

**SYNTHESE / EXTENDED ABSTRACT**  
FRANÇAIS / ENGLISH

**PRATIQUES DE SUIVI MEDICAL DES SALARIES  
DES FILIERES DECHETS  
ÉTAT DES LIEUX ET AVIS D'EXPERTS**

**OCCUPATIONAL HEALTH PRACTICES IN WASTE INDUSTRY  
SUMMARY OF THE CURRENT STATE AND EXPERT ADVICES**

octobre 2012

C. SEGALA, M.-T. GUILLAM - SEPIA-Santé



Créée en 1989 à l'initiative du Ministère en charge de l'Environnement, l'association RECORD – REseau COopératif de Recherche sur les Déchets – est le fruit d'une triple coopération entre industriels, pouvoirs publics et chercheurs. L'objectif principal de RECORD est le financement et la réalisation d'études et de recherches dans le domaine des déchets et des pollutions industrielles. Les membres de ce réseau (groupes industriels et organismes publics) définissent collégalement des programmes d'études et de recherche adaptés à leurs besoins. Ces programmes sont ensuite confiés à des laboratoires publics ou privés.

- ✓ En Bibliographie, le document dont est issue cette synthèse sera cité sous la référence :  
**RECORD**, Pratiques de suivi médical des salariés des filières déchets. Etat des lieux et avis d'experts, 2012, 134 p, n°10-0672/1A
- ✓ Ces travaux ont reçu le soutien de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

## **RESUME**

Les salariés des filières déchet sont exposés à de nombreux risques, notamment liés à une activité manuelle importante et à une méconnaissance ou complexité du déchet entrant dans les filières. Le suivi médical de ces salariés par la médecine du travail apparaît donc a priori complexe, cette complexité pouvant être plus marquée dans certaines filières. Il n'existe pas de réglementation spécifique du suivi médical les concernant, mais certaines expositions observées dans certaines filières déchet impliquent une surveillance médicale renforcée (SMR). A titre de comparaison, aux Etats-Unis, la législation distingue les professionnels des filières de déchets non dangereux et dangereux. Pour ces dernières, des programmes spécifiques de surveillance médicale ont été élaborés. En France, la Has a émis quelques recommandations pour le suivi médical des professionnels mais elles sont encore limitées. Aucune étude basée sur des contenus de suivis médicaux des professionnels du déchet dans un but d'identifier des effets sanitaires ou de proposer des mesures de prévention n'a été identifiée en France ou à l'étranger. Les documents identifiés traitent avant tout de la prévention des risques. Dans le cadre de ce travail, une enquête menée auprès de médecins du travail montre que le problème principal rencontré dans les filières déchet est la méconnaissance des expositions, or les contenus de suivi sont définis en fonction des expositions. Cette enquête révèle par ailleurs des suivis relativement hétérogènes pour des professionnels de mêmes filières. Ce manque d'harmonisation est connu et n'est pas spécifique de ces filières. Les experts consultés confirment le manque d'information sur les expositions. Par ailleurs, ils soulignent aussi le manque d'information sur les effets sanitaires et la méconnaissance par les médecins des métiers et des entreprises du déchet. Concernant la réglementation, ils disent être satisfaits de la SMR (tous les salariés du déchet étaient concernés par la SMR avant les décrets introduits en juillet 2012), du fait qu'elle impose un suivi régulier des professionnels, et selon eux l'amélioration du suivi ne passe pas par l'introduction de nouvelle législation. Plusieurs propositions sont émises à l'issue de ce travail afin d'améliorer le suivi médical des professionnels du déchet : des études métrologiques et épidémiologiques, l'organisation de réunion d'échanges entre professionnels du déchet et médecins du travail, une organisation en réseau des médecins du travail à l'échelle d'une grande entreprise afin de définir des contenus de suivi et les harmoniser etc.

## **MOTS CLES**

Déchet, suivi médical, médecin du travail, exposition, réglementation, enquête

## **SUMMARY**

-----

The employees of the waste sectors are exposed to several risks, including manual activity and a lack of knowledge or complexity of the waste entering company. So medical monitoring of employees by the occupational medicine appears complex a priori, this complexity that can be greater for some sectors. There is no specific regulation of medical monitoring for them, but some exposure of all the waste sectors involves reinforced medical surveillance (RMS). As a comparison, in the United States, legislation distinguished professionals in the sectors of non-hazardous and hazardous wastes. For the last, specific medical surveillance programs have been developed. In France, the HAS develop some recommendations for follow-up medical professionals but they are still limited. No study based on content of medical examination of waste professionals for a purpose to identify health effects or to propose prevention measures has been identified in France or abroad. The identified documents deal before all of the prevention of risks. In this work, a survey among occupational physicians shows that the main problem in the waste sectors is the ignorance of the exposures, or the contents of the medical follow-up are defined by exposures. This survey also reveals relatively heterogeneous follow-ups among same sectors. This lack of harmonization is known and is not specific to waste industry. The experts consulted confirm the lack of information on the exposures. Moreover, they also point to the lack of information on the health effects and ignorance by physicians of the trades and the waste companies. Concerning the regulation, they say be satisfied of the RMS, because it requires regular monitoring of the professionals (before July 2012), and according to them the improvement of the medical follow-up does not pass through the introduction of new legislation. Several proposals are issued at the end of this work to improve the medical waste professionals' follow-up: metrological and epidemiological studies, meeting between professionals of the waste and occupational physicians, organization in network of occupational physicians across a large enterprise to define content of follow-up and harmonize them etc.

## **KEY WORDS**

Waste, occupational medicine, medical surveillance, exposure, regulation, survey

## CONTEXTE DE L'ETUDE

La gestion des déchets a fortement évolué notamment depuis les années 1990. Des filières se sont industrialisées, de nouvelles, spécifiques de certains déchets, se sont mises en place avec des moyens techniques nouveaux. Pour les salariés de ces secteurs, les dangers et les expositions à risque sont nombreux. Ces risques sont potentiellement liés à la nature des déchets, mais aussi aux procédés mis en œuvre, aux tâches à réaliser et à l'organisation du travail. Il existe des facteurs de risques bien connus dans ces filières : une activité manuelle importante, une méconnaissance ou complexité du déchet entrant dans la filière de traitement etc. Le suivi médical de ces salariés par la médecine du travail apparaît donc a priori complexe, cette complexité pouvant être plus marquée dans des certains secteurs.

## OBJECTIF ET PLAN DE L'ETUDE

Les objectifs de cette étude étaient de dresser un état des lieux du suivi médical des salariés des filières déchet en France et à l'étranger et de le soumettre pour avis à des experts (seul le suivi en liens avec les risques chimiques et biologiques, ainsi que les piqûres ou coupures était considéré. Les TMS, les effets liés aux bruits, aux vibrations etc. ne sont pas développés)

Seules les pathologies générées ont été considérées dans ce travail. Les problèmes d'inaptitude, la surveillance du milieu de travail, la prévention ou la gestion du risque à l'exception toutefois des particularités spécifiques à ces filières (comme par exemple les piqûres lors des tris etc.), les évaluations des différents risques n'ont pas été traités.

Le travail s'est articulé autour de 7 axes :

- En préambule, un rappel des effets sanitaires dans les filières déchets (sur la base de revues de littérature existantes) ;
- Les résultats issus des surveillances médicales (c'est à dire des études basées sur les contenus de visites médicales réalisées dans le cadre de la médecine du travail, ayant pour but notamment la mise en évidence d'effets sanitaires) ;
- Les réglementations du suivi médical en France et à l'étranger. Les référentiels et recommandations existants ont été inclus dans cette partie du travail. Des comparaisons avec d'autres secteurs industriels ont été réalisées ;
- Les documents d'aide pour les médecins du travail (MdT) ;
- Les pratiques de suivi médical en France et à l'étranger, avec une comparaison avec d'autres secteurs d'activité (y compris une enquête réalisée auprès d'un échantillon de MdT) ;
- Les avis d'experts sur le suivi médical ;
- Des propositions d'amélioration du suivi médical, à l'issue du travail réalisé.

## PRINCIPAUX RESULTATS OBTENUS

### 1- Revue des effets sanitaires

Les études épidémiologiques sur les effets sanitaires chez les professionnels des filières déchets sont peu nombreuses, les effets sanitaires sont donc assez mal connus. Les filières étudiées sont avant tout celles concernant des déchets non dangereux où des troubles cutanés et respiratoires ont été démontrés chez les professionnels (principalement en lien avec les expositions aux bioaérosols et aux poussières).

Les activités des professionnels des déchets dangereux font l'objet d'une réglementation spécifique aux Etats-Unis. Un travail important a été réalisé dans les années 80 aux Etats-Unis pour la mise en place de programmes de surveillance de ces travailleurs, mais il n'incluait pas d'études épidémiologiques sur les effets sanitaires. Une revue des effets sanitaires a été menée dans le milieu des déchets dangereux en 1997, elle montre :

- un excès de mortalité par cardiopathie ischémique associé à l'ancienneté de travail chez les employés ayant travaillé plus d'un an entre 1920 et 1985 dans l'incinération,
- des troubles neurologiques sévères et des symptômes psychiatriques anormaux chez les employés dans l'incinération de solvants,
- des problèmes dermatologiques (eczéma, hypersensibilité au chrome) dans le secteur des déchets électroniques.

## **2- Résultats des surveillances médicales dans les filières déchet**

La demande portait sur la mise en évidence de relations entre les résultats d'une surveillance médicale (par exemple excès d'un certain type de cancer) et des expositions mesurées d'une part, ou des approches de prévention d'autre part. La surveillance médicale signifiant ici les données issues des visites médicales menées dans le cadre du suivi des salariés par la médecine du travail. Aucune étude correspondant strictement à la demande n'a été identifiée dans les filières déchet. Dans les autres secteurs d'activité, quelques études ont été identifiées (par exemple dans la pétrochimie pour l'exposition au benzène). D'une manière générale, des études utilisant les contenus de suivis médicaux ont plutôt été réalisées pour des objectifs d'évaluations diverses : adéquation avec les recommandations, qualité de recueil des informations par les médecins, etc.

D'une manière générale, l'examen des données disponibles montre que la détection précoce de nouvelles maladies professionnelles est en fait difficile à mener.

Des données agrégées (plus au moins exhaustives) sont récoltées sur la santé au travail dans différents pays dont la France, mais elles servent avant tout à fournir des données statistiques. Ainsi en est-il des maladies professionnelles (MP) reconnues et accidents du travail déclarés par la CNAMTS, dont les données 2009 ont été analysées dans le cadre de ce travail chez les professionnels du déchet (identifiés à partir des codes risques qui ne permettent cependant pas de cerner spécifiquement les professionnels du déchet, d'autres secteurs sont aussi inclus).

Parallèlement il existe en France des réseaux recueillant des données sur des échantillons de professionnels dans le cadre de surveillances menées à l'échelle nationale ou régionale, ainsi notamment, le RNV3P (pilote par l'ANSES, il s'appuie sur les données recueillies dans les centres de consultations de pathologies professionnelles répartis sur le territoire français) ou les «quinzaines MCP » de l'INVS (qui s'appuient sur la participation de médecins volontaires pour le recueil des maladies à caractère professionnel). Un des objectifs de ces réseaux est de participer au repérage des pathologies émergentes.

## **3- Réglementations du suivi médical**

### ***Directives européennes***

La directive du 12 juin 1989 (89/391/CEE) concerne la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs en général. Par la suite, des directives concernant des expositions ou des conditions de travail à risque et la surveillance médicale ont été produites, plusieurs d'entre elles, s'appliquent aux filières déchets. Dans ces directives, la surveillance médicale fait l'objet d'un seul article relativement court, la majorité du texte étant consacré à la réduction des risques.

## **Réglementation en France**

La médecine du travail est une médecine exclusivement préventive : elle a pour objet d'éviter toute altération de la santé des salariés, du fait de leur travail. La loi de modernisation sociale de 2002 a transformé les services médicaux en services de santé au travail et a introduit la pluridisciplinarité (équipes associant MdT, personnel infirmier, intervenants en prévention des risques professionnels (ergonomes, psychologues, toxicologues, etc.)). Suite au décret du 28 juillet 2004, la prévention est devenue une prévention primaire fondée sur l'évaluation des risques. La priorité est donc donnée à l'action sur les facteurs de l'environnement professionnel susceptibles d'altérer la santé des travailleurs.

Le suivi médical est réglementé en terme de fréquence des examens médicaux : à l'embauche, au moins tous les 24 mois, lors de la reprise du travail et au plus tard dans un délai de 8 jours après une absence (pour maladie professionnelle, accident du travail, après un congé de maternité etc.). Certains salariés bénéficient en outre d'une surveillance médicale renforcée (SMR) en particulier les salariés affectés à certains travaux qui comportent des exigences ou des risques particuliers. Parmi les travaux et expositions figurent notamment : la collecte et traitement des ordures, l'exposition aux agents biologiques, au bruit, au plomb, aux agents CMR (cancérogène, mutagène, reprotoxique), au mercure, aux poussières de métaux etc. Le MdT est juge de la fréquence et de la nature des examens que comporte cette SMR, les examens périodiques devant être renouvelés au moins annuellement.

L'exposition au plomb relève d'une surveillance biologique réglementaire obligatoire, c'est actuellement le seul produit qui en bénéficie. Pour les autres agents chimiques, c'est le MdT qui décide de l'opportunité du dosage biologique, les valeurs limites biologiques d'exposition pour ces autres produits n'ont pas de valeur réglementaire (comme c'est le cas pour le plomb).

Le MdT doit, au moment de la visite d'embauche, constituer un dossier médical en santé travail (DMST) qui doit être complété après chaque examen médical ultérieur. Pour les professionnels exposés à certains risques, il existe des règles spécifiques pour la conservation des DMST après la fin des expositions. Pour les travailleurs exposés à des CMR ou à des agents ACD (agent chimique dangereux), il doit contenir une copie de la fiche de prévention des expositions et les dates et les résultats de tous les examens complémentaires pratiqués, systématiques, et supplémentaires s'il y a lieu. Une attestation d'exposition, remplie par l'employeur et le MdT, est remise au travailleur à son départ de l'établissement, quel qu'en soit le motif.

Le MdT doit avoir connaissance des expositions des salariés et plus généralement de l'entreprise afin d'assurer le suivi médical. A cette fin, plusieurs types de documents réglementaires doivent être mis à sa disposition par l'employeur.

- *L'évaluation des risques* : l'employeur doit la réaliser et la renouveler régulièrement.
- *Le document unique* : il est obligatoire pour toutes les entreprises depuis 2001. Il transcrit les résultats de l'évaluation des risques professionnels, réunit les résultats des différentes analyses réalisées par l'employeur afin de faciliter la démarche de prévention dans l'entreprise (identification des dangers, hiérarchisation des risques, propositions d'actions de prévention etc.)
- *Le contrôle des VLEP* : obligatoire depuis le 1er janvier 2012, pour tous les agents chimiques disposant d'une VLEP réglementaire (contraignante ou indicative).
- *La fiche de prévention des exposition* : l'employeur établit une fiche d'exposition pour chaque salarié exposé à un agent CMR ou à un ACD (nature du travail effectué, caractéristiques du produit, périodes d'exposition, autres nuisances, dates et résultats des contrôles d'exposition individuelle au poste, durée et importance des expositions accidentelles).

Outre le suivi médical, le MdT a des obligations réglementaires :

- *L'étude de poste* : elle est le moyen pour le MdT de connaître les conditions de travail et les risques professionnels auxquels est exposé le salarié.
- *La fiche d'entreprise* : elle répond à un objectif de prévention. Pour chaque entreprise ou établissement, le médecin du travail établit et met à jour une fiche d'entreprise ou d'établissement sur laquelle figurent, notamment, les risques professionnels et les effectifs de salariés qui y sont exposés.

### **Recommandations**

La HAS a notamment pour mission de promouvoir les bonnes pratiques et le bon usage des soins auprès des professionnels de santé et des usagers de santé, ce qui se traduit notamment par la production de recommandations. En fait très peu concernent encore le domaine de la santé au travail, bien que plusieurs aient été émises depuis 2010. Certaines de ces recommandations peuvent concerner les professionnels du déchet, notamment : le suivi post-professionnel après exposition à l'amiante, le suivi des travailleurs exposés à des agents cancérogènes chimiques. En 2009, la HAS a publié des recommandations de bonnes pratiques pour le DMST, elles visent la standardisation du recueil des données. Des insuffisances ont été identifiées lors de ce travail, notamment au niveau de la traçabilité des expositions, des informations médicales, du remplissage réalisé de manière hétérogène d'un médecin à l'autre.

La CNAMTS a publié plusieurs recommandations successives sur la collecte des déchets ménagers et assimilés. Des recommandations ont été ainsi émises en 2009 sur la surveillance médicale et les procédures à suivre en cas de piqûre ou blessure.

### **Réglementations et recommandations aux États-Unis**

Aux États-Unis, le suivi médical dans les secteurs des déchets dangereux est réglementé. Du fait des expositions très nombreuses, l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration) n'a pas décrit d'effets sanitaires spécifiques dans les textes réglementaires comme cela a été fait pour d'autres secteurs. Un manuel de surveillance médicale a été édité en 2005, la surveillance pour les professionnels des déchets est abordée de manière spécifique. Le contenu de l'examen lui-même doit être déterminé par le médecin, mais l'OSHA fournit une liste générale non exhaustive d'examens qui devra être complétée.

## **4- Documents d'aide aux médecins du travail**

Des associations de médecine du travail proposent des fiches techniques afin d'aider les MdT. Ainsi le CISME (centre interservices de santé et de médecine du travail en entreprise) propose des fiches médico-professionnelles qui décrivent les nuisances et contraintes à rechercher, les moyens de prévention, les effets sur la santé et les surveillances médicales (réglementaires et recommandées). Des fiches médico-professionnelles ont été rédigées pour le ripeur et pour l'employé au tri des déchets. Bossons Futé, une association indépendante, diffuse des fiches de métiers pour le ripeur et pour l'agent technique de déchetterie et une fiche SMR pour la collecte et le traitement des ordures. A noter que le CISME et Bossons Futé sont des associations généralistes et qu'il existe en parallèle des associations de médecins spécialisées pour certains secteurs (pour BTP ou pour la médecine de travail des hôpitaux). Aucun groupement de ce type n'a été identifié pour le secteur du déchet, ni pour l'industrie chimique. Par contre, dans le secteur de la chimie, il existe des organisations qui travaillent notamment sur l'évaluation des risques et des protocoles de suivi médicaux, ainsi Euro Clor.

Outre ses études sur les filières déchets, l'INRS met à disposition des documents et des bases de données afin d'aider le MdT pour la définition du suivi en fonction des agents d'exposition

- La base Biotox (dosages biologiques des substances chimiques dangereuses, avec les conditions de prélèvement, les valeurs de références, les laboratoires agréés par exemple.

- Des revues à destination des médecins (DMT, document pour le MdT). L'un d'entre eux traite des affections respiratoires professionnelles non infectieuses dues aux agents biologiques dans le secteur de la collecte, le tri et la valorisation des déchets (DMT N°110).

## 5- Pratiques de suivi médical en France

### Documents disponibles

Seuls quelques documents spécifiques des filières déchets ont été identifiés. Ainsi une étude (2000) conclut que la surveillance médicale du ripeur devrait particulièrement prendre en compte l'état cardiovasculaire, ostéo-articulaire et neurosensoriel ainsi que les vaccinations. Dans une autre, de nombreux dosages biologiques ont été réalisés dans deux unités d'incinération modernes (plomb, manganèse, cadmium, chrome, nickel, etc.). Les indicateurs biologiques sont tous à des niveaux très faibles, identiques en fin et en début de poste. Dans une troisième (2010), des préconisations sont faites sur le suivi médical dans le secteur des DEEE, en particulier : EFR (poussières diverses), surveillance du plomb, protoporphyrines zinc sanguines, cadmium et risques plus spécifiques des populations précaires.

L'INRS a réalisé plusieurs études sur les pratiques de suivi médical. En 2009, il a étudié la surveillance biologique des expositions professionnelles aux produits chimiques entre 2002 et 2006. La majorité des prescriptions concernent les substances CMR, et 52 % sont liées au plomb. Les 3 autres CMR les plus dosés sont le benzène, le chrome, et le cadmium. Les composés non CMR les plus dosés sont les alcools/phénols, les métaux et les hydrocarbures aromatiques. Selon cet organisme, le suivi reste insuffisant par rapport au nombre de salariés présumés exposés.

En 2009 toujours, l'Inpes et l'INRS ont mené une enquête auprès de MdT concernant leur rôle dans le champ de la santé publique et des addictions : les problématiques les plus fréquemment rencontrées par les MdT sont des risques psychosociaux (77 %), des TMS (72 %), des risques chimiques (33 %), des risques physiques (23 %), et l'alcool (19 %).

En 2009, deux enquêtes régionales (PACA et Nord Pas de Calais) ont été menées auprès des MdT afin d'étudier les pratiques de prévention, de dépistage et de déclaration des cancers. Les pathologies professionnelles les plus fréquemment rencontrées sont les problèmes de souffrance morale au travail (plus de 80 %), les pathologies rachidiennes et ostéo-articulaires, les atteintes auditives (plus de 50 %) et les pathologies cardiovasculaires (30%). Moins de 30% des médecins ont rédigé durant leur carrière un certificat médical initial pour un cancer en vue d'une déclaration de MP. Ceux qui en ont rédigé deux ou plus sont les plus âgés, et ils exercent plus souvent dans des services autonomes.

Selon un quart à un tiers des médecins, l'évaluation du risque cancérigène est réalisée « jamais ou rarement ». 75 % des médecins déclarent avoir accès au document unique. Selon 17,2 % des médecins, la fiche d'exposition est réalisée (11,9 % pour les services interentreprises et 65,3 % pour les services autonomes). 69,4 % des médecins des services autonomes la jugent concordante avec la réalité des expositions contre 33,8 % des médecins en service interentreprises. Par ailleurs 42,5 % des médecins appréhendent aussi la connaissance des expositions via les salariés eux-mêmes et 79,7 % via leurs études de poste. Autour de 24 % sont aussi fréquemment informés oralement par les employeurs. Près de 40 % des médecins déclarent demander « souvent ou toujours » des mesures atmosphériques et environ 50% des dosages d'indicateurs biologiques lors d'expositions à des cancérigènes. Les médecins des services autonomes réclament plus des mesures atmosphériques alors que les médecins des services interentreprises réclament plus des dosages biologiques.

52 % des médecins se déclarent « plutôt efficaces ou très efficaces » dans leurs actions de prévention vis-à-vis des cancérigènes, ce sentiment est plus fort chez les médecins de services autonomes. 44,4 % des médecins se déclarent « plutôt pas efficaces ou pas efficaces ». Selon les auteurs, ce ressenti peut résulter « des exigences et obligations qui pèsent sur eux alors que des facteurs freinant leur action s'accumulent, notamment l'absence d'obligation des employeurs de suivre leurs recommandations ».

### Données issues de l'enquête de terrain auprès des MdT

Un autoquestionnaire (essentiellement qualitatif) a été envoyé à 200 services interentreprises et 161 MdT sur le contenu des visites périodiques liées aux risques chimiques, biologiques ou spécifiques des filières déchets comme les piqûres ou coupures. 50 questionnaires nous ont été retournés. Les



filières déchets les plus représentées sont la collecte et/ou le tri (48 % des médecins), l'incinération (18 %), le recyclage et le traitement (10 %). Certains médecins ont en charge des professionnels de plusieurs filières. 50 % des médecins ne suivent que des professionnels impliqués dans des filières traitant des déchets non dangereux (ordures ménagères, Déchets Industriels Banaux ou DIB), 26 % ne suivent que des professionnels impliqués dans les déchets dangereux et 24 % suivent des professionnels impliqués dans des filières traitant les deux catégories de déchets.

Dans les filières traitant des déchets non dangereux, les agents biologiques sont plus évoqués que les agents chimiques. Mais des médecins s'interrogent sur des expositions chimiques potentielles : « *pour des bennes de déchetteries, difficile de savoir s'il existe une exposition à des produits chimiques* » ; « *risque chimique difficilement appréciable. Dosage COV à prescrire ? Présence occasionnelle sur tapis de produits divers (diluants, peinture, ciment, cartouche imprimante...)* » ; « *difficultés à cerner les produits divers auxquels les agents peuvent être exposés* » ; « *agents chimiques non déterminés, contenus par exemple dans des récipients jetés ou imprégnant des déchets, agents biologiques de déchets imprévus, y compris médicaux* ». Sont aussi évoquées les poussières, les projections, les vapeurs.

Dans les filières traitant de déchets dangereux, pour certains médecins, la situation vis-à-vis des expositions est « sous contrôle », alors que d'autres témoignent de difficultés à la cerner ou de manque d'information : « *il est très difficile de cerner la réalité de l'exposition tant elle est variée* » ; « *manque information sur les expositions* » ; « *en dehors de la plombémie qui fixe des seuils d'exposition bien connus avec mesures adaptées, les autres expositions sont moins bien documentées et les conséquences d'un dépassement de seuil mal identifiées* » ; « *quels agents chimiques rechercher devant une nouvelle activité ou un nouveau procédé ? A qui s'adresser ? De plus, lorsqu'un risque potentiel est identifié, difficultés importantes à faire accepter et mettre en œuvre une métrologie par l'entreprise pour des raisons de coût d'une part et de responsabilité d'autre part* ».

Les suivis médicaux sont à 92 % en SMR. Les contenus apparaissent hétérogènes même pour des professionnels appartenant à des filières similaires, cependant, il est difficile d'interpréter ces faits car nous manquons de données sur les expositions. Pour les déchets non dangereux, le risque de TMS domine, la moitié des médecins évoquent des contenus de suivi médical en relation potentielle avec des risques biologiques (principalement) ou chimiques : le statut vaccinal, la manifestation de pathologies infectieuses ou allergiques (cutanées, digestives, respiratoires), les blessures par piqûres ou coupures, la fonction respiratoire (examen complémentaire) sont alors suivis. Dans les déchets dangereux, la moitié des médecins évoquent des contenus potentiellement en relation avec des risques chimiques ou biologiques : manifestations cutanées, respiratoires, neurologiques etc. Des dosages biologiques de la plombémie sont réalisés par de nombreux médecins. Quelques autres expositions génèrent des suivis biologiques périodiques, mais ils sont rares.

Outre la problématique des expositions, il se dégage des commentaires, des difficultés du fait de la charge de travail (trop de professionnels à suivre). Par ailleurs certains disent être isolés, d'autres disent avoir l'appui de toxicologues de leur service.

## **6- Consultation d'experts**

Onze experts (professeurs, médecins, spécialiste en santé travail appartenant à des services universitaires ou des organismes professionnels ou des grandes entreprises) ont répondu à notre sollicitation.

Concernant la réglementation, la SMR apparaît comme positive, du fait qu'elle implique un suivi régulier des professionnels (réglementation en vigueur avant juillet 2012). Les experts s'accordent sur le fait que de nouvelles réglementations ne sont pas nécessaires. Pour les recommandations, les fiches médico-professionnelles des associations de MdT ne sont pas suffisantes. L'élaboration de référentiels officiels (la HAS) pourrait être importante pour harmoniser les pratiques et déterminer de manière officielle ce qui doit être fait. Cependant, la situation dans les filières déchet ne semble pas encore s'y prêter, le problème actuel étant celui de la connaissance des expositions (avant celui de la définition du suivi). En effet, selon eux, les MdT manquent souvent d'informations sur les expositions. Par ailleurs, ils seraient très mal informés sur les métiers du déchet, les installations, les procédés les tâches effectuées. Afin d'y remédier, des réunions d'échanges sont reconnues opportunes par tous les experts si il existe une réelle volonté des entreprises pour un travail de fond avec les MdT. En outre la présence d'organismes comme l'INRS ou les

CARSAT seraient importantes (mesure d'exposition, procédés de prévention, aide à la définition des suivis, etc.). Par ailleurs, les experts sont favorables à la mise en place de surveillances spécifiques pour les professionnels du déchet, plusieurs méthodes sont évoquées (à partir des données de suivi recueillies par les MdT, à l'aide d'études épidémiologiques). Des préconisations très précises sont faites notamment pour le contenu suivi médical lors d'exposition aux bioaérosols (trop peu pris en compte). Plusieurs experts insistent sur l'exercice de prévention (les effets sur la santé étant différés) : informer, former les opérateurs à la sécurité, mutualiser les connaissances tant au niveau de l'entreprise qu'au niveau des branches pour définir des préventions et des suivis propres à des contextes de travail (poste avec exposition définie, postes à risque etc.).

## **PROPOSITIONS D'AMELIORATION DU SUIVI MEDICAL**

Les propositions se concentrent autour de trois axes : une meilleure connaissance des expositions et des effets sanitaires par les MdTs, et l'harmonisation des contenus de suivi médical par les MdT.

Concernant les expositions, le problème est triple. Il comprend (1) la transmission des données aux MdT (fiche d'exposition, document unique parfois non transmis par l'employeur), (2) le manque d'information du MdT sur les métiers, procédés, installation du déchet et (3) dans certaines filières (déchets en mélange, non récurrents), la difficulté d'identifier les expositions.

Pour le deuxième point, deux propositions peuvent être faites :

- mener des campagnes de mesures avec des protocoles valides définis par des organismes compétents (CARSAT, INRS notamment), ces dernières pouvant ensuite servir de références.
- étudier et classer les postes de travail selon les risques potentiels afin de définir un suivi médical adéquat.

Pour le troisième point, des réunions d'information incluant des entreprises du déchet, les services en santé travail ainsi que des organismes régionaux ou nationaux seraient bénéfiques (selon des expériences antérieures) afin d'échanger sur les métiers du déchet. Ces réunions permettraient d'échanger de manière plus globale sur les risques et les contenus des suivis en présence des médecins de grandes entreprises.

Peu d'études existent sur les effets sanitaires dans ces filières déchet. Des effets respiratoires liés aux bioaérosols ont été démontrés, cependant ce risque (biologique non infectieux) n'est pas assez pris en compte selon les experts (quasiment tous favorables à la mise en place de surveillance médicale spécifique à ces filières). Pour de futures études, deux modes de recueil des données sont envisageables : à partir des données de suivi médical par les MdT (après harmonisation) et/ou à partir d'études épidémiologiques dédiées. Un recueil rétrospectif semble peu favorable notamment du fait du grand turn-over des salariés, des recueils prospectifs sont à privilégier. Ils devront inclure des données sur la santé respiratoire et éventuellement neurologique, cardiovasculaire, dermatologique, immuno-allergique, hématologique et digestive. L'étude de la survenue de cancers dans une étude longitudinale (éventuellement rétrospective) doit aussi être discutée. Le dispositif mis en place par l'INVS pour les nanomatériaux est un exemple très intéressant : une cohorte rétrospective dans le cadre d'une collaboration avec des entreprises et des études transversales répétées s'appuyant sur les services de santé au travail. Un tel dispositif nécessite une mobilisation et un investissement, des entreprises, des institutions, des SST. Un dispositif à l'échelle d'une grande entreprise du déchet est aussi envisageable avec les MdT des SST organisés en réseau supervisé par des MdT de cette entreprise et des services universitaires. Ce dispositif permettrait dans un premier temps d'harmoniser les pratiques. Ensuite, après harmonisation, les contenus pourraient par ailleurs être analysés afin d'affiner les suivis, définir des pistes d'étude, générer des fiches médicoprofessionnelles etc. Ultimement le réseau pourrait, constituer un réseau de surveillance/vigilance pour ces filières particulières.

## CONTEXT OF THE STUDY

Waste management changed markedly especially since the 1990s. The sectors are industrialized; waste-specific activities with new technical means have been developed. For employees in these sectors, there are many and varied hazards. The risks are potentially related to the nature of waste, but also to the processes implemented, the tasks at hand, and the work organization. Some risks factors are well known: an important manual activity, a lack of knowledge or a complexity of the waste entering the treatment etc. So medical monitoring of employees by the occupational medicine appears complex a priori, this complexity that can be greater for some sectors.

## OBJECTIVES AND STUDY PLAN

The objectives of this study were to produce a current state on the medical monitoring of employees of waste industry in France and in foreign countries and to submit it to expert opinions (only the chemical and biological risk, as well as the bites or cuts are considered).

Only generated pathologies have been treated in this work. Work incapacity, workplace monitoring, prevention or management of risks (with the exception of the specific particularities in these sectors (such as for example the bites in the cuts etc.)), risk assessments have not been treated.

This work focuses on seven points

- First, a recall of health effects in waste industries (based on reviews of literature);
- Results from medical surveillance (studies based on the content of medical examinations in occupational medicine, and carry out to identify adverse health effects);
- The law regulations of the medical follow-up in France and abroad. The existing repositories and guidelines are included in this part of the work. Comparisons with other industrial sectors have been conducted ;
- The practical advices for occupational physicians ;
- The practices of medical follow-up in France and abroad, with a comparison with other sectors of activity (including a survey conducted within a sample of occupational physicians );
- The opinions of experts on medical monitoring;
- Proposals for improvement of the medical follow-up, at the end of the work.

## MAIN RESULTS

### 1- Review of health effects

Epidemiological studies on health effects among professionals of the waste industries are few, the health effects are poorly known. Studied sectors are primarily those for non-hazardous waste where skin and respiratory disorders have been demonstrated (mainly in connection with exposures to bioaerosols and dust).

Hazardous waste professionals' activities are subjected to specific regulations in the United States. Important work was carried out in the 1980s for the implementation of monitoring of these workers, but

it didn't include epidemiological studies on health effects. A review of the health effects was conducted in the sectors of hazardous waste in 1997, it shows:

- An excess of ischemic heart disease mortality associated with the seniority of work. among the employees who worked more than one year between 1920 and 1985 in incineration,
- Severe neurological disorders and abnormal psychiatric symptoms among employees in the incineration of solvents.
- Skin problems (eczema, hypersensitivity to chromium) in the sector of electronic waste.

## **2- Results of medical surveillance in the waste sectors**

The request was for highlighting relationships between the results of medical surveillance (for example excess of a certain type of cancer) and exposure, or prevention approaches. Medical surveillance means data from medical visits of the employees' follow-up by the occupational medicine. No study corresponding strictly to the request has been identified in the waste sectors. In other sectors of activity, a few studies were identified (e.g. in the petrochemical industry for exposure to benzene). In general, studies using the contents of medical follow-ups were rather conducted for various evaluation objectives: adequacy with the recommendations, quality of collection of information by physicians, etc.

Generally, the review of available data shows that early detection of new occupational diseases is in fact difficult to carry out.

Aggregated data are collected on health at work in different countries including the France, but they are used to provide statistical data. This is the case of recognized occupational diseases and accidents reported by the CNAMTS, whose 2009 data were analyzed in this work in the waste professionals (identified by the risk codes that do however not specifically identify the waste professionals, other sectors being also included).

At the same time, there is in France, networks collecting data on samples of professionals in surveillance at the national or regional level, and in particular, the RNV3P (piloted by the ANSES, it is based on data collected in occupational pathology consultation centres in the French territory) or the "bi-weekly MCP" piloted by the InVS (which rely on participation of volunteer physicians for the collection of occupational diseases). One of the objectives of these networks is to participate in the identification of emerging diseases.

## **3- Regulation of occupational medical follow up**

### ***European directives***

The directive of 12 June 1989 (89/391/EEC) concerns the implementation of measures to promote the improvement of safety and health of workers generally. Subsequently, guidelines for exposure or high-risk working conditions and medical surveillance were produced, many of them, apply to the waste sectors. In these guidelines, medical surveillance is described in a relatively short article, the majority of the text being devoted to the reduction of the risks.

### ***Regulation in France***

The occupational medicine is exclusively a preventive medicine: it is intended to avoid any impairment of the health of employees, because of their work. The 2002 social modernization law changed medical services by introducing the multidisciplinary (teams combining physicians, nurse, occupational risks prevention stakeholders (ergonomists, psychologists, toxicologists, etc.)). Then with the Decree of July 28, 2004, prevention has become a primary prevention based on risk assessment. Priority is therefore given to the action on the professional environment factors that may affect the health of workers.

The medical follow-up is regulated in terms of frequency of medical examinations: hiring, at least every 24 months in resumption of the work and within 8 days after an absence (for occupational disease, industrial accident, after maternity etc.). Some workers grant also reinforced medical surveillance (RMS) in particular the employees exposed to specific risk or specific work. Work and exposure include: the collection and treatment of garbage, the exposure to biological agents, to noise, lead, CMR products (carcinogenic, mutagenic, reprotoxic), mercury, dust of metals etc. The physician has to define the frequency and the nature of these examinations, the periodic examinations must be renewed at least annually.

Exposure to lead is submitted to biological regulatory oversight; it is currently the only product that benefits of such regulation. For other chemical agents, the physician decides of the appropriateness of a biological test. But the biological limits for exposure to these other products have no regulatory value (as it is the case for lead).

The physician must, at the time of the visit of hiring, constitute a medical health file which must be completed after each subsequent medical examination. For professionals exposed to specific risks, there are specific rules for the conservation of the file after the end of the exposure. For workers exposed to CMR or HCA (hazardous chemical agent), it must contain a copy of the exposure, the dates and the results of all complementary tests performed, systematic, and additional if applicable. A certificate of exposure, completed by the employer and the physician, is provided to the worker to his departure from the company, regardless of the reason.

The physician must have knowledge of exposure of employees and more generally of the company to ensure the medical monitoring. To this end, several types of regulatory documents must be made available by the employer.

- *Risk assessment*: the employer must do the assessment and renew it regularly
- *The "single" document*: it is mandatory for all companies since 2001. It transcribed the results of the evaluation of occupational hazards, brings together the results of the various analyses carried out by the employer to facilitate prevention approach in the company (hazard identification, prioritization of risks, proposals for actions of prevention etc.)
- *Control of the OELs*: mandatory since January, 2012, for all chemical agents with a regulatory OEL (binding or indicative).
- *The prevention exposure sheet*: the employer establishes a record for exposure to each worker exposed to a CMR or a HCA product (nature of the work, product characteristics, periods of exposure, other nuisances, dates and results of controls of individual exposure, length and importance of accidental exposures).

In addition to medical follow-up, the physician has regulatory obligations:

- *The workstation description*: it is the way for the physician to know the working conditions and occupational risks to which the employee is exposed.
- *The company's exposure sheet*: it meets an objective of prevention. For each company or establishment, the occupational physician establishes and updates a sheet which includes occupational risks and the number of workers exposed etc.

### **Guidelines**

The HAS promote good practices and proper use of care for health professionals and users of health, this is reflected by the production of guidelines. To date, very few relate to the field of occupational health. Several guidelines can concern professionals of waste industries like the post-professional follow-up after exposure to asbestos or the follow-up of professionals exposed to carcinogenic chemicals. In 2009, the HAS published recommendations of good practices for the occupational medical file, they seek the standardization of data collection. Shortcomings have been identified in this

work, including at the level of traceability of the exposure, of medical information, of heterogeneous filling of a physician to another.

The CNAMTS issued several successive recommendations on household and assimilated waste collection. Recommendations were thus issued in 2009 on medical surveillance and the procedures to be followed for any bite or injury.

### **Regulation and guidelines in the United State**

In the United States, medical follow-up in the areas of hazardous waste is regulated. Because of the very many exposures, OSHA (Occupational Safety and Health Administration) did not describe specific health effects in the regulatory texts as has been done for other sectors. A medical surveillance manual was published in 2005, medical monitoring for waste professionals is addressed in a specific way. The content of the exam itself should be determined by the physician, but the OSHA provides a non-exhaustive list of exam that must be completed.

## **4- Practical advices for occupational physicians**

Occupational medicine associations offer technical sheets to help the physician. Thus CISME (association of occupational health services) offers technical sheets that describe the hazards and constraints to search for means of prevention, the effects on the health and medical surveillance (regulatory and recommended). Technical sheets were written for the refuse worker and for the employee in sorting waste. Bossons Futé, an independent association, diffuse sheets for the refuse worker and technician of waste sorting unit and a RMS card for the collection and treatment of waste. These two associations are not specific for a sector like others (as for construction or working in hospital). No specific group of practitioner has been identified for the sector of the waste, or for chemical industry. However, in the chemical sector, there are organizations that work on evaluation of risks and medical follow-up protocols, as Euro Clor.

In addition to its studies on the waste industry, the INRS provides documents and databases to help the physician for the definition of follow-up based on exposure

- The Biotox base (biological assays of hazardous chemical substances, with the conditions of collection, reference values, accredited laboratories etc.
- Magazines produced for physicians. One of them deals with professional non-infectious respiratory diseases due to biological agents in the sector of the collection, sorting and recycling of waste (DMT No. 110). (DMT N°110).

## **5- Practices of occupational medical follow-up in France**

### **Available data**

Only few specific documents of waste sectors have been identified. Thus a study (2000) concluded that the medical surveillance of refuse workers should especially take into account the cardiovascular, bone, joint and neurosensory health and also vaccinations. In another, many biological assays were conducted on workers in two modern incineration units (lead, manganese, cadmium, chromium, nickel, etc.). All biological indicators have very low levels and identical at the end and at the beginning of work shift period. In a third (2010), recommendations are made on the medical follow-up in the area of WEEE, in particular: lung function tests (various dust), monitoring of lead, protoporphyrins blood zinc, cadmium and more specific risk of precarious populations.

INRS has conducted several studies on medical practices. In 2009, he studied biological monitoring of occupational exposure to chemical products between 2002 and 2006. The majority of the biological assays concern CMR substances and 52% are related to the lead. Benzene, chromium and cadmium are the other CMR substances that are more measured. The more monitored non CMR compounds are alcohols/phenols, metals and aromatic hydrocarbons. According to all this, monitoring remains insufficient in relation to potentially exposed employees.

In 2009 still, the Inpes and INRS conducted a survey about the occupational physicians 'role in the field of public health and addictions: the problems most frequently encountered by the physician are

psychosocial risk (77%), MSD (72%), chemical risks (33%), physical hazards (23%), and alcohol (19%).

In 2009, two regional surveys (PACA and Nord Pas de Calais) were conducted to study the occupational physicians' practices of prevention, screening and reporting of cancer. The most frequently encountered occupational pathologies are the problems of mental distress at work (more than 80%), spinal, bone and joint pathologies and hearing damage (more than 50%) and cardiovascular diseases (30%). Less than 30% of physicians wrote an original medical certificate for occupational cancer MP during their career. Those who have written two or more are the older ones, and they work more often in occupational independent health centre.

According to one quarter to one third of the physicians, the carcinogen risk assessment is performed "never or rarely". 75% of physicians reported to have access to the "single" document. For 17.2% of the physicians, the exposure sheet is done (11.9% for multi-company services and 65.3% for independent centres). This sheet is in good agreement with the reality of exposures for 69.4% of physicians in independent health centres, and for 33.8% of physicians in inter-company occupational health centres. Moreover 42.5% of physicians get information on workers' exposure via the workers themselves, and 79.7% via their work on workstations. 24% are also frequently informed orally by the employers. About 40% of physicians report request "often or always" environmental air measurements and approximately 50% request assays of biological indicators exposures to carcinogens. Physicians in independent centres require more atmospheric measurements while inter-company health centres doctors prescribe more biological assays.

52% of physicians feel "rather or very effective" in their actions of prevention to carcinogens, that feeling is stronger among physicians in independent centres. 44.4% of physicians feel "rather not effective or not effective." According to the authors, this felt may result "from the requirements and obligations that weigh on them while others factors hindering their action accumulate, including the absence of obligation of employers to follow their recommendations."

#### **Data from field survey among occupational physicians**

A self-administered questionnaire (mainly qualitative) was sent to 200 occupational inter-company health centres and 161 physicians. The questions focused on the content of the periodic visits related to chemical and biological risks or specific risks as the bites or cuts for waste workers. 50 questionnaires have been returned. The most represented waste sectors are collect/or waste sorting (48% of physicians), incineration (18%), recycling and treatment (10%). Some physicians were in charge of professionals in several sectors. 50% of doctors follow professionals involved in sectors dealing with non-hazardous waste, 26% follow professionals involved in hazardous waste and 24% professionals involved in sectors dealing with two categories of waste.

In non-hazardous waste sectors, biological agents are more evoked than chemical agents by physicians. But they wonder about potential chemical exposures: *"in dumpsters, difficult to know if there is exposure to chemicals"; "chemical exposure difficult to assess. Must we do biological COV assays?" Occasional presence on conveyor belt of various products (diluent, paint, cement, cartridge printer...); "difficulties to identify various products to which workers may be exposed." "Unidentified chemical agents, contained for example in discarded containers or impregnated waste, biological agents of unexpected waste including medical".* Are also raised: dust, projections, vapors.

In sectors dealing with hazardous waste, for some physicians, exposure status is "under control", while others report difficulties to identify it or lack of information: *"it is very difficult to identify the real exposure because of its great variability; "lack information on the exposures". «Apart from the lead with fixed exposure thresholds and appropriate measures, other exposures are less well documented and consequences of exceeding of threshold are not well documented"; "what chemicals search before a new activity or a new process." Who to contact? "For more, when a potential risk is identified, difficulties to accept and implement a metrology by the company for reasons of cost on one side and responsibility on the other."*

Medical follow-ups are 92% in RMS. Content appear heterogeneous even for professionals in similar sectors; however, it is difficult to interpret these facts because we lack data on exposures. For non-hazardous waste, the risk of MSDS dominates; half of the physicians suggest contents that are in potential relationship with biological (mainly) or chemical risks: vaccination status, infectious or allergic (skin, digestive, respiratory) diseases, and wounds by bites or cuts, respiratory function (supplementary examination) is then followed. In hazardous waste, half of physicians report content potentially in connection with chemical or biological risks: skin, neurological, respiratory manifestations

etc. Biological assays of the lead are carried out by many physicians. Few other exposures generate periodic biological monitoring, but they are rare.

In addition to the problem of the exposure, comments shows, workload problems (too many professionals to follow). Also some say to be alone, others say have the support of their service toxicologists.

## **6- Experts consultation**

Eleven experts (professors, physicians, occupational health specialist belonging to University or professional organizations or large companies) responded to our request.

Regarding regulation, the RMS appears as positive, because it involves regular examination of professionals (regulation being enforced prior July 2012). Experts agree on the fact that new regulations are not necessary. For recommendations, technical sheets of occupational physicians associations are not sufficient. The development of official recommendations (HAS) could be important to harmonize practices and to determine officially what must be done. However, because the current problem is actually the knowledge of the exposure (before the definition of follow-up), it appears too early to establish that kind of recommendations. According to experts, the physicians often lack information about exposures. Moreover, they would be poorly informed on waste trades, facilities, processes, tasks. To address this, group meetings are recognized useful by all the experts if there is a real exchange between company and physicians. In addition the presence of agencies like INRS or CARSAT would be important (measurement of exposures, methods of prevention, assistance to the definition of follow-up, etc.). In addition, experts are in favour of the establishment of specific surveillance for the waste professionals, several methods are mentioned (from data collected by the physicians, epidemiological studies). Very specific recommendations are made for the medical monitoring content when professionals are exposed to bioaerosols (too little account taken of). Several experts emphasized the exercise of prevention (because of latency of some health effects): to inform, to train operators for safety, to share knowledge both at the company level and at the professional sectors level to define prevention and follow-up adapted to the different work contexts (workstation with well-known exposure, workstation with significant risk etc.)

## **PROPOSALS FOR MEDICAL MONITORING IMPROVEMENTS**

The proposals focus on three areas: a greater knowledge of the exposures and the health effects by the physicians, and the harmonization of the content of medical follow-up by the physicians.

Regarding the exposures, the problem is threefold. It includes (1) the non-transmission of regulatory data to the physicians by the employers(exposure sheet, "single" document), (2) the lack of information of the medical professions on trade, waste installations and (3) in certain sectors (mixed waste, non-recurring) the difficulty for identifying exposures.

For the second point, two proposals can be made:

- Campaigns with valid protocols defined by competent agencies (CARSAT, INRS), such studies would serve as references.
- To study and classify workstation according to the potential risks and then to define an appropriate medical follow-up.

For the third point, information meetings including the waste companies, occupational health services and regional or national institutions would be beneficial (according to previous experiments) to exchange knowledge on the waste trades . These meetings would allow to share information more



extensively on risks and content of the medical follow-up, in the presence of physicians working in large waste companies e.

Few studies have been realized on health effects in these waste sectors. Respiratory effects of bioaerosols have been demonstrated, however, that risk (biological noninfectious) is not sufficiently taken into account according to the experts (almost all in favour to the implementation of a specific medical surveillance). For future studies, two modes of data collection are possible: using data of medical follow-up of the occupational physicians (after harmonization) and/or in the context of dedicated epidemiological studies. A retrospective data collection seems unfavourable due in part to the large turnover of employees, prospective collections are preferred. They would include data on respiratory and possibly neurological, cardiovascular, dermatological, immuno-allergic, hematological and digestive health. The study of the occurrence of cancers in a longitudinal study (possibly retrospective) should also be discussed. The system being set up by the INVS for Nano materials is a very interesting example: a retrospective cohort in collaboration with companies and repeated cross-sectional studies relying on occupational health services. Such a device requires a mobilization and investment, companies, institutions, and occupational health services. A device across a large waste enterprise is also possible with occupational physicians organized in network supervised by a physician of the enterprise and medical institutions. This device would allow first to harmonize practices. Then, after harmonization, content may also be analyzed to refine the follow-ups, define new studies, generate medical technical sheets etc. Ultimately this network could transform itself in a network of surveillance/vigilance for these specific sectors.