultés à convaincre autour d'elles (direction, service des procédés...) de la pertinence et du bien-fondé de leur action. Il arrive que les responsables des process leur rétorquent que ce qu'elles font ne sert à rien. C'est absurde: si le thermomètre utilisé pour contrôler la température d'un four n'est pas bien étalonné et ne fonctionne pas correctement, aucun moule ne peut être fabriqué. Nous avons par ailleurs remarqué que l'on réduit trop souvent les tâches des personnes en charge de la métrologie à la simple vérification des instruments de mesure... même, si dans les PME et PMI, cette personne a d'autres casquettes (responsable qualité, technicien de production, etc.). Leur travail va bien au-delà. Lors de la conception d'un produit, il faut réfléchir dès le début aux moyens à mettre en œuvre pour vérifier la conformité de ce produit. A mon sens, la personne qui suit la métrologie a alors toute sa place pour donner son avis sur les niveaux de vérification que l'on peut atteindre avec tel type d'instruments, sur la précision nécessaire par rapport aux besoins du client, sur les coûts que cela représente...

**Mesures. Maintenant que vous avez identifié des points d'achoppement, comment allez-vous procéder pour améliorer la situation et de quels moyens disposez-vous ?**

→ nage, il est judicieux de mettre en place un processus de surveillance de mesure interne qui nécessite justement d'avoir un personnel un tant soit peu formé pour repérer les dérives d'instruments. C'est d'ailleurs l'une des principales difficultés en métrologie industrielle par rapport à la métrologie légale où tout est réglementé.

Au-delà d'une visibilité réduite vis-à-vis de la métrologie, nous avons constaté un manque de reconnaissance des personnes en charge de la métrologie au sein des entrepri-

**Emilie Foti.** Les moyens du Bureau de la métrologie s'articulent autour des deux leviers suivants: la sensibilisation et le développement de transferts de technologies entre les laboratoires de métrologie et les PME et PMI. Dans le domaine de la recherche appliquée, ces entreprises n'ont pas leurs portes d'entrée dans les laboratoires spécialisés comme peuvent avoir les sociétés plus importantes. Ou alors elles ne se sentent pas à l'aise et ne savent pas comment procéder. L'idée des passerelles entre les laboratoires de métrologie et les PME et PMI est de créer un contact entre ces deux mondes et d'améliorer le transfert de connaissance. Les entreprises seront ainsi en mesure de faire remonter leurs besoins de recherche fondamentale et/ou appliquée, et d'avoir accès à des informations pertinentes.

Parmi les missions que nous avons demandées au LNE, en association avec le CFM, figure la mise en place de clubs Mesures de l'industrie, pour favoriser les transferts de technologies. L'objectif de ces clubs est de rassembler un maximum d'entreprises, d'universités et de laboratoires d'essais, voire de centres techniques, dans le but d'échanger les informations et d'identifier des besoins en recherche, plus particulièrement des projets de recherche appliquée pour les secteurs industriels. Le premier club à avoir été créé concerne la métrologie dimensionnelle et il se décline en sous-clubs régionaux (Aquitaine, Franche-Comté, Nord-Pas-de-Calais et Rhône-Alpes).

**Mesures. En quoi consiste la sensibilisation, le second levier d'actions du Bureau de la métrologie ?**

**Emilie Foti.** La promotion de la métrologie passe d'abord par une sensibilisation des entreprises à l'intérêt de la fonction métrologique, qui se traduit concrètement par la subvention et l'organisation d'actions collectives sectorielles pour aider à la mise en place d'outils efficaces. Nous travaillons à la fois aux niveaux national et local et notre force réside dans l'accompagnement que l'on peut offrir. Par exemple, le Bureau de la métrologie peut soutenir l'organisation d'une opération de sensibilisation orchestrée par une fédération professionnelle ou un centre technique. Il nous est également possible de lancer des appels à projets (voir encadré). Si la Fieec<sup>(1)</sup> ou la Fim<sup>(2)</sup>, par exemple, a identifié un problème particulier dans plusieurs entreprises de leur secteur, l'appel à projets permet à des consultants, des sociétés ou des laboratoires de proposer des solutions adaptées.

## Les Drire laissent leur place aux Direccte et aux Dreal

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010, les Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire) ont fait place aux Directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte). Les Direccte sont des services déconcentrés communs au ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi et au ministère de Travail, des Relations sociales, de la Famille, de la Solidarité et de la Ville. Dans chaque région, les missions de la Direccte s'articulent autour de trois pôles: politique du travail (politique du travail et actions d'inspection de la législation du travail), entreprises, emploi et économie (développement des entreprises et de l'emploi, formation professionnelle continue, industrie, commerce, services, tourisme, intelligence économique, sécurité économique), et concurrence, consommation, répression des fraudes et métrologie (contrôle du bon fonctionnement des marchés et des relations commerciales entre entreprises, protection économique et sécurité des consommateurs, contrôle dans le domaine de la métrologie). Toutes les Direccte sont d'ores et déjà créées sauf celles de l'Île-de-France et des départements d'outre-mer. Elles sont les relais régionaux pour la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGClS). A noter que l'activité des anciennes Drire concernant le contrôle de l'environnement (installations classées pour la protection de l'environnement ou ICPE), l'énergie et la sécurité industrielle se retrouve dans les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) qui dépendent du ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire.



Grâce à la mutualisation des informations au sein de notre réseau, il nous est plus facile d'identifier les secteurs industriels les plus demandeurs et de cibler leurs besoins pour lancer une action collective répondant au mieux aux attentes des entreprises concernées, par exemple dans la chimie, l'électronique, etc.

L'une des principales difficultés que nous rencontrons est de trouver le bon levier afin de mettre le pied à l'étrier aux entreprises de secteurs moins en avance que la mécanique. Si tous les secteurs industriels rencontrent des problèmes d'ordre métrologique, ils n'ont pas forcément conscience qu'il s'agit de métrologie. Cette simple question de vocabulaire propre à chaque métier aboutit parfois à des incompréhensions. Certaines entreprises n'estiment pas faire de la métrologie – elles ne connaissent parfois même pas ce mot –, et parlent plutôt de qualité process, de vérification de la conformité. Dans les faits, elles font bel et bien des étalonnages, des vérifications. Il faut donc adapter le vocabulaire employé pour amener différemment le dialogue et toucher ces entreprises.

Au niveau régional, mon rôle est d'accom-

## “ Le manque de formations vient de la quasi-disparition d'une culture de base ”

pagner mes collègues en charge du développement économique, de leur relayer certaines informations ou demandes et d'identifier les secteurs industriels demandeurs pour organiser des journées de sensibilisation. Nous pouvons également nous appuyer sur les Chambres de commerce et d'industrie (CCI) et les conseils régionaux, au travers des Direccte. Pour l'année 2010, trois régions se sont engagées à mener un programme de métrologie : l'Aquitaine, Poitou-Charentes et Rhône-Alpes. En Aquitaine, il existe déjà un réseau bien implanté grâce à des personnes motivées et à des associations comme le Mouvement français de la qualité (MFQ), qui avait mis en place un programme de métrologie l'année dernière (voir encadré). Ayant eu connaissance de cette action et au vu de la forte demande d'entreprises, nos interlocuteurs des deux autres régions ont décidé de monter cette année une action de sensibilisation. J'espère que ces programmes pilotes feront

“boule de neige” et pourront être étendus à un plus grand nombre de régions.

### Mesures. Comment se déroule un programme de métrologie ?

**Emilie Foti.** Ces programmes de métrologie se découpent en deux volets. Selon les régions, un troisième volet peut être associé : une formation interentreprises ou parfois même sur site. Le premier volet est généralement une journée de sensibilisation auprès des entreprises durant laquelle nous leur exposons la métrologie, son intérêt, etc. Cette journée sert également à identifier les sociétés potentiellement intéressées par une démarche métrologique qui fera l'objet du second volet des programmes. Il consiste, en général, en l'intervention d'un consultant au sein de l'entreprise : c'est ce que l'on appelle l'audit de la fonction métrologique. Le consultant réalise une analyse des objectifs de l'entreprise et de son fonctionnement ; il évalue ses pratiques métrologiques et les éventuelles incohérences entre les pratiques et les besoins de la société.

A l'issue de cet audit, l'expert remet un rapport à l'entreprise, dans lequel sont consignés les résultats de l'analyse ainsi que des propositions d'améliorations : optimisation de la périodicité d'étalonnage, détermination ou approfondissement des incertitudes de mesure, mise en place d'un plan interne de sensibilisation à la maîtrise des mesures, moyens d'améliorer la productivité via une meilleure connaissance des processus de mesure et de leur capacité. A charge ensuite à l'entreprise d'appliquer ou non ces propositions, idéalement en étant suivie soit par un stagiaire de fin d'étude, soit par un consultant extérieur. Nous avons constaté qu'il est préférable que l'entreprise soit accompagnée ; la tâche est plus facile et elle obtient de meilleurs résultats. Au bout d'un délai de six mois environ, le consultant revient contrôler l'entreprise, éventuellement l'aider à optimiser certains points posant encore problème.

Pour inciter un maximum d'entreprises à participer, une action collective est subventionnée à hauteur de 80 % au maximum par des fonds publics (Direccte, conseil régional ou CCI), le reste étant à la charge de l'entreprise. Cela représente alors un investissement très faible pour cette dernière. Nous ne prenons jamais l'intégralité des frais pour une raison simple : nous voulons que les entreprises restent impliquées dans cette démarche. Rien n'empêche toutefois les sociétés d'agir de leur propre initiative et de payer l'intégralité des frais.

## Des actions collectives réussies en Aquitaine

Pour lancer son plan de sensibilisation des PME et PMI à la métrologie industrielle, le Bureau de la métrologie s'est appuyé sur le travail réalisé dans trois régions et en particulier sur les résultats obtenus en Aquitaine en 2009. « Dans le cadre d'une action collective, nous sommes intervenus dans une entreprise spécialisée dans la fabrication d'appareils d'analyse de l'air. Les dirigeants avaient des difficultés pour déterminer les incertitudes de mesure de leur principal processus de fabrication. Ils recherchaient également un accompagnement pour mettre en place un plan de sensibilisation à la maîtrise des mesures en interne et pour mieux connaître la capacité de leur processus de mesure », explique Emilie Foti, chargée de mission au Bureau de la métrologie. Cette société a d'ores et déjà mis en place des actions de sensibilisation pour le personnel et les responsables travaillent sur leur processus de mesure pour l'améliorer. Emilie Foti cite également les exemples d'un laboratoire d'essais, qui a amélioré ses périodicités d'étalonnage pour réduire les coûts, a affiné les calculs d'incertitude de mesure et a réactualisé la gestion interne de ses instruments de mesure. Une autre entreprise spécialisée dans la chaudronnerie industrielle, a réussi à déterminer les incertitudes de mesure de ses processus et à adapter ses processus de mesure. « Les dirigeants de cette société sont parvenus à réduire leurs coûts en mettant au rebut moins de produits via la maîtrise des calculs d'incertitudes et leur utilisation appropriée », ajoute Emilie Foti.

**Roger Flandrin.** L'idée sous-jacente est réellement d'amorcer la démarche pour inciter le plus grand nombre d'entreprises à participer. L'objectif est évidemment de disposer du maximum de retours d'expérience pour faire connaître les résultats. D'où la réalisation de plaquettes qui nous permettent de présenter largement les retours d'expérience, les avantages obtenus...

**Emilie Foti.** Toutes les PME et PMI qui s'interrogent sur la métrologie et qui rencontrent des difficultés particulières, ne doivent surtout pas hésiter à se rapprocher de leur Direccte locale, de leur fédération, de leur centre technique ou de leur pôle de compétitivité pour se renseigner et participer à l'un des prochains programmes de métrologie.

Propos recueillis par Cédric Lardière

(1) Fieec : Fédération des industries électriques, électroniques et de communication

(2) Fim : Fédération des industries mécaniques