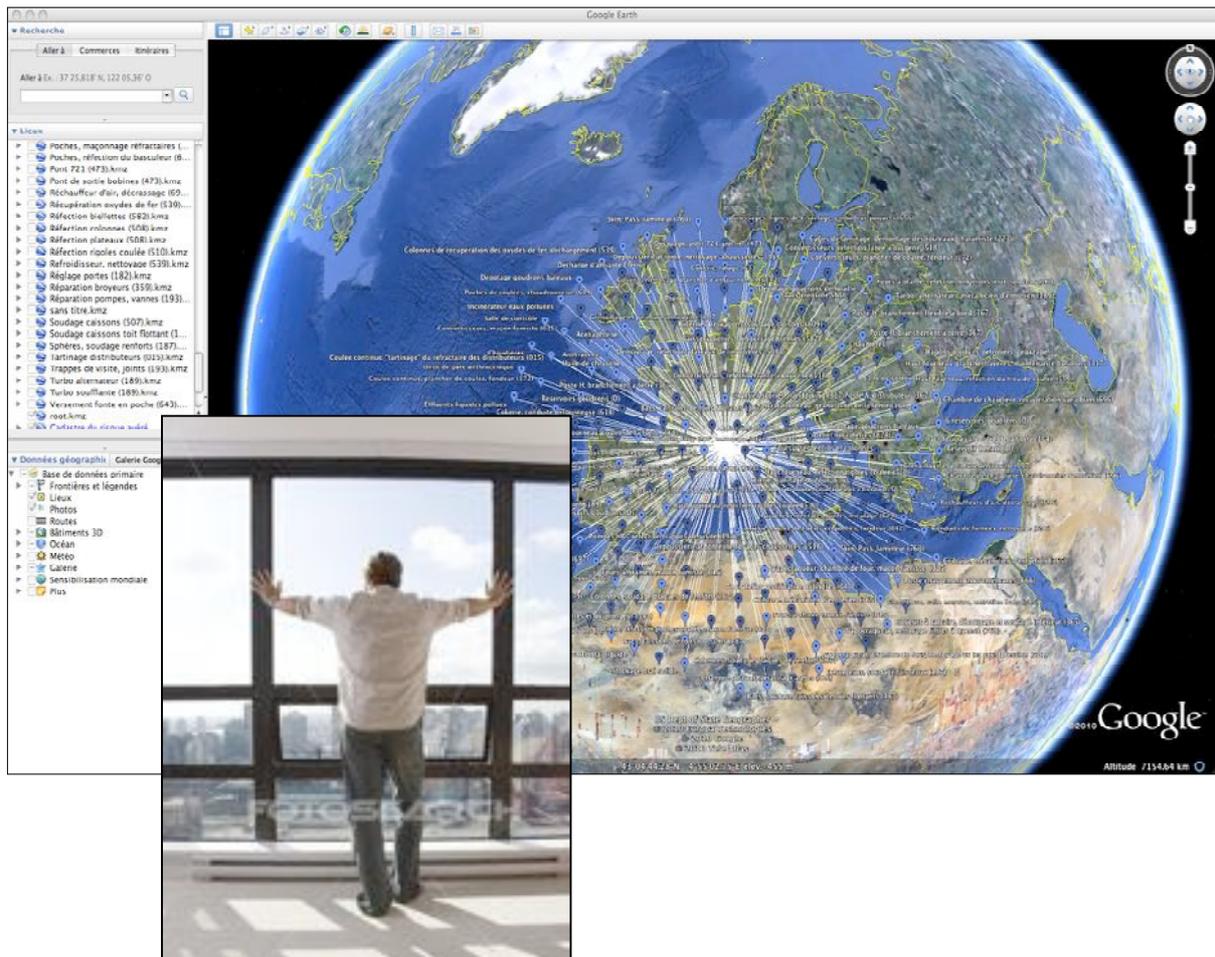


SANTÉ - ENVIRONNEMENT :

LE CADASTRE DES RISQUES ÉLIMINABLES DUS AU MILIEU CONSTRUIT PAR L'HOMME.



Nous ne percevons pas l'environnement directement, mais à travers une « fenêtre » : celle du langage et des moyens d'information que nous utilisons.



Au Professeur Ivar ODDONE

Concepteur du SIC, 1923- 2011

Il est certifié que le projet " *Publier en ligne
un cadastre territorial du risque
avéré* "

référéncé *12.2.1.4*

porté par *L'APCME*

qui s'est engagé(e) à respecter la charte partenariale signée le 29 juin 2010,

**est inscrit au Plan Régional Santé Environnement
Provence-Alpes-Côte d'Azur 2009-2013.**

Fait à Marseille, le *26 novembre 2010*

Pr. Dominique MARANINCHI
Président du Comité de Suivi des Projets
de l'Agence CONNEXANCE



LE CADASTRE DES RISQUES ÉLIMINABLES.

Introduction.

1) UNE INFORMATION ACCESSIBLE ET UTILISABLE PAR TOUS. page 8

- 1-1 Où se situe le risque ?
- 1-2 Pourquoi le risque s'est-il réalisé ?
- 1-3 Où sont les informations ?
- 1-4 Quels risques ?
- 1-5 Quelle organisation ?

2) DE LA MALADIE A LA GÉOLOCALISATION DU RISQUE. page 19

- 2-1 L'imputabilité de la maladie aux facteurs de risque externes.
- 2-2 Identifier les situations à risque « présumé ».
- 2-3 Géolocaliser et décrire les situations à risque « réel ».
- 2-4 Rassembler les indices d'évaluation de la réalité du risque.
- 2-5 Transformer les données en information opérationnelle.

3) UN SYSTÈME D'INTÉGRATION A L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE. page 39

- 3-1 Voir la réalité au plus près, en utilisant les yeux de tous.
- 3-2 Vérifier l'assainissement des postes « déclarés ».
- 3-3 Intégrer, par l'information en ligne, tous les groupes concernés.
- 3-4 Éliminer les maladies éliminables et leurs coûts.

Conclusion. page 59

ANNEXES.

- I. Références bibliographiques.
- II. Intervention au Congrès Mondial 2006 des Sociétés d'Ergonomie.
- III. Article de la revue de la Confédération Européenne des Syndicats.
- IV. Registre des postes de travail.

*Action financée par le Conseil Régional, la DIRECCTE, l'ARS PACA,
avec le soutien de la CRJSCS, du Conseil Général, de la Mairie de Port-de-Bouc*

Introduction.

La quantité d'informations à notre disposition sur les risques que l'environnement peut comporter pour la santé des hommes représente désormais un « nombre immense », au sens mathématique du terme (de l'ordre de 10^{80}). Aujourd'hui, le risque semble se loger partout. Tout est « à risque ».

Ce sentiment repose en partie sur l'effet d'optique produit par l'amélioration continue de notre capacité à analyser de plus en plus de paramètres physico-chimiques et microbiologiques, même à des quantités devenues infinitésimales. Un exemple : des chercheurs ont découvert que, dans certaines circonstances particulières, le basilic pouvait émettre des substances cancérigènes. Faut-il que les consommateurs de basilic craignent, plus que les autres, le risque de cancer ?

Quels comportements adopter quand l'organisation du savoir commun qui sous-tend le langage de tous est devenue une affaire médiatique, assez peu contrôlée par les scientifiques, quand l'information sur les risques est simultanément surabondante, insuffisante et contradictoire ?

Le paradoxe : alors même que le milieu de travail « *concentre le plus grand nombre de facteurs, pouvant ainsi fournir des éléments de compréhension face aux risques d'expositions plus diffuses caractéristiques d'autres milieux* » (*Rapport de la Commission d'Orientation du PNSE*), le système d'enregistrement des maladies professionnelles reconnues reste muet sur les « niches écologiques » qui, sur un territoire donné, provoquent ou favorisent ces affections.

Les données existent (on ne peut pas indemniser la maladie sans établir où la personne concernée a été exposée). Mais, malgré tout ce que la médecine du travail connaît, malgré tout ce que la loi demande, on ne dispose encore d'aucune mémoire accessible permettant de savoir quels sont, sur le territoire, les postes de travail qui ont déterminé des cas avérés de maladies.

Conséquence : la maladie, qui peut constituer l'indice majeur de la réalité d'un risque que l'on n'avait pas correctement évalué, ne remplit pas sa fonction de rétroaction sur l'activité d'évaluation et de prévention de ces risques.

Engagé il y a une vingtaine d'années sur le bassin industriel de Fos et de l'étang de Berre, l'expérience du SIC (Système d'Information Concret¹) a placé le binôme formé par le travailleur et son médecin généraliste au centre de la recherche d'une solution positive, utile et utilisable, à ces questions.

Elle débouche sur la mise en ligne, via « GoogleMaps », d'un cadastre du risque avéré (maladies professionnelles reconnues en premier lieu), soutenu par un logiciel spécifique permettant de mémoriser toutes les données que le réseau a été capable d'acquérir.

¹ Conçu et développé par le Professeur Ivar Oddone. Voir : <http://ed.otto.to.it/>

C'est un cadastre sélectif, parce que basé sur le risque avéré. C'est un cadastre de situations, qui décrit le contexte où l'exposition se réalise en fonction d'exigences de prévention et d'intégration de tous les acteurs :

a) Un Cadastre sélectif. Le Cadastre n'inclut que les situations où le risque est avéré, c'est-à-dire a déjà donné lieu à la reconnaissance d'au moins un cas de maladie professionnelle. Des critères de gravité et/ou de fréquence conduisent à sélectionner en priorité, parmi les risques qu'on peut prévenir : les cancers, les maladies respiratoires obstructives (bronchite chronique, asthme), certaines pneumoconioses (silicose, asbestose) et les atteintes auditives.

L'entrée par la maladie est plus adaptée quand il s'agit de construire une représentation utilisable du risque : on ne pourrait sûrement pas maîtriser l'information en ayant comme point d'entrée les milliers de produits et substances présentant une nocivité potentielle.

b) Un Cadastre de situations. L'indication de la présence de tel ou tel agent causal ne suffit pas. Une maladie d'environnement résulte d'interactions entre un sujet, un milieu, et l'activité que le sujet déploie dans ce milieu : c'est ce scénario qu'il faut représenter si on veut identifier les éléments qui peuvent permettre d'éviter sa répétition dans des situations analogues.

La caractérisation des expositions est alors essentielle. Leur physionomie a changée, du fait des bouleversements intervenus ces trente dernières années dans la technologie et l'organisation du travail (polyvalence des opérateurs, recours massif à la sous-traitance et à l'intérim). On est passé d'expositions assez générales et situées dans des périmètres bien identifiés (comme les asbestoses d'Eternit par exemple), à des expositions plus diffuses. Elles peuvent concentrer ponctuellement, sur des populations plus restreintes et plus difficiles à identifier, de multiples agents nocifs en concentrations parfois très élevées.

c) Un Cadastre de prévention. Une des causes de persistance des maladies professionnelles est que l'organisme qui indemnise n'est pas tenu de publier la liste des situations assainies après indemnisation.

Ce comportement garantit qu'il y aura certainement d'autres cas parmi les autres travailleurs au même poste de travail.

L'affichage des situations assainies pourrait au contraire stimuler un « défi » valable entre les entreprises, un encouragement aux innovations conduisant à la réduction des atteintes (innovations qu'elles pourraient mettre sur le marché).

d) Un Cadastre d'intégration. Tous les groupes concernés par l'éradication des maladies dues à l'environnement doivent pouvoir construire et utiliser le cadastre. Sa vocation est notamment de relier des groupes qui, du fait des fonctions techniques ou sociales différentes qu'ils remplissent, utilisent des langages différents. Il est donc nécessaire de construire un « langage d'interfaces » qui ne soit ni trop générique - au risque de faire disparaître la spécificité des situations singulières -, ni trop ésotérique - au risque de bloquer l'intégration que l'on voudrait promouvoir.

Tout ce qui est nécessaire à la construction d'un tel outil (lois, connaissances, données) existe déjà. Mais seule une infime partie de ce qui est théoriquement à notre disposition est réellement utilisable.

C'est pourquoi il nous semble que les progrès que nous devons réaliser pour donner à la prévention ce « *nouvel élan* » invoqué dans le rapport du professeur Grünfeld au Président de la République doivent porter aussi, et peut-être même essentiellement, sur « *l'utilisabilité* » de tout ce qui existe déjà.

La capacité à maximiser l'utilisation de ce qu'on connaît déjà est en effet la caractéristique essentielle d'un système capable d'autorégulation.

Les ergonomes appliquent des critères « *d'usability* » (que l'on peut traduire par utilisabilité) et « *d'affordance* » (traduisible par : capacité d'inviter, d'engager) aux objets matériels. Ces deux qualités intéressent dans la recherche de l'ergonomie des produits, en particulier dans le domaine des ordinateurs et des logiciels. L'objectif : faciliter au maximum l'utilisation d'un produit ainsi que l'acquisition d'un maximum de capacités par l'usage d'un produit.

Aujourd'hui, on peut appliquer ces notions aux informations. Le Web Internet nous offre la possibilité de mettre à la disposition de tous une information dont l'usage peut accroître les capacités et les compétences de chacun dans le domaine des maladies dues au milieu construit par l'homme.

Deux conditions, identifiées par l'ergonomie cognitive, sont alors à satisfaire pour obtenir une réelle « *usability* » de l'information :

- *La première : avoir conscience de ce que le savoir scientifique (mais aussi le savoir de tous) est organisé selon divers niveaux de spécification, de plus grand ou de plus petit détail. Le premier élément d'adaptation quand on vise une réelle communication entre des groupes différents consiste dans le fait de savoir repérer le niveau de spécification adapté à l'interlocuteur et à la situation. Mais en se souvenant de la fameuse formule d'Albert Einstein : « Toute chose doit être rendue la plus simple possible. Pas plus ».*

- *La deuxième : partager les niveaux de spécification les plus élevés, vus comme éléments de communication entre les connaissances des diverses disciplines et les connaissances « non disciplinaires ». Ces premiers niveaux représentent la zone commune à partir de laquelle on peut descendre dans la profondeur des spécifications de la discipline concernée, en ayant la garantie de pouvoir remonter à la « surface ». La « surface », dans ce cas, c'est la communication transversale entre tous ceux qui participent au projet².*

La « maquette » de cadastre visible sur notre site (www.apcme.net) répond-elle à ces exigences ? C'est désormais aux utilisateurs qu'il appartient de le dire.

Marc Andéol, novembre 2011.

² Alessandra Re, ex-présidente de la société italienne d'ergonomie : « Ergonomie pour les psychologues. Travail cognitif et nouvelles technologies », Raffaello Cortina Editore.

1 - UNE INFORMATION ACCESSIBLE ET UTILISABLE PAR TOUS

1-1 OU SE SITUE LE RISQUE ?

Désormais, qui veut savoir ce **que signifie concrètement le mot risque** sur notre territoire peut accéder, via GoogleMaps, à un cadastre des périmètres où se situent les situations ayant causé des cas reconnus de maladies professionnelles :

Cadastré du risque avéré (en chantier).

Postes de travail ayant déjà causé au moins un cas de MALADIE avérée (p.1 Forc, p.2 Martignac). Le numéro entre parenthèses est l'identifiant d'un "cas exemplaires" choisi dans la GALERIE DES CAS. Pour un même cas il peut y avoir plusieurs postes de travail en cause.

Publicité - 1 498 consultations
Créée le 2 oct. 2009 - De A.P.C.M.E. - Mise à jour le 11 juil.
Donner votre avis sur cette carte - Rédiger un commentaire

- Chantier scories, Handpicking (817)
Périimètre : installation de criblage de briques réfractaires usagées, dans la cabine du chargeur à godets. Opérations : Conducteur d'engin. Charge les briques à l'aide de godets à lame ; les transporte au cribble à vibration ; manoeuvre le chargeur afin d'alimenter la trémie ; en sortie de cribble, peut avoir à débouler la bande transportée en marche à la barre à mine. Spécificités Locales : Cabine sans air filtré ni insonorisation ; installation très dégradée (grille de criblage et rives cassées ou dessoudées).
- Chantiers de marquage de chaussée (493)
Périimètre : Sur les chaussées, aux passages pétons, bordures, remparts, parking, etc. Opérations : Marquage de chaussées. Appareils ou appareils utilisés : les peintures de signalisation routière.
- Chantiers de pose de bordures (342)
Périimètre : Sur les chantiers de construction ou de réfection de chaussées, en bordure des trottoirs. Opérations : Pose de bordures. Après avoir façonné un tronçon de trottoir, bordure...
- Usinage du bois en atelier (845)
Périimètre : Atelier de façonnage, sur machines à bois rotatif, scie à format, raboteuse, plananteuse, copeuse. Opérations : Façonnage. Bois, rabote, verre et colle des bois de structure moule.
- Chantiers d'anchéité de terrasses (757)
Périimètre : Sur les toitures terrasses et ascenseurs de immeubles, chantiers de rénovation. Opérations : Maçon. Démolition de toitures et de cheminées en leur endossement de "solidarité" au...
- Chantiers d'isilage et de fonte de pelouses
Périimètre : Sur le processus automatisé à motoriser dans les entrées à saque. Opérations : Jardiener de faucheuse "broyé". Travaux des pelouses des clubs et jardins publics touristes.
- Navires aviateurs, pilote (781)
Périimètre : À bord des avions et des hélicoptères.

Cadastré du risque avéré.

Postes de travail ayant déjà causé au moins un cas de MALADIE avérée. Les numéros entre parenthèses sont ceux de "cas exemplaires", auxquels on peut accéder dans la GALERIE DES CAS.

Publicité - 397 consultations - Publicité
Créée le 2 oct. 2009 - Mise à jour le 20 sept.
De A.P.C.M.E.
Donner votre avis sur cette carte - Rédiger un commentaire

- Chantier scories, Handpicking (817)
Périimètre : installation de criblage de briques
- Acierie, refexion poches coulé (253)
Périimètre : Fosse de réparation des poches, à
- Acierie, coulé de facier (352)
Périimètre : Acierie, sur le plancher du four électrique
- Démoulage, refexion plateaux de linpôlaires (508)
Périimètre : Atelier démolage, zone de refexion des
- Parachèvement des barmes, meulage (529)
Périimètre : Halle de parachèvement des barmes, sur
- Cokerie, lutage (633)
Périimètre : Fours à coke, niveau 18 mètres, au-
- Cokerie, nettoyage plancher d'enfournement (182)
Périimètre : Sur la plate-forme d'enfournement du
- Haut fourneau, refexion ripelles coulé (510)
Périimètre : Halle de coulé, chantier de refexion du
- Haut fourneau, coulé de la fonte (164)
Périimètre : Halle de coulé de la fonte, au pied du
- Haut fourneau, refexion du trou de coulé (509)
Périimètre : Halle de coulé, au pied du haut fourneau
- Wagon poche-tonneau, refexion réfractaires (215)
Périimètre : Wagon poche-tonneau, à l'intérieur de la
- Convetteuses, refexion lance à oxygène (518)
Périimètre : Convetteuses, lance à oxygène

Chantier scories, Handpicking (817)
Dernière mise à jour le 27 juil. par A.P.C.M.E.

Périimètre : installation de criblage de briques réfractaires usagées, dans la cabine du chargeur à godets. Opérations : Conducteur d'engin. Charge les briques à l'aide de godets à lame ; les transporte au cribble à vibration ; manoeuvre le chargeur afin d'alimenter la trémie ; en sortie de cribble, peut avoir à débouler la bande transportée en marche à la barre à mine. Spécificités Locales : Cabine sans air filtré ni insonorisation ; installation très dégradée (grille de criblage et rives cassées ou dessoudées).

Risques DE (avérés) :

- SURDITE (Cas 817, 2008 et 2010)

Risques PAR (prioritaires) :

- BRUIT +++
- POUSSIÈRES DE SILICE ++
- Pousssières de bri de houille ++
- Pousssières de matériaux réfractaires +++
- VIBRATIONS (conduite d'engin) +++
- Anxiété (rythmes) +++

Risques DE (autres, probables) :

- BPCO par pousssières minérales
- Sciatique par tenue disciale

Itinéraire Rechercher à proximité Erreurs/plus

En cliquant sur le repère choisi, on peut accéder à l'information retenue comme nécessaire et suffisante à la **caractérisation de la situation nocive et de l'organisation qui y correspond.**

Dire « où se situe le risque ? » crée la possibilité de **distinguer les postes assainis de ceux qui sont encore potentiellement nocifs**. Deux images, relatives à deux postes de travail du même territoire, le démontrent :



Poste de chargement assaini.

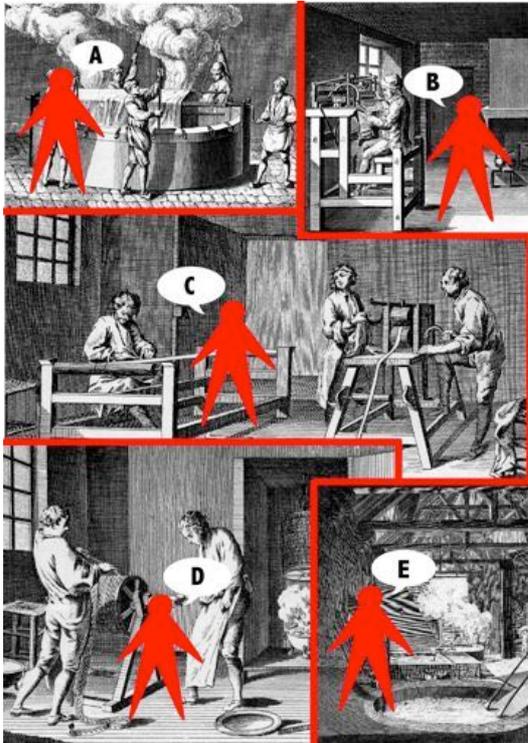
Cokerie :
Voyez-vous le cokier ?



1) Au poste de chargement pétrochimique, le procédé de travail ainsi que le type de protections individuelles permettent d'exclure toute inhalation de substances cancérogènes. Le chargement s'effectue hermétiquement « en source », un apport en azote permettant de maintenir la citerne fermée pendant les opérations de dépotage et les opérateurs sont équipés d'un ARI qui leur permet de respirer un air absolument non pollué. Dans ce contexte, les gestes professionnels **intègrent la sécurité dans l'exécution même de la tâche**, à chaque étape : on peut réellement parler de poste de travail assaini.

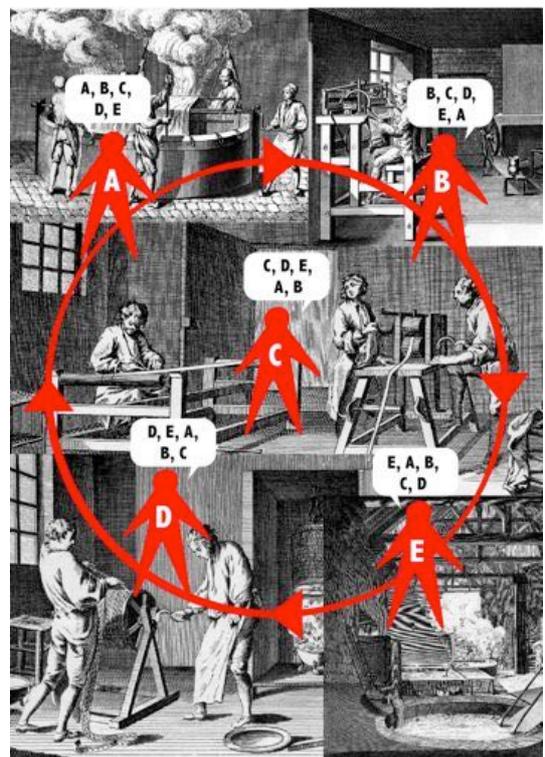
2) Sur la plateforme d'enfournement de la cokerie, la situation est bien différente. La photo date des années 80, mais il n'y a pas eu de changements substantiels depuis. Certes, depuis 2005 les opérateurs sont équipés de masques avec admission d'air filtré (peuvent-ils les porter en permanence compte tenu de la chaleur élevée ?) et il leur est conseillé de changer régulièrement de combinaisons comme de sous-vêtements afin d'éviter une contamination cutanée. Ce ne sont que des barrières poreuses. Ceci signifie que **le risque de cancer persiste** à la cokerie, alors même qu'en 10 ans nous avons acquis la connaissance directe de 14 cas imputables à cette installation.

Pour que cette information soit utile à l'action, le « conteneur » du cadastre doit alors être un milieu structuré du point de vue de l'organisation sociale. La commune (ou l'agglomération de communes) représente l'unité sociale structurée élémentaire qui peut avoir et qui a déjà par certains aspects des caractères cybernétiques, c'est-à-dire qui permettent de construire une perspective de contrôle des informations en fonction de l'autorégulation d'un système.



Aujourd'hui, sur le territoire, l'information sur les rapports entre la santé et le milieu de travail n'est pas partagée. Ce que savent les travailleurs des effets réels du travail réel sur la santé reste à l'état de connaissance « brute » (en attente d'élaboration), sise dans leurs mémoires personnelles. Elle n'est presque jamais récupérée de façon adéquate.

Le cadastre du risque avéré, en rendant une partie de ces connaissances transmissibles, peut être une référence utile dans la construction d'une connaissance partagée, incluant les solutions durables mises en œuvre pour assainir (que ce soit en termes de sûreté technologique ou en termes d'organisation du travail).



- Les opérations décrivent ce que le sujet fait véritablement dans son poste de travail (le travail réel, connotée de façon adéquate).
- La spécificité locale : on veut récupérer avec cette notion tout ce qui, pour la même condition de production, peut réduire le risque ou, au contraire, l'aggraver.

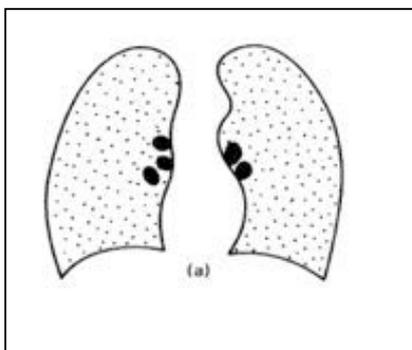
Chaque fiche distingue en outre le risque DE (la maladie) et le risque PAR (les agents nocifs susceptibles de provoquer la maladie) :

- **Le risque DE** : c'est le risque même, le péril concret qu'on doit éviter. Par exemple : risque de silicose, de bronchite chronique, de cancer. Le risque DE est caractérisé par le fait qu'il est « positionné » dans une personne, il est le domaine dans lequel s'exerce l'expertise médicale.

- **Le risque PAR** : c'est le facteur de risque externe (par exemple l'amiante, la silice, le benzène) présent dans les situations qui favorisent le risque DE. Ils représentent les éléments sur la base desquels les citoyens se forment mentalement une carte « brute » des risques du territoire. Mais les niveaux de spécifications auxquels on considère les situations de risque sont tellement nombreux qu'il est parfois vraiment difficile d'identifier le risque DE.

Le risque est un processus unique, global, qui comporte toujours et nécessairement deux parties : la cause et l'effet. L'unicité du processus renvoie à l'unicité du terme. Connoter la cause avec PAR et l'effet avec DE sert à souligner que la connaissance d'un risque DE impose la recherche du risque PAR et son élimination.

Exemple : schéma de poumons atteints de sidérose (le risque DE), lésion causée par les fumées ou poussières minérales contenant des particules de fer ou d'oxydes de fer (le risque PAR).



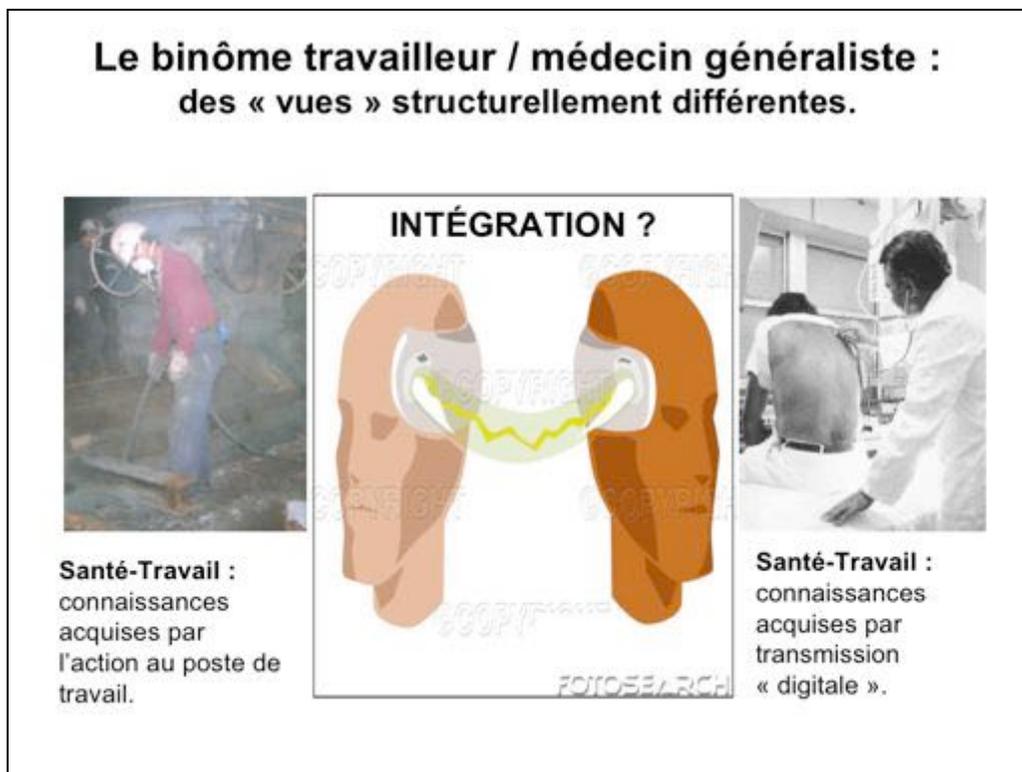
Comme les personnes, le poste de travail est unique. Par conséquent, on n'accède pas à sa connaissance en suivant une arborescence logique : il faut le décrire, de façon rigoureuse, mais dans un langage empirique et non figé.

1-3 OU SONT LES INFORMATIONS ?

Nous avons placé le binôme formé par le travailleur et son médecin généraliste au coeur de la construction du cadastre parce qu'il peut permettre d'intégrer, à propos des rapports entre la santé et l'environnement, deux points de vue structurellement différents mais d'égale importance :

- **Les connaissances accessibles par transmission « digitale », écrite** : celles des données de la littérature médicale. Ce qu'on apprend à travers cette modalité est absolument sûr, utilisable partout, mais comme incomplet si on ne le resitue pas dans le contexte vivant des postes de travail « réels ».

- **Les connaissances acquises par le travailleur à travers l'action de travail**, c'est-à-dire selon une modalité « autre », non écrite, mais déterminante parce que : *« on n'observe pas l'environnement, on l'explore. La perception de l'environnement implique toujours une action : il ne peut pas et il ne doit pas être observé passivement »* (W.H. Ittelson, « *Environment and Cognition* »).



Le travailleur, qui agit quotidiennement en s'adaptant aux contraintes de ce qui lui est prescrit, de l'outillage mis à disposition, du temps octroyé, des possibilités de rapports avec les autres travailleurs, construit, avec les autres travailleurs impliqués dans la même situation de travail, **une « évaluation brute » (c'est-à-dire en attente d'élaboration) de la nocivité.**

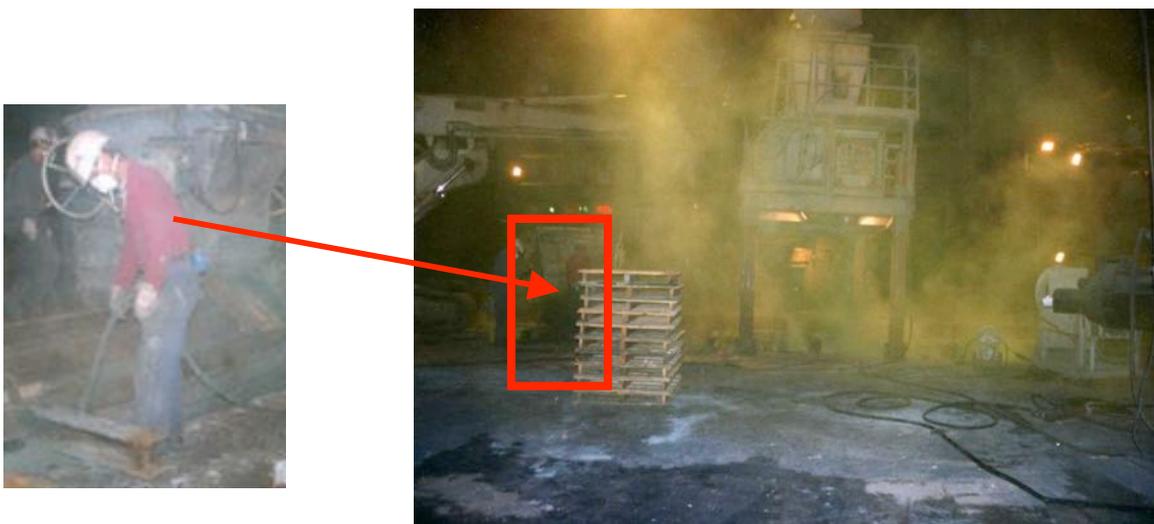
C'est une évaluation faite de souvenirs relatifs aussi bien aux changements (positifs ou négatifs) intervenus au poste concerné, qu'à l'état de santé des autres travailleurs au même poste (ceux qui s'y trouvent encore comme ceux qui ont dû l'abandonner, parfois pour maladie ou invalidité).

La récupération de cette « évaluation brute » est déterminante **parce qu'une évaluation correcte du risque ne peut pas se limiter au mesurage de tel ou tel élément isolé** : « *L'exposition aux risques ne dépend pas que des résultats des mesurages effectués dans les milieux de travail. Le contenu et les formes d'organisation du travail jouent également un rôle déterminant. A titre d'exemple, un salarié faisant des efforts soutenus, a un débit ventilatoire six fois supérieur à celui d'un salarié ne faisant pas d'effort physique* » (Rapport de la commission d'orientation au PNSE).

Sur les photos ci-dessous, on voit un maçon coffreur qui « vibre » du béton. Isolé de son contexte, c'est un sujet exposé au bruit et aux vibrations.

Mais le contexte justement, illustré par la photo de droite, est celui de la réfection des rigoles de coulée d'un haut-fourneau : le toxicologue identifiera, à travers la couleur jaune de ces fumées, la présence d'HAP émis par le préchauffage de bétons réfractaires chargés en brai.

Le travailleur, lui, « voit » aussi la chaleur, les poussières, les rythmes imposés par les temps impartis, etc. Il situe ces éléments dans une foule d'images concrètes, de souvenirs, qui dépassent largement le cadre de la photographie.



L'interrogatoire du patient, qui a toujours constitué un moment essentiel de la consultation de médecine générale, est le moment où les deux sujet « face à face » (le médecin et son patient) peuvent, pour mieux résoudre le problème du rapport travail santé, s'aider réciproquement, progressivement. Dans le SIC (Système d'Information Concret), l'interrogatoire traditionnel, *que le médecin peut « prolonger » en adressant le patient à un sujet spécialisé* (le « cartographe »), est soutenu et aidé par des outils spécifiques, des formes d'interrogation élaborées et vérifiées.

Le cadastre est un cadastre « médicalisé ». Il récupère donc les informations qui naissent dans la rencontre quotidienne entre le médecin et les citoyens : dans la connaissance du risque, il n'y a pas « ceux qui savent » (les médecins, les ingénieurs, les techniciens, etc.) et les autres.

1-4 QUELS RISQUES ?

Comme tout système d'information cybernétique le SIC est bipolaire :

a) **Le pôle de prise en charge des cas singuliers** considère toutes les maladies pour lesquelles le médecin n'est pas en condition d'exclure la cause environnementale, milieu de travail en premier. L'enregistrement des observations est donc « ouvert », comme dans tout système de veille sanitaire.

b) **Le pôle « populationnel »** utilise ces informations dans la construction et l'adaptation continue d'une représentation opérationnelle, compréhensible par tous, du risque sur le territoire. Ceci demande nécessairement un choix de priorités, fondé sur les risques les plus graves et/ou les plus diffus, parmi tous ceux qu'on peut maîtriser dans l'état actuel des connaissances.

Sur notre bassin d'emploi, à partir d'une prévision vérifiée par les résultats, on a notamment sélectionné (voir liste complète page suivante) :

- **Les cancers.** L'incidence des cancers imputables au milieu de travail est estimée entre 11 mille et 23 mille nouveaux cas par an sur les 280 mille nouveaux cas de cancer annuels³. Pourtant, moins de 2 mille cas sont reconnus chaque année comme maladies professionnelles, et ces reconnaissances ne concernent, presque exclusivement, que les cancers dus à l'amiante.

- **Les maladies respiratoires obstructives.** « *La broncho-pneumopathie chronique obstructive atteint plus de 3,5 millions de personnes et tue 16 mille personnes par an* » selon la préface au programme gouvernemental d'actions sur la BPCO de 2007. Alors que « *les étiologies professionnelles sont à l'origine d'environ 15% des BPCO*⁴ », seules quelques dizaines de cas sont reconnus !

- **La surdité.** On compte, en France, 5 millions de sourds. On ne connaît les cas imputables au milieu de travail qu'à travers ceux qui sont indemnisés : moins d'un millier par an. L'Allemagne enregistre toutes les déclarations, qu'elles donnent lieu à indemnisation ou pas, et dénombre environ 12 mille nouveaux cas par an.

Tous ces risques sont déterminés par l'action directe d'agents pathogènes présents dans l'environnement.

Ceci ne signifie pas que nous négligeons les maladies désignées sous le nom de « **maladies de l'adaptation** » ou d' « **affections induites par le stress** » au sens de Selye⁵. De même, si le mauvais « état général » de ceux qui ont été exposés toute leur vie aux multiples agents stressants (qu'ils soient d'ordre physique ou psychique) présents dans les postes de travail les plus pénibles est difficile à objectiver, il n'en est pas moins réel.

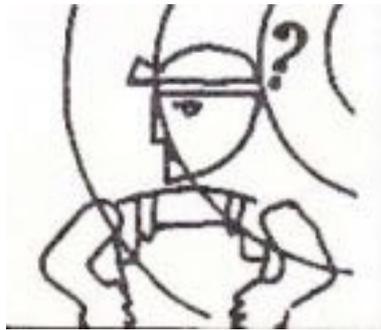
Néanmoins l'urgence demeure l'éradication des maladies dues à des facteurs externes susceptibles de franchir les barrières de défense de l'organisme.

³ Institut National du Cancer, « *État des connaissances en date du 3 décembre 2008* ».

⁴ Ameille, Dalphin, Perdrix « *Facteurs de risque professionnels de la broncho-pneumopathie chronique obstructive et prévention* », in Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire de l'InVS, juillet 2007.

⁵ Hans Selye, « *Le stress de la vie* », Gallimard/Lacombe, Editions de 1975.

1) LES CANCERS.

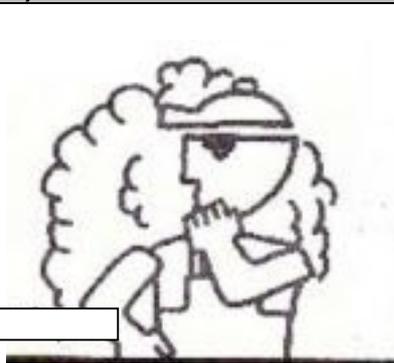


Risques DE prioritaires :

- MÉSOTHÉLIOMES.
- CANCER DU POU MON.
- CANCER DU LARYNX ET DU NASOPHARYNX.
- CANCER DES VOIES URINAIRES.
- LEUCÉMIES ET LYMPHOMES.

PAR situations exposant aux cancérogènes pour l'homme : groupes 1 et 2A du Centre International de Recherche sur le Cancer.

2) LES MALADIES RESPIRATOIRES OBSTRUCTIVES.



Risques DE prioritaires :

- BRONCHITE CHRONIQUE, PAR situations exposant aux poussières, vapeurs, gaz ou fumées.
- ASTHME, PAR situations exposant aux sensibilisants ou aux irritants respiratoires.
- Pathologie associée : emphysème.

Affections pouvant évoluer vers un trouble ventilatoire obstructif peu ou non réversible.

3) LES PNEUMOCONIOSES.



Risques DE prioritaires :

- ASBESTOSE, PAR situations exposant aux fibres d'asbeste (amiante).
- SILICOSE, PAR situations exposant aux cristaux de bioxyde de silicium.

Autres (pneumoconioses non sclérogènes) :

- Sidérose, PAR particules de fer et d'oxydes de fer.
- Anthracose, PAR poussières de houille.

4) LES ATTEINTES AUDITIVES.



Risques DE :

- SURDITÉ.
- Acouphènes.

PAR situations exposant de façon chronique au bruit, notamment celles qui figurent sur la liste des travaux du tableau de maladies professionnelles (la Loi).

1-5 QUELLE ORGANISATION ?

Le SIC est né d'une question : comment satisfaire l'exigence du médecin généraliste d'identifier l'influence du milieu de travail sur la santé de ses patients, alors qu'il ne dispose ni des connaissances ni des procédures de la médecine du travail ?

En cherchant une réponse, nous avons dû **inventer des procédures et des fonctions nouvelles** (le « cartographe », le « médecin généraliste consultant ») et définir, du point de vue du généraliste, les éléments d'un ensemble qui pourrait, qui devrait être, un système basé sur 4 groupes de prise en charge « connectés » entre eux via l'organisation du réseau et des mémoires qui en dérivent :



1- Le binôme travailleur/médecin est à l'origine de l'inclusion du patient-travailleur dans le réseau chaque fois que le médecin généraliste ne peut exclure la cause environnementale des symptômes.

2- Le pôle territorial de cartographie, gestionnaire des archives, prolonge l'interrogatoire du médecin afin d'enregistrer le parcours professionnel du patient, de localiser et décrire les postes de travail en cause, d'effectuer toutes les recherches nécessaires à l'établissement du diagnostic étiologique.

3- Les expertises que le système mobilise sont celles des spécialistes de médecine du travail et d'ergonomie, mais aussi celles des « travailleurs experts » en relation avec le réseau (« banque d'experts »).

4- Les organismes chargés de la santé au travail, qui ont besoin d'exploiter toutes les sources d'information disponibles afin de baser leurs interventions sur une information la plus complète et sûre possible, sans distorsions introduites par le jeu d'intérêts privés.

Il s'agit de tendre vers l'organisation dessinée en ces termes par le professeur Ivar Oddone⁶ :

L'instrument fondamental : l'homme qui travaille et son médecin traitant, intégrés par le Système.

Comment ? Par le « soupçon systématique et obligatoire », qui demande au médecin de répondre à la question : « puis-je exclure que celui qui travaille vient me consulter parce que son poste travail est à risque ? »

Le Système offre au binôme « travailleur/médecin » une aide pour reconstruire l'anamnèse de travail à travers un Centre qui recueille le parcours professionnel de chaque patient.

Le Centre enregistre les postes de travail « touchés » par le travailleur. Pour chacun d'eux, il identifie les déclarations de risque et les informations relatives aux maladies susceptibles d'avoir une origine professionnelle chez les autres travailleurs au même poste (les « parents environnementaux » qui constituent l'anamnèse environnementale du travailleur).

Le médecin traitant aide le travailleur à rechercher les signes d'affections imputables au milieu de travail parmi les autres composants du groupe de travail homogène :

- a) En aidant le Centre à utiliser le médecin du travail.***
- b) En aidant le travailleur à repérer dans le groupe exposé d'autres signes relatifs à l'agent suspecté.***
- c) En demandant au Centre de vérifier la présence du risque et des éventuels dommages déjà avérés.***
- d) Par la construction d'une « galerie des cas » commune à tous les médecins traitants de la zone et d'un « cadastre des postes de travail » qui leur permette de savoir si leur patient est ou non « à risque ».***

On vise un Système qui permette de :

- 1 - Choisir les informations essentielles pour le contrôle de la situation.***
- 2 - Garantir la validité des procédures de connaissance et de mémorisation.***
- 3 - Garantir une socialisation et une validation des données adéquates.***
- 4 - Réguler son action sur la base des résultats (autorégulation).***

⁶ Voir le site « Elimenable Diseases » à l'adresse : <http://ed.otto.to.it/>

2 - DE LA MALADIE A LA GÉOLOCALISATION DU RISQUE.

2-1 L'IMPUTABILITÉ DE LA MALADIE AUX FACTEURS DE RISQUE EXTERNES.

2-1-1 Les 5 critères du Système d'Information Concret (SIC).



Le diagnostic de maladie d'environnement exige **plus qu'une opération de déduction de la part d'un médecin isolé** : c'est presque toujours la connaissance de l'exposition au risque qui permet de soupçonner et de conclure avec certitude le diagnostic, du point de vue étiologique.

L'anamnèse environnementale devient de plus en plus un élément essentiel de la démarche diagnostique (et pronostique) du généraliste. Ces données sont presque toujours fondamentales dans le diagnostic des maladies environnementales, autant que les données cliniques et les résultats d'examens.

Dans le SIC, l'enquête étiologique est un parcours que le généraliste « pilote » par la recherche organisée de la réponse à cinq questions structurantes :

1 - La maladie est-elle susceptible d'avoir une cause environnementale ?

2 - Quels risques PAR (nuisances) peuvent-ils causer cette maladie ?

3 - Sont-ils présents dans les postes de travail « touchés » par le sujet ?

4 - D'autres facteurs, non environnementaux, sont-ils en cause ?

5 - Connaît-on des cas analogues (connaissance directe ou bibliographique) ?

Cette approche s'inscrit dans les recommandations du guide aux Comités Régionaux de Reconnaissance des Maladies Professionnelles :

« La connaissance (bibliographique ou directe) de cas analogues constitue un élément évidemment important mais non décisif. **L'analyse de la sémiologie et l'évaluation de la cohérence du diagnostic (positif et différentiel) joue un rôle déterminant dans l'évaluation de l'imputabilité, de même que l'étude de la relation chronologique entre exposition et maladie, en accordant, le cas échéant, une importance particulière aux délais d'apparition des symptômes et à la survenue d'une éventuelle récurrence à la reprise de l'exposition** ».

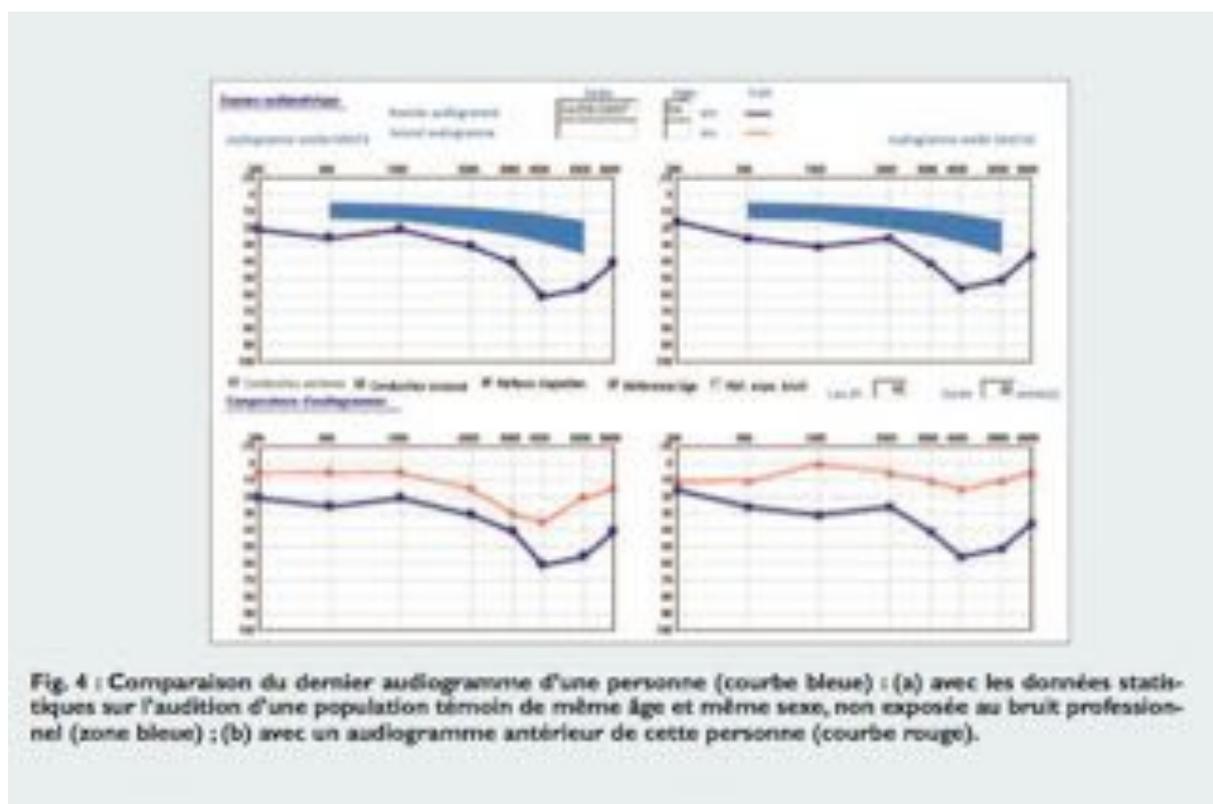
2-1-2 Illustration par un cas simple : la surdité du cas 817.

Pour illustrer ce raisonnement, nous nous référerons à un cas simple : celui d'une surdité chez un sujet né en 1949, affecté depuis des années à un même poste de travail, situé en un lieu unique.

Ce sujet souffre également d'acouphènes et d'affections « aspécifiques », parfois interprétés comme effets non auditifs du bruit : hypertension, troubles endocriniens. Il s'agit du dossier 817 de la galerie des cas.

Nous avons choisi la surdité provoquée par le traumatisme sonore chronique parce qu'elle a des caractéristiques assez spécifiques⁷.

Il s'agit d'une **surdité dite « de perception », bilatérale, assez symétrique**, affectant d'abord et principalement les fréquences aiguës autour de la bande d'octave de 4000 Hertz (sauf dans les cas les plus évolués où la perte s'étend aussi aux fréquences basses comprises entre 500 et 2000 Hertz). En outre, le diagnostic différentiel avec la **baisse d'acuité auditive due à l'âge** (presbycusie) est relativement aisé :



Document établis par Monsieur Léon Thierry de l'INRS.

⁷ La « simplicité » de la surdité vient de la spécificité de la réponse de l'audiogramme. Mais ça s'arrête là : d'une part parce que cet examen est complexe (il nécessite des conditions de réalisation bien précises et des opérateurs très entraînés), d'autre part parce que l'audition mobilise les fonctions cognitives supérieures, si bien qu'un sujet qui a une perte moyenne de 30 décibels peut être davantage handicapé qu'un sujet qui a 35 décibels de perte.

Pour le sujet 817, les 5 critères s'expriment assez simplement :

Le sujet 817.	
	

1) L'atteinte est-elle susceptible d'avoir une origine professionnelle ?

OUI. L'audiogramme révèle qu'il s'agit d'une surdité de perception, bilatérale, assez symétrique, affectant d'abord et principalement les fréquences aiguës autour de la bande d'octave de 4000 Hz, conférant à la courbe l'allure caractéristique de la surdité professionnelle.

2) Quels risques PAR (nuisances) peuvent-ils causer la maladie ?

Les bruits lésionnels, notamment dans deux des situations de travail énoncées au tableau 42 : criblage de produits minéraux et conduite d'engins de chantiers.

3) Sont-ils présents dans les postes de travail du sujet ?

La visite trimestrielle du chantier en date du 16 mars 2009 relève que, comme cela a déjà été consigné dans le document d'évaluation des risques, les bruits sont supérieurs à 85 décibels (moyenne qui ne rend pas compte des bruits impulsifs. Exemple : chocs de briques réfractaires sur les parois métalliques du crible).

4) D'autres facteurs, non environnementaux, sont-ils en cause ?

NON, il ne s'agit pas d'une surdité mixte. C'est une surdité de perception par lésion cochléaire irréversible.

5) Connaît-on des cas analogues ?

OUI. La personne elle-même, déjà indemnisée en 2008 ! Sa situation s'est aggravée du fait qu'aucune intervention corrective n'a été effectuée au poste de travail malgré la première reconnaissance de la surdité professionnelle.

En revanche, on ne dispose pas de l'analyse des audiogrammes des autres travailleurs au même poste de travail (décret de 1982).

Pour acquérir ces données, nous avons suivi une procédure qui n'exige pas de recherches longues et coûteuses.

Elle ne demande que **l'utilisation réfléchie et rigoureuse** des informations qui naissent dans le binôme médecin/patient selon une séquence structurée qui, à partir du diagnostic physiopathologique, comporte trois étapes :

1 - L'identification, à partir des connaissances accumulées par la médecine et par la loi (tableaux) des **travaux susceptibles de causer la maladie**.

2 - La description, à partir de la récupération de l'expérience du sujet, de la **spécificité des conditions d'exposition réelles** au poste de travail réel ;

3 - La recherche de tous les autres indices aptes à documenter la réalité du risque au poste de travail.

Dans ce parcours, on s'efforce de **ne pas « gaspiller » les informations**. On utilise des outils de collecte et de mémorisation des données permettant de construire, cas après cas, une information « *à haut rendement* », c'est-à-dire qui puisse être utile **aussi** à l'assainissement du poste de travail et à la prise en charge des autres travailleurs au même poste.

2-2 IDENTIFIER LES SITUATIONS A RISQUE « PRESUME ».

2-2-1 Les situations « susceptibles de provoquer la maladie ».

Pour chaque risque DE prioritaire, nous avons sélectionné un « **instrument de prévision** ».

Nous qualifions ainsi les documents de médecine du travail qui, au-delà de l'information sur la nocivité de tel ou tel facteur pris à part, recensent les situations de travail susceptibles de provoquer la maladie. Il s'agit soit d'articles scientifiques, soit de manuels, soit de sites Web (comme, par exemple, le site des médecins du travail du Bâtiment et des Travaux Publics : <http://www.forsapre.com>).

Pour la surdité, l'instrument de prévision retenu est simple : c'est la Loi. Dans sa colonne de droite du tableau 42, on trouve en effet une « **liste des travaux susceptibles de provoquer ces maladies** » dérivée de l'expérience de la médecine du travail. Elle suffit à recouvrir toutes les situations relatives aux cas de surdité connus sur notre bassin d'emploi :

42		RÉGIME GÉNÉRAL
Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels		
Date de création : Décret du 10 avril 1963		Dernière mise à jour : Décret du 25 septembre 2003
Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<p>Hypoacousie de perception par lésion cochléaire irréversible, accompagnée ou non d'acouphènes.</p> <p>Cette hypoacousie est caractérisée par un déficit audiométrique bilatéral, le plus souvent symétrique et affectant préférentiellement les fréquences élevées.</p> <p>Le diagnostic de cette hypoacousie est établi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par une audiométrie tonale liminaire et une audiométrie vocale qui doivent être concordantes ; - en cas de non-concordance : par une impédancemétrie et recherche du réflexe stapédien ou, à défaut, par l'étude du suivi audiométrique professionnel. <p>Ces examens doivent être réalisés en cabine insonorisée, avec un audiomètre calibré.</p> <p>Cette audiométrie diagnostique est réalisée après une cessation d'exposition au bruit lésionnel d'au moins 3 jours et doit faire apparaître sur la meilleure oreille un déficit d'au moins 35 dB. Ce déficit est la moyenne des déficits mesurés sur les fréquences 500, 1500, 2000 et 4000 Hertz.</p> <p>Aucune aggravation de cette surdité professionnelle ne peut être prise en compte, sauf en cas de nouvelle exposition au bruit lésionnel.</p>	<p>1 an (sous réserve d'une durée d'exposition d'un an, réduite à 30 jours en ce qui concerne la mise au point des propulseurs, réacteurs et moteurs thermiques)</p>	<p>Exposition aux bruits lésionnels provoqués par :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les travaux sur métaux par percussion, abrasion ou projection, tels que : <ul style="list-style-type: none"> - le décolletage, l'emboutissage, l'estampage, le broyage, le fraissage, le martelage, le burnage, le rivetage, le laminage, l'étonage, le tréfilage, le découpage, le sciage, le cisailage, le tronçonnage ; - l'ébarbage, le grenailage manuel, le sablage manuel, le meulage, le polissage, le gravage et le découpage par procédé arc-air, la métallisation. 2. Le câblage, le toronnage, le bobinage de fils d'acier. 3. L'utilisation de marteaux et perforateurs pneumatiques. 4. La manutention mécanique de récipients métalliques. 5. Les travaux de verrerie à proximité des fours, machines de fabrication, broyeurs et concasseurs ; l'emboutillage. 6. Le tissage sur métiers ou machines à tisser, les travaux sur peigneuses, machines à filer incluant le passage sur bancs à broches, rondeuses, moulineuses, bobineuses de fibres textiles. 7. La mise au point, les essais et l'utilisation des propulseurs, réacteurs, moteurs thermiques, groupes électrogènes, groupes hydrauliques, installations de compression ou de détente fonctionnant à des pressions différentes de la pression atmosphérique, ainsi que des moteurs électriques de puissance comprise entre 11 kW et 55 kW s'ils fonctionnent à plus de 2 360 tours par minute, de ceux dont la puissance est comprise entre 55 kW et 220 kW s'ils fonctionnent à plus de 1 320 tours par minute et de ceux dont la puissance dépasse 220 kW. 8. L'emploi ou la destruction de munitions ou d'explosifs. 9. L'utilisation de pistolets de scellément. 10. Le broyage, le concassage, le criblage, le sablage manuel, le sciage, l'usinage de pierres et de produits minéraux.

Suite du tableau 42 sur la page suivante

2-2-2 Confrontation entre le risque attendu et ce que sait le sujet.

Dans l'enquête étiologique, la première étape de l'interrogatoire du sujet consiste en la confrontation entre les situations énoncées sur la liste des travaux du tableau 42 et les informations contenues dans sa mémoire.

Dans ce cas, cette confrontation a débouché sur l'identification de deux situations de travail inscrites au tableau :

- **L'utilisation d'engins de chantier : chargeuse (alinéa 14 du tableau).**
- **Le criblage de produits minéraux (alinéa 10 du tableau).**



Vue de l'installation de criblage en marche.

Si l'objectif est l'indemnisation du sujet, cette information suffit : il sera indemnisé en vertu de l'application du principe de « présomption d'origine », tout à fait valable au plan social comme au plan scientifique.

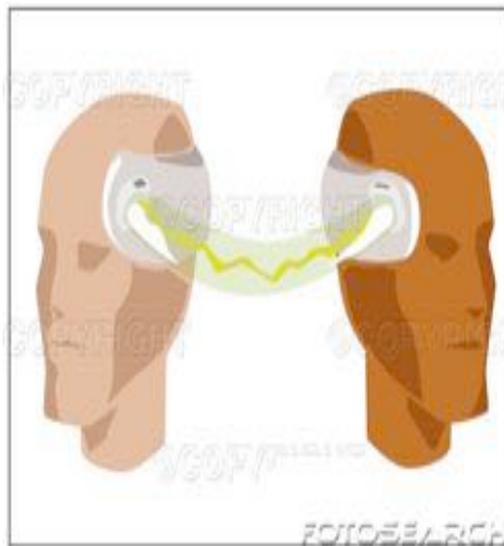
Mais dans un système qui vise **l'assainissement** des postes de travail en cause, il est indispensable de spécifier davantage les conditions dans lesquelles le sujet a été exposé aux facteurs de risque.

2-3 GÉOLOCALISER ET DÉCRIRE LES SITUATIONS A RISQUE « RÉEL ».

2-3-1 La procédure d'interrogatoire du sujet.

Dans le SIC, l'interrogatoire médical peut-être « prolongé » par celui qu'effectue le sujet chargé de la réalisation du cadastre (dénommé « cartographe » pour souligner sa fonction dans le système). C'est un interrogatoire ciblé, le cartographe étant informé de la lésion par le médecin généraliste qui lui adresse le sujet.

La technique qu'on utilise pour faire en sorte que le sujet transmette ce qu'il sait des conditions qui ont favorisé la réalisation du risque est dérivée de **la technique des « instructions au sosie »** développée par le professeur Ivar Oddone⁸.



C'est un rapport « au pair », à égalité. Le savoir-faire fondamental que doit acquérir le sujet qui réalise l'interrogatoire : se placer toujours face à l'homme producteur comme face à un sujet riche d'une expérience que les spécialistes ne possèdent pas. Une expérience « terroirisée », c'est-à-dire liée au poste de travail concret et spécifique dans lequel le sujet opère quotidiennement.

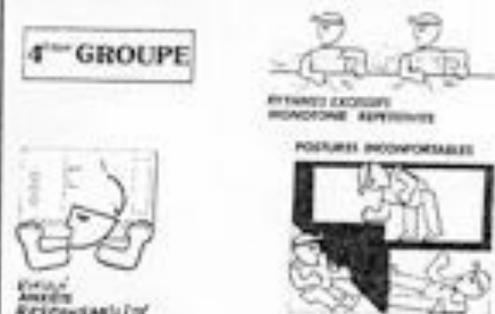
La procédure d'interrogatoire est soutenue par un outil standardisé, **la « grille des 4 groupes de facteurs de risques »**. Les catégories de base sont des catégories liées au langage de tous, quel que soit le niveau scolaire :

- Le 1er groupe contient les facteurs physiques, les mêmes que ceux qui déterminent le confort d'un logement (bruit, éclairage, confort thermique). Ces facteurs de risque ne produisent pas d'effets différés.

- Le 2ème groupe contient les poussières, les fumées, les gaz, les vapeurs et les formes d'énergie présentes en milieu de travail. Ces agents peuvent produire des effets différés (maladies à dynamique lente), parfois longtemps après l'exposition.

⁸ Ivar Oddone et Alessandra Re, « Redécouvrir l'expérience ouvrière : vers une autre psychologie du travail », édité en 1982 à l'initiative de Marc Andéol et de Yves Clot.

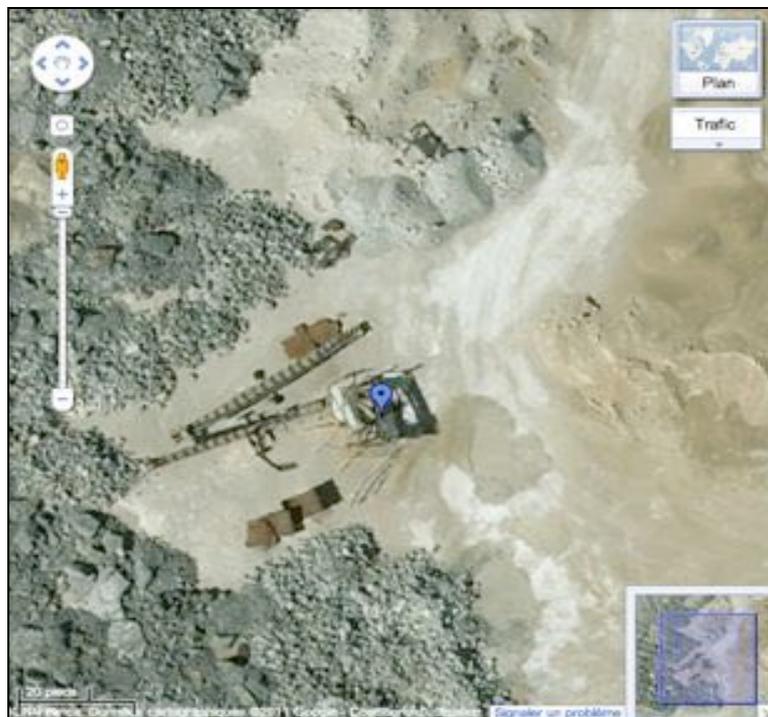
TABLEAU DES "RISQUES PAR" DU POSTE DE TRAVAIL

<p>1^{er} GROUPE</p>  <p>Facteurs qu'on a à l'esprit quand on évalue la qualité d'une habitation.</p> <p>Par exemple :</p> <p>BRUIT</p> <p>CHALEUR</p> <p>HUMIDITÉ</p> <p>ÉCLAIREMENT</p>	<p>2nd GROUPE</p>  <p>Facteurs qu'on trouve presque exclusivement dans le milieu de travail.</p> <p>Par exemple :</p> <p>FUMÉES</p> <p>POUSSIÈRES</p> <p>GAZ VAPEURS</p> <p>RADIATIONS</p> <p>VIBRATIONS</p>
<p>3^{ème} GROUPE</p>  <p>EFFORTS MUSCULAIRES susceptibles de provoquer une fatigue.</p>	<p>4^{ème} GROUPE</p>  <p>Facteurs susceptibles de provoquer une fatigue autre que celle due à l'effort musculaire. Par exemple :</p> <p>POSTURES inconfortables</p> <p>HORAIRES (travail posté...)</p> <p>RYTHMES de travail excessifs</p> <p>ANXIÉTÉ due au travail</p> <p>TRAVAIL RÉPÉTITIF ennuyant</p>

- Les deux derniers groupes concernent la fatigue, qui peut agir comme un facteur aggravant l'exposition aux facteurs précédents : celle qui est due aux efforts musculaires (le 3ème groupe), et les autres formes infinies de fatigue due à des causes différentes de l'activité musculaire : monotonie, anxiété, répétitivité, rythmes excessifs, travail de nuit, etc. (le 4ème groupe).

Deux outils servent à collecter les données :

1) Une feuille de dessin, sur laquelle on demande au sujet de réaliser un croquis de son environnement de travail, après l'avoir topographiquement identifié sur « GoogleMaps ». La fonction du croquis : obliger le sujet à décrire ce qui, pour lui, « va sans dire » ou « tombe sous le sens » (cette partie de la réalité qui est la plus difficile à transmettre aux autres).



2) Un document Word où l'on note tout ce qu'on « extrait » du sujet, en vrac, au fur et à mesure de la réalisation du croquis. Le document Word est une feuille blanche, mais le déroulement de l'entretien est structuré par une « image de recherche » précise : la fiche que le cartographe devra en dériver (voir 2-5).

En fin d'entretien, on soumet le produit obtenu au sujet, **en répétant avec lui le cycle « Extraction / Restitution » autant de fois que nécessaire**. Attention : celui qui conduit l'interrogatoire doit être conscient du fait que la traduction de ce que sait le travailleur en forme « digitale » est toujours conditionnée par la perception qu'il a de celui qui l'interroge, de sa capacité à le suivre, bien que non habitué aux travaux considérés, aux niveaux de spécification nécessaires pour comprendre comment le risque peut se réaliser.

2-3-2 Résultats de l'interrogatoire du sujet 817 (extraits).

Le contexte :

Depuis que je travaille sur ce chantier, je suis dans un état constant d'anxiété (et je dors mal). Il y a le bruit, les conditions de travail « en marche dégradée », l'anxiété causée par ma responsabilité sur la marche générale du chantier : il n'y a que des intérimaires sans expérience qui acceptent de venir à ce poste, je dois les encadrer. Malgré tout ça, j'ai fait passer la production de 400 à 800 tonnes par mois.

Depuis 2004, on travaille "en marche dégradée" : la grille de criblage de la trémie est cassée ou dessoudée, ce qui augmente les vibrations, les chocs et donc les bruits ; les tôles placées tout autour de la trémie (les "rives"), sont également dessoudées ou cassées.

Les protections individuelles sont ridicules : des bouchons en mousse. En plus, ils sont stockés dans le bâtiment AD4, très éloigné (une fois le travail commencé, je n'ai que le chargeur comme moyen de transport). Quant au renouvellement du casque protège oreilles usagé : trois mois pour que la commande soit honorée ...

Les opérations :

A) Chargement de l'installation de criblage : Je monte dans le chargeur, un engin à godet de type Volvo 420 ou Caterpillar. L'absence de cabine climatisée, maintes fois signalé par les délégués du personnel, impose de travailler cabine ouverte (exposition aux bruits et aux poussières). Avec le « godet à lames », on transporte les briques au crible à vibreur. On charge la trémie : en tombant, les briques réfractaires, aussi dures que le métal, heurtent la grille et les parois métalliques de l'installation (chocs soudains et répétés). Il arrive que, pour des raisons diverses, on soit amenés à utiliser le « godet scalpeur » : on prend des briques réfractaires en tas, on les élève et l'on tape le godet sur les taquets butoirs de ses bras afin de faire tomber la terre (chocs métalliques impulsifs et violents).

B) Débouillage de la sortie de crible : Plusieurs fois par jour, il faut descendre de l'engin pour procéder au débouillage, bandes transporteuses en marche : en sortie de crible, sur la bande transporteuse, il faut forcer avec une barre à mine sur les tas de briques qui font obstruction. Il est théoriquement interdit de débouiller sur des bandes en mouvement. Mais le seul moyen à notre portée est de laisser tourner les bandes transporteuses lors de ces opérations.

C) Local de triage des briques : Quand on travaille sur la table de triage, c'est dans le bruit de l'installation : sur la bande, il y a des rouleaux manquants ou grippés, ce qui produit un sifflement permanent même si on s'efforce de lubrifier régulièrement l'installation. Il s'agit de prendre les bonnes briques et de laisser passer les mauvaises. La tôle est cassée et, pour éviter que ça vibre, on tente de la coincer avec un bout de bois (voir photo).

Ces éléments sont illustrés par les photos de la page suivante.

Les photos transmises par un collègue de travail de la personne :



Installation de criblage.



Déboufrage en sortie de crible.



Une planche pour réduire les vibrations ...



... et un carton pour colmater la vitre !



Chargement trémie à l'aide du chargeur.



Extincteur conforme ?

2-4 RASSEMBLER LES INDICES D'ÉVALUATION DE LA RÉALITÉ DU RISQUE.

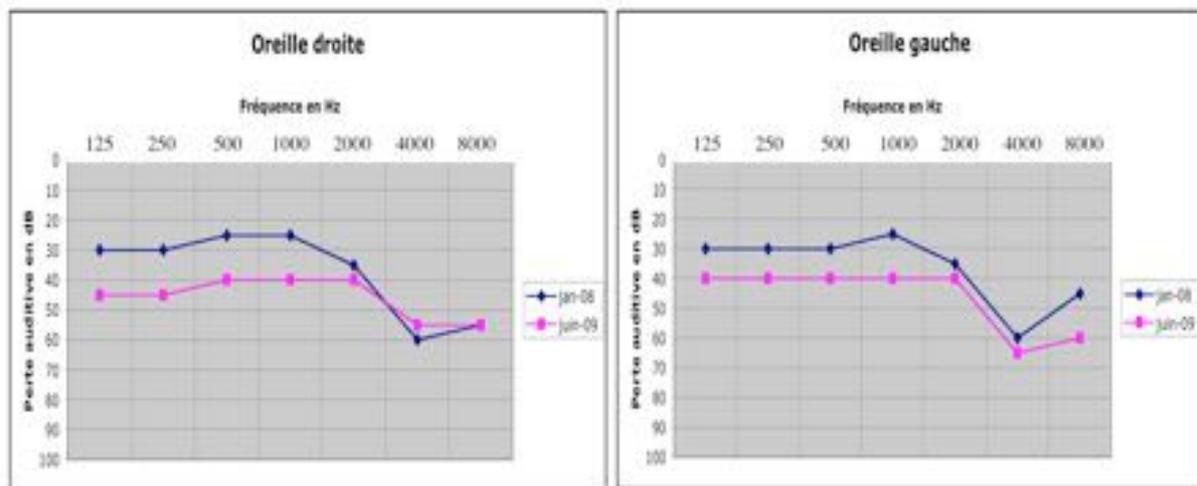
2-4-1 Comparaison, dans le temps, du sujet à lui-même.

Dans la recherche du diagnostic étiologique, la reconstruction de **l'histoire de la maladie est souvent déterminante**. Pour la surdité, cette recherche se fonde sur l'analyse des résultats des audiogrammes (on demande toujours au sujet de nous transmettre ceux qui ont été effectués par la médecine du travail).

La comparaison des courbes de suivi audiométrique, basée sur des tracés successifs, permet de suivre l'évolution de la maladie :

- Au début, elle se manifeste typiquement par un « trou » à la fréquence de 4000 Hertz, qui s'approfondit et s'élargit ensuite vers les fréquences plus basses.
- Si l'exposition aux bruits lésionnels se poursuit, le déficit s'étend ensuite à une plus large bande de fréquences, jusqu'à atteindre les fréquences basses (de 500 à 2000 Hertz), c'est-à-dire les sons moyens et graves.

Pour le sujet 817, on a représenté en bleue la courbe de l'audiogramme de janvier 2008 (l'examen qui a donné lieu à reconnaissance de la maladie professionnelle) et en violet la courbe de l'examen de juin 2009 (l'examen qui a donné lieu à la reconnaissance de l'aggravation) :



La discordance entre les deux courbes, qui montre une très nette aggravation sur les fréquences basses, utilisées dans la conversation, ne peut être expliquée par la dégradation due à l'âge, qui est de l'ordre 0,5 dB par an en moyenne⁹.

Elle est donc l'indice incontestable d'une nouvelle exposition aux bruits nocifs. C'est la démonstration que, malgré la reconnaissance de la maladie professionnelle intervenue en 2008, le poste de travail n'a pas été assaini.

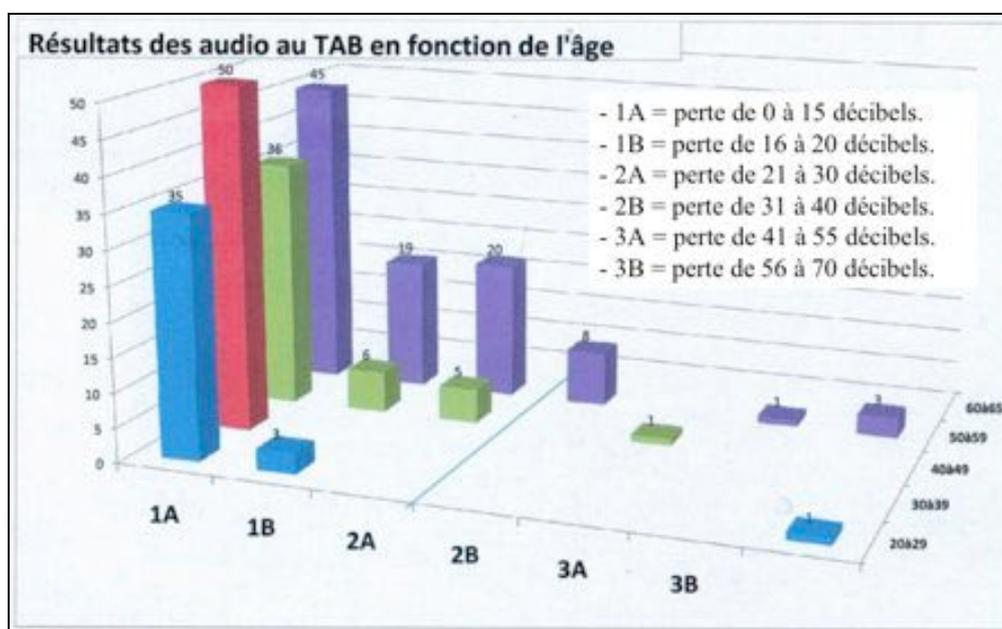
L'absence d'assainissement après indemnisation ne résulte pas d'une faute occasionnelle : elle révèle une « panne de système » (voir 34-3).

⁹ Cette valeur n'est qu'indicative : plus l'âge est avancé, plus le facteur de presbyacousie a une part significative dans la surdité, et il n'est pas possible de fixer des chiffres de presbyacousie en fonction de l'âge qui pourraient avoir une valeur collective

2-4-2 Les autres travailleurs au même poste de travail.

Toute enquête étiologique devrait nécessairement comporter l'analyse des résultats des examens des autres travailleurs au même poste de travail.

L'un des meilleurs spécialistes de la surdité professionnelle, Monsieur Léon Thierry de l'INRS, écrit : « *L'évaluation et le mesurage des niveaux de bruit constituent, à l'évidence, une source d'information pour quantifier l'ampleur du risque et pour identifier les postes de travail les plus exposés. Cependant, l'approche sonométrique du risque lié au bruit peut être limitée pour plusieurs raisons : de nombreux postes de travail sont exposés de façon non continue, les mesures d'exposition au bruit – nécessairement limitées en durée et en étendue parmi tous les travailleurs exposés – peuvent ne représenter que très imparfaitement l'exposition de certains travailleurs, etc. Dans ces conditions, l'analyse des pertes auditives d'un groupe de travailleurs est nécessaire pour évaluer l'ampleur du risque lié au bruit dans une entreprise¹⁰ ».*



Exemple de diagramme d'analyse des audiogrammes.

Là encore, les données existent. Pourquoi l'instruction des dossiers de demande de reconnaissance des surdités professionnelles ne comporte **JAMAIS** la communication de l'analyse des examens effectués sur les autres travailleurs au même poste de travail ?

¹⁰ Dans la réalité, en effet, un bruit n'est jamais un son pur. Selon les fréquences, les intensités ne sont pas les mêmes. En plus de la fréquence et de l'intensité, les effets du bruit dépendent également de sa nature (bruit continu ou intermittent, bruit variable ou régulier, bruit attendu ou inattendu). Même si, dans l'analyse d'une situation de travail, on pouvait prendre en compte l'ensemble des caractéristiques du bruit, l'analyse attentive des résultats du suivi audiométrique des travailleurs exposés resterait indispensable.

2-5 TRANSFORMER LES DONNÉES EN INFORMATION OPÉRATIONNELLE.

La fiche de poste de travail représente le moment où **les données brutes**, collectées dans le parcours que nous venons de décrire, **deviennent une information** compréhensible et utilisable par tous. Elle comporte deux zones distinctes :

- **Le « formulaire restreint »**, qui répond à l'exigence ergonomique de n'avoir sous les yeux, en un premier temps, que les informations qui « demandent » (à la limite « provoquent ») un comportement adéquat. Tout ce qui sert, sans surcharges. Cette partie est celle qu'on affiche sur GoogleMaps.

- **La « zone de texte »**, qui contient toutes les autres données utiles à l'évaluation de la nocivité au poste de travail. On peut y accéder dans un deuxième temps, via le logiciel du cadastre (elles ne sont pas visibles sur GoogleMaps).

2-5-1 Le formulaire restreint (le minimum « obligatoire »).

Nom du poste de travail : **CHANTIER SCORIES, HANDPICKING.**

Périmètre : Installation de criblage de briques réfractaires usagées, dans la cabine du chargeur à godets. Ce Qu'il Fait : Charge les briques à l'aide de godets à lame et les transporte au crible à vibreur ; manoeuvre le chargeur afin de d'alimenter la trémie ; peut avoir à débourrer la bande transporteuse en marche à l'aide d'une barre à mine. Spécificité Locale : Cabine sans air filtré ni insonorisation ; installation très dégradée (grille de criblage et rives cassées ou dessoudées).

Risques DE (avérés) :

- SURDITÉ (Cas 817, reconnu en 2008, aggravation en 2009)

Risques PAR (prioritaires) :

- BRUIT +++

- POUSSIÈRES de SILICE (matériaux réfractaires) ++

- POUSSIÈRES de BRAI (matériaux réfractaires) ++

- VIBRATIONS (corps entier) +++

- Anxiété (rythmes) +++

Risques DE (autres, probables) :

- BPCO par poussières minérales

- Sciatique par hernie discale.

Si, contrairement au cas choisi dans cet exemple, le poste de travail n'est qu'un des lieux à risque « touché » par la personne dans le même emploi (du fait de la polyvalence, du travail en intérim, en sous-traitance, ou du travail sur chantiers), on le précise par l'indication « **EMPLOI A LIEUX MULTIPLES** ».

Les rubriques du formulaire restreint :

1 - Les trois connotations du poste de travail :

- **Périmètre** : la surface (ou le volume) dans laquelle s'exerce l'activité de travail. S'il s'agit d'un espace confiné, il faut le préciser.

- **Ce qu'il Fait** : ce que fait réellement le sujet. Il est toujours nécessaire de le décrire, même quand le nom du métier paraît suffisamment indicative (comme pour « maçon fumiste » par exemple).

- **Spécificité Locale** : tout ce qui, dans un poste de travail, réduit ou aggrave un risque potentiel. Pour chaque activité susceptible d'exposer au risque, le risque réel est fonction du niveau de contrôle ergonomique exercé.

2 - Les risques DE (maladie) avérés :

Uniquement les risques DE (maladie) ayant **déjà donné lieu à au moins une reconnaissance** de maladie professionnelle (le numéro entre parenthèse est l'identifiant du cas dans la galerie des cas : un lien hypertexte permettra d'y accéder).

3 - Les risques PAR (nuisance) :

Les risques PAR prioritaires identifiés durant l'interrogatoire du sujet.

On conserve la **structure arborescente de la grille des 4 groupes de facteurs**. Par exemple, pour les facteurs du deuxième groupe, on note d'abord s'il s'agit de poussières, fumées, gaz ou vapeurs. Puis on précise la nature de la substance nocive « prioritaire » présente dans les produits.

4 - Les autres risques DE :

Quand l'enquête révèle la présence notable d'autres risques PAR que celui qui a été à l'origine de la reconnaissance de la maladie professionnelle, on en dérive les risques DE probables*, afin que le médecin traitant sache comment se comporter.

Si les examens révèlent la présence de la maladie redoutée, et si l'imputabilité au poste peut être établie, alors le risque « remontera » à la rubrique 2.

* Remarque : pour identifier les risques DE imputables aux substances chimiques, nous utilisons de façon préférentielle : <http://www.reptox.csst.qc.ca/>

2-5-2 La zone de texte (ou « feuille d'accompagnement »).

La zone texte sert à la mémorisation de toutes les informations à niveau de spécification plus élevé, considérées comme utiles à l'évaluation de la nocivité au poste de travail considéré. Principalement dans deux domaines :

- **Celles qui concernent l'état de santé des membres du groupe de travail.**

Pas seulement ceux qui le composent actuellement, mais aussi ceux qui l'ont occupé et qui n'y travaillent plus. Ces données peuvent être acquises par connaissance directe (les cas déjà recensés dans la galerie des cas, auxquels on pourra accéder par des liens dans une nouvelle version du logiciel) ou par l'analyse des résultats des examens effectués par la médecine du travail.

- **Celles qui concernent les « risques PAR »**, notamment les « mesurages » et les conditions (où, quand, comment) dans lesquelles ils ont été effectués. S'il y a eu des changements notables dans les expositions, on les indique : il est essentiel de mémoriser les ouvrages ayant donné lieu à un assainissement vérifié.

Chaque poste de travail est enfin affecté à l'une des trois classes suivantes :

- **Poste de travail nocif** : poste de travail ayant déjà été la cause d'au moins un cas de maladie professionnelle reconnue, que cette cause soit « exclusive », « essentielle » (venant avant toutes les autres), ou seulement « directe » (nécessaire).

- **Poste de travail disparu** : le poste de travail n'existe plus sur le terrain, ou l'on n'y fait plus les travaux en cause. Il faut pourtant en conserver la mémoire, certaines maladies étant des maladies à dynamique lente, pouvant se déclencher longtemps après l'exposition.

- **Poste de travail assaini** : il s'agit alors de décrire tant la nature des interventions correctives (en termes de « sûreté technologique », d'organisation du travail, etc.) que le type de contrôles mis en œuvre pour vérifier, sur la santé des hommes, la réalité de l'assainissement.

2-5-3 Le feedback des « commentaires ».

Le langage utilisé pour décrire chaque situation étant un « langage d'interface », empirique mais compréhensible par tous, **tout le monde peut vérifier ces données et, éventuellement, les enrichir ou les modifier**. Dans le logiciel, une fonction « commentaires » permet à chacun de le faire.

Ce n'est que la traduction opérationnelle d'une exigence qui figurait en bonne place dans le rapport du professeur GOT sur l'amiante :

« La possibilité de vérification par l'utilisateur, comme par les services décentralisés de l'Etat, étant la seule garantie de l'application des textes, il faut que les données acquises soient rendues publiques dans des bases accessibles par les réseaux de télécommunication.

Le risque de fautes existe. Ce risque est très inférieur à celui qui est actuellement engendré par une méconnaissance du risque. Cette procédure suscitera la production d'autres données capables de compléter celles qui sont actuellement disponibles¹¹ »

¹¹ Professeur Claude GOT, « Rapport sur la gestion du risque et des problèmes de santé publique posés par l'amiante en France » (juillet 1998).

La fiche de poste dans le logiciel du cadastre.

Chemin: Page d'accueil > Galerie des lieux >

Commune	Notes
Fos-sur-Mer	2mx2m : Installation de criblage de briques réfractaires usagées, dans la cabine du chargeur à godets. Ce qui fait Charge les briques à l'aide de godets à lame et les transporte au crible à vibreur ; manœuvre le chargeur afin de d'alimenter la trémie ; peut avoir à débouurer la bande transporteuse en marche à l'aide d'une barre à mine.
Nom du poste de travail	Spécificité Locale : Cabine sans air filtré ni insonorisation ; installation très dégradée (grille de criblage et rives cassées ou dessoudées).
Arcelemittal : Chantier scories, Handpiking	Risques DE (avérés) : - SURDITÉ (Cas 817, déclaré deux fois : 2008 et 2010)
Etat	Risques PAR (prioritaires) : - BRUIT +++ - POUSSIÈRES DE SILICE ++
Nocif	- Poussières de brai de houille ++ - Poussières de matériaux réfractaires +++ - VIBRATIONS (conduite d'engins) +++ - Anxiété (rythmes) +++
Date d'insertion 20/04/2010, Marc Andeol	Risques DE (autres, probables) : - BPCO par poussières minérales - Sciatique par hernie discale.
Dernier changement 03/05/2010, Marc Andeol	FEUILLE D'ACCOMPAGNEMENT : 1) VISITE TRIMESTRIELLE DU CHSCT en date du 16 mars 2009 : - Les Activités : tri manuel de briques réfractaires. - Cycles de travail : journée. - Nombres d'intervenants : 3 personnes, turnover important - Les procédures : nous n'avons pas trouvé de procédures. - Elles portent sur : néant - Evaluations des risques : Poussières, bruit, bande transporteuse en mouvement, circulation engin, HAP dans briques réfractaires - Liste du matériel mis en œuvre : chargeur, pelle, groupe électrogène, installation bandes transporteuse - Les remarques des organismes de contrôles et de vérifications : aucune trace - Date de la dernière visite : - Dernier accident répertorié : - Les PDP : voir dans PDP MR - Les fiches de produits : - Les relevés de poussières : aucun - Les relevés de bruits : bruits supérieurs à 80 dB - Plans de circulations : à voir - Le secteur est il soumis à une surveillance médicale particulière : - Y a t-il eu des déclarations de maladies professionnelles sur ce secteur : MP 42 surdité - Moyens de protections mis en œuvre : Port des EPI gants casque, lunettes, chaussure sécurité, protection auditiv Lors de la visite nous avons relevé les points suivants : - Il n'y a toujours pas de bac de rétention pour la citerne de gaz-oil. - Il est impossible de voir la date de préemption de l'extincteur. - L'éclairage extérieur et intérieur et de l'installation et du chantier est à revoir dans son ensemble. - La pièce des chauffages dans l'habitable est à revoir. - Les bungalows zone vie laissent à désirer, il n'y a pas d'eau courante, il n'y a pas de moyen de communication. - Le risque piétonnier est élevé vu l'état des sols pour se rendre sur ce chantier et y travailler. - Descriptions d'amélioration des conditions de travail : faire mettre un couloir à l'entrée de bande en transporteur

Remarques :

- En cliquant sur le bouton « carte », on accède à GoogleMaps.
- Dans la galerie des cas, on peut remonter à la « source » de l'information, c'est-à-dire la fiche individuelle du sujet 817 (voir page suivante).

La fiche individuelle du sujet 817 dans la galerie des cas.

Cadeca - Fiche cas - client 817

https://apcmeeu.servisicuro.it/htdocs/carte.php?ID= [Entrer] Google

Carnet d'adresses | INRS | Cadeca | SIC | Organismes | CSST | Ressources | D.N.C. | Media (33704)

Galerie des cas | Galerie des lieux | Recherche avancée

Chemin: Page d'accueil >> Correspondances >>

No. client	817	Notes	[Insertion d'un nouveau commentaire...]
Date de naissance	1949		
Sexe	masculin	1- Demande (constatations médicales) : Sujet diabétique (NID), hypertendu, présentant des troubles du sommeil. - 2009 : Aggravation nette d'une surdité déjà indemnisée en 2008. - 2007 : EFR avec VEMS à 71% de la théorique.	
Provenance	Espagne		
Médecin	Autre		
Fonction	auditive	2- Liste datée des emplois : - 1973 : Chantiers de travaux publics, conducteur d'engins. - 1983 : L'ardoise, usine sidérurgique, conducteur d'engins. - 2003 : Fos-sur-Mer, usine sidérurgique, conducteur d'engins (SOLLAC pour Multiserv). - 2010 : Cessation d'activité	
Notes	respiratoire		
Maladies professionnelles déclarées		3- Liste sélective de postes de travail : - [Hand-piking, conduite d'engins] (Mittal, 2004-2009). - [Hand-piking, débouillage de l'installation] (Mittal, 2004-2009).	
Surdité (tableau 42), 2008			
Surdité (tableau 42), 2010			
Actif	Non	4- Liste récapitulative des risques PAR (nuisances) : Facteurs du premier groupe : - BRUIT +++ Facteurs du deuxième groupe : - POUSSIÈRES DE SILICE ++ - Poussières de brai de houille + - Poussières de matériaux réfractaires (à préciser) - Vibrations [conduite d'engins] +++ Facteurs du troisième groupe : - Non renseigné. Facteurs du quatrième groupe : - Anxiété (risque d'accidents) +++ - Autres +++	
Postes multiples	Non		
Risque différé	Oui		
Cas paradigmatique	Oui		
Date d'insertion	25/03/2010		
Dernier changement	21/09/2011		
Commentaires		5- Fonctions vitales lésées ou menacées : Fonction auditive. - Juin 2009 : Hypoacousie de perception, perte BIN = 42. - Février 2008 : Hypoacousie de perception, perte BIN = 36,25. Fonction respiratoire. - Risque DE BPCO par poussières minérales : faire nouvelle EFR. - Risque DE silicose chronique : faire scanner. Fonction locomotrice. - Risque DE sciatique par hernie discale : faire examens.	
Commentaire de mande du 05/10/2010	Inspecteur du travail saisi pour intervention corr ...	6- Imputabilité de la maladie au facteur de risque :	
Commentaire de mande du 04/10/2010	Pas d'assainissement après indemnisation : aggrava ...	1) L'atteinte est-elle susceptible d'avoir une origine professionnelle ? OUI. L'audiogramme révèle qu'il s'agit d'une surdité de perception, bilatérale, assez symétrique, affectant d'abord et principalement les fréquences aiguës autour de la bande d'octave de 4000 Hz, conférant à la courbe l'allure caractéristique de la surdité professionnelle.	
		2) Quels risques PAR (nuisances) sont susceptibles de la causer ? Les bruits lésionnels, notamment dans deux des situations de travail énoncées au tableau 42 : criblage de produits minéraux et conduite d'engins de chantiers.	
		3) Sont-ils présents dans les postes de travail du sujet ? La visite trimestrielle du chantier en date du 16 mars 2009 relève que, comme cela a déjà été consigné dans le document d'évaluation des risques, les bruits sont supérieurs à 85 décibels (moyenne qui ne rend pas compte des bruits impulsifs. Exemple : chocs de briques réfractaires sur les parois métalliques du crible).	
		4) L'atteinte peut-elle être imputée à des facteurs non professionnels d'importance notable ? NON, il ne s'agit pas d'une surdité mixte et on ne relève pas d'autres expositions notables au bruit.	
		5) Connait-on des cas analogues ? OUI. La personne elle-même, déjà indemnisée en 2008. Sa situation s'est aggravée du fait qu'aucune intervention corrective n'a été effectuée au poste de travail malgré la première reconnaissance de la surdité professionnelle. En revanche, on ne dispose pas de l'analyse des audiogrammes des autres travailleurs au même poste de travail (décret de 1982).	
		FEUILLE D'ACCOMPAGNEMENT	

2-5-4 Remarques sur les cas comportant plus d'un risque, plus d'un poste.

Pour décrire la procédure de passage « de la maladie à la géolocalisation du risque », nous avons utilisé un cas simple : une maladie spécifique, causée par un seul agent pathogène, chez un sujet opérant dans un seul lieu de travail.

Mais, le plus souvent, nous devons prendre en charge des cas imputables à de multiples facteurs de risques chez des personnes ayant « touché » de multiples postes de travail (polyvalence, intérim, sous-traitance, chantiers). En outre, les maladies dites « à dynamique lente » (cancers, BPCO), comportent des **délais de latence** importants entre l'exposition et la maladie. Ils peuvent aller jusqu'à 40 années pour certains cancers.

Au plan de la représentation cartographique du risque, il s'agit de décomposer ces cas complexes en éléments simples. Comment ? Des exemples « paradigmatiques » de cette procédure ont été examinés dans notre rapport de 2009 relatif aux cancers (voir : <http://www.apcme.net/theme/Produits/Produits.html>). On se contentera ici du rappel des règles essentielles.

a) Règles générales.

1) Quand une maladie professionnelle est reconnue, TOUS les postes de travail « touchés » par la personne, et qui exposent de façon notable au risque PAR en cause, doivent être insérés dans le cadastre.

2) Quand plusieurs risques PAR sont en cause, TOUS doivent figurer sur la fiche du poste de travail. Ils doivent en effet être tous pris en compte dans les interventions d'assainissement ¹².

Le cadastre est, en effet, un **cadastre de prévention**. La question en jeu n'est ni l'indemnisation du sujet, ni la tarification du risque pour l'employeur, ni le calcul des « parts attribuables » de la maladie à tel ou tel agent nocif considéré en soi.

Il s'agit de **recenser toutes les situations concrètes susceptibles d'avoir été l'une des causes directes** de la maladie afin de rechercher si elles peuvent être ou non encore nocives, si elles demandent ou non une intervention corrective.

Dans les années 80, parce que nous avons commis l'erreur de ne pas utiliser cette approche, les cas relatifs aux anciens travailleurs d'Eternit ou des Chantiers Navals de Port-de-Bouc ont durablement masqué les postes de travail en cause dans la sidérurgie et la pétrochimie, jusqu'à ce que nous soyons confrontés à des mésothéliomes exclusivement imputables à ces activités.

¹² **Attention.** Ce n'est pas parce qu'un risque PAR peut avoir une action pathogène spécifique qu'il faut l'extraire de son contexte. Nous pensons par exemple aux pollutions complexes en sidérurgie, associant à des degrés divers des particules minérales (poussières métalliques, charbon, silice cristalline, fibres d'amiante, fibres minérales artificielles) des gaz et des fumées (émissions des fours, fumées métalliques, oxydes de soufre ou d'azote, HAP des réfractaires chargés en brai). Pour rendre compte de cette réalité, l'unité d'information élémentaire du système doit toujours rester le poste de travail.

b) Exemple.

Un exemple : le cas 015, un maçon fumiste atteint d'une fibrose « mixte », imputable aux fibres d'amiante et aux poussières de silice cristalline, mais reconnu en maladie professionnelle seulement au titre du tableau 30 (amiante).

Il occupe ce que nous avons qualifié « **d'emploi à lieux multiples** ». Il passe de convertisseurs à acier (où la destruction des revêtements est mécanisée, mais où les briques réfractaires manipulées pèsent 48 kilos), à des poches de coulée (où la destruction des revêtements réfractaires se fait manuellement, au marteau pneumatique), puis à des fours à brames (contenant des fibres de céramiques réfractaires), à des fours pétrochimiques, d'usines à chaux, etc. Dans ces lieux, sur un fonds de risques constants (bruit, chaleur, silice), la situation change, de même que les dispositifs de prévention déjà en œuvre ou à envisager : il faut donc tendre à les « cartographier » tous.

Exemple du cas 015, maçon fumiste atteint d'une fibrose « mixte ».

No.	ID	Commune	Nom du poste de travail	Etat
1	26	Martigues (Lavéra)	Naphta : Vaporaqueur, chambres de radiation des fours, démolition du briquetage réfractaire.	Nocif
2	27	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Atelier SCA6, démolition des réfractaires des wagons poche-cigare, fumiste.	Assaini
3	83	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal: usine à chaux, fours à chaux, maçon fumiste	
4	91	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal: wagon poche tonneau, réfection des réfractaires	Nocif
5	98	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Acérier, convertisseurs, réfection des briquetages réfractaires, fumiste.	Nocif
6	101	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal: coulée continue, réfractaires des distributeurs, maçon fumiste	Nocif
7	137	Châteauneuf les Martigues	Chaux de Provence - SACAM: usine à chaux, fours à chaux, maçon fumiste	Nocif

c) Une approche heuristique.

Pour les activités « transversales » de la sous-traitance, ou le travail sur chantiers, la reconstitution détaillée et systématique de tous les postes de travail « touchés » par la personne est évidemment impossible.

En revanche, il est tout à fait possible d'engager une recherche opérationnelle pour identifier les types de **situations à « cartographier » en priorité** par une double navigation : une **navigation « aux étoiles »** (les connaissances scientifiques établies sur les situations susceptibles de provoquer la maladie) ; et une **navigation « à vue »** (les informations que l'on peut extraire de la mémoire du sujet).

C'est ce qu'on appelle un **plan de recherche « heuristique »**. G.A. Miller¹³, un des experts du MIT qui a été à l'origine des travaux sur l'Intelligence Artificielle, écrit à ce propos : « *Dans un test d'intelligence, il y a un problème qui demande comment rechercher une balle perdue quelque part dans un champ.*

La réponse correcte consiste en n'importe quel procédé systématique pour couvrir chaque centimètre du champ sans avoir à regarder deux fois au même endroit. Si la balle est dans le champ, un Plan intelligent et systématique de recherche vous conduira à elle. Les Plans systématiques sont souvent appelés "algorithmes".

Les gens n'utilisent pas toujours des Plans systématiques de recherche, parce que ceux-ci, n'en déplaise aux tests d'intelligence, peuvent être obtus et inefficaces. L'alternative est d'être non systématique - mais de façon astucieuse. Si nous cherchons à abrégier le Plan systématique en faisant des conjectures, en demandant de l'aide, en cherchant à nous rappeler où nous avons vu la balle la dernière fois, etc., nous suivons un Plan appelé "heuristique".

Quand il est possible, un Plan systématique fonctionne à coup sûr, mais il peut être excessivement long ou coûter trop. Un Plan heuristique peut-être économique et rapide, mais parfois il ne permet pas d'obtenir les résultats voulus ».

En 2003, une recherche basée sur **ce type d'inférences** nous avait conduits à attribuer un cas de leucémie aux expositions au benzène en cokerie pour un sujet qui avait, par ailleurs, travaillé dans d'autres situations exposant au benzène. Il considérait que, dans les autres postes de travail, les conditions étaient moins pénibles et exposaient à une intensité moindre. Par conséquent, toutes avaient été recensées, mais avec un relief particulier donné par le sujet à la cokerie.

Au moment où nous écrivons ces lignes, nous avons à prendre en charge un nouveau cas de leucémie aiguë : la cokerie est la seule installation dans laquelle la personne ait été exposée au benzène, ce qui vient confirmer la validité du risque identifié dans la recherche de 2003.

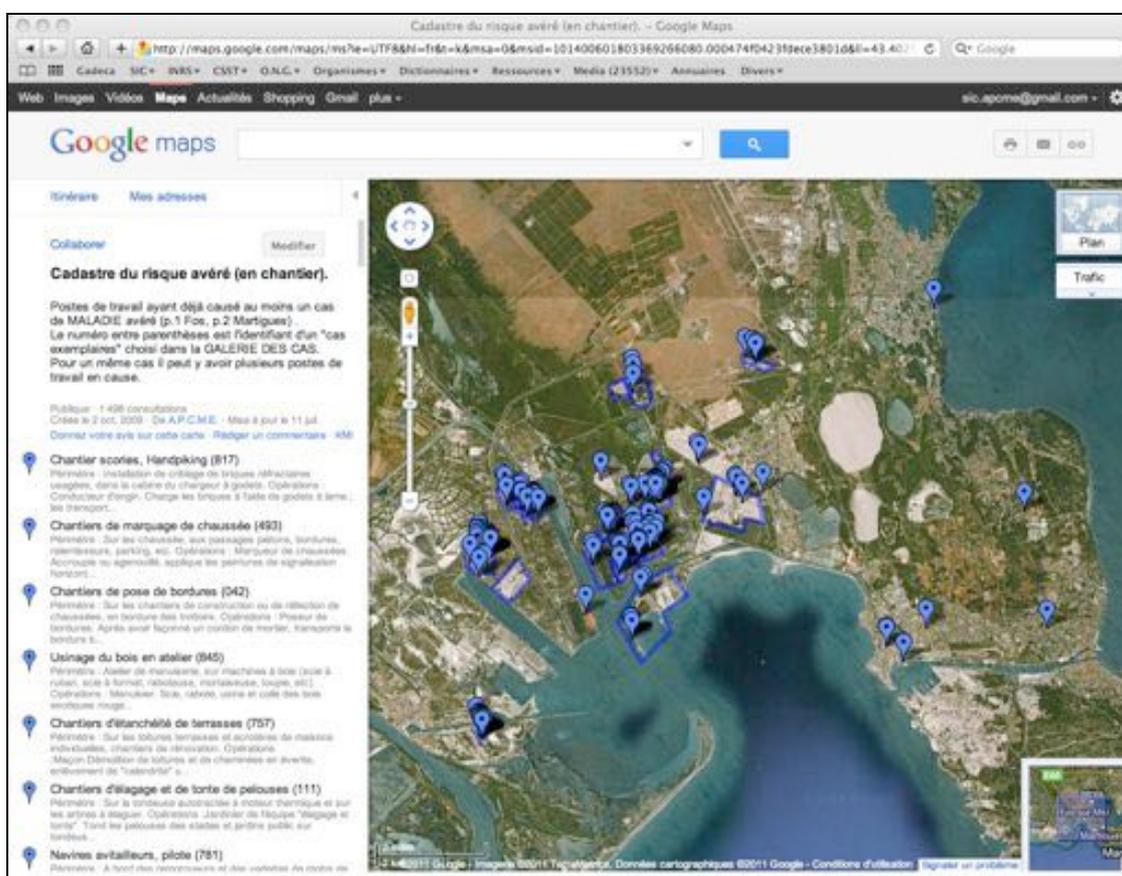
¹³ G.A. Miller, E. Gallanter, K.H. Pribham : « Plans and Structure of Behaviour » Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, Usa.

3 – UN SYSTÈME D'INTÉGRATION A L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE.

3-1 VOIR LA REALITE AU PLUS PRES, EN UTILISANT LES YEUX DE TOUS.

3-1-1 Un cadastre construit « par le bas ».

Le territoire de réalisation du cadastre est défini par les limites des communes de Port Saint-Louis du Rhône, Fos-sur-Mer, Port-de-Bouc, Martigues, Saint-Mitre, Istres et Châteauneuf :



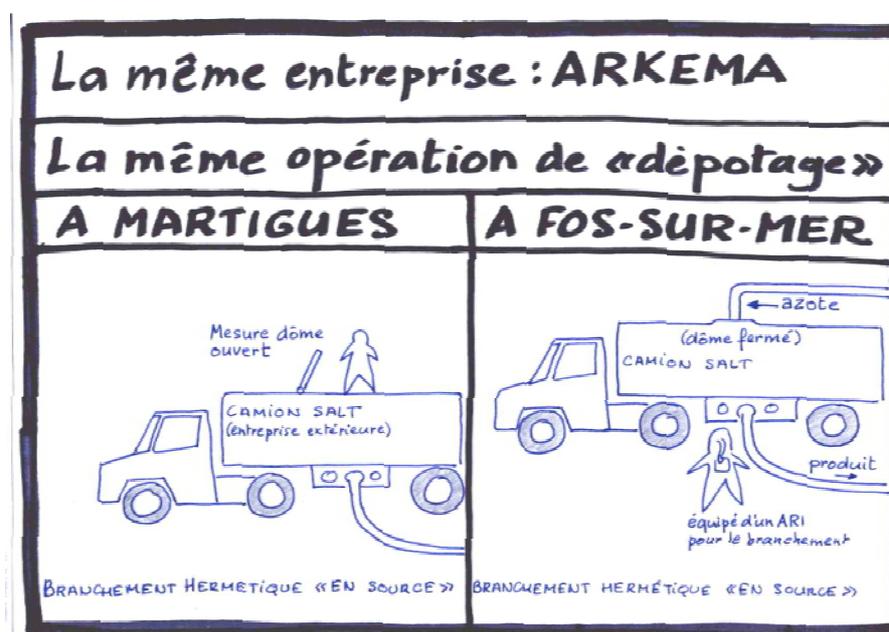
Le cadastre est construit « par le bas », **par appositions successives**, chaque nouveau repère sur la carte s'ajoutant à ceux qui étaient déjà connus. Depuis la première informatisation du système, en 1992, c'est **plus de 3500 cas individuels** qui ont été documentés dans les mémoires du SIC : on commence à « voir » la réalité du territoire en utilisant les yeux de tous.

3-1-2 Un cadastre résolument « myope ».

Faire de lieux topographiquement identifiés l'unité d'information élémentaire du système est un choix qui se voit conforté par le fait que, ces trente dernières années, l'exposition aux facteurs de risques a changé de physionomie : désormais, **elle ne se voit bien que de près**, le « nez » sur la réalité des postes de travail.

La nécessité d'une telle « myopie », résolument assumée dans notre démarche, peut être illustrée par deux cas de figure « limite » :

a) Dans deux lieux distincts, un même type de poste de travail, occupé par la même personne, peut offrir un contexte de pleine maîtrise du risque ou, à l'inverse, déterminer une exposition suffisante pour causer une maladie.



b) Dans une même opération de maintenance, comportant une séquence de phases distinctes, on peut avoir une phase où les protections sont presque surabondantes, suivie d'une phase de surexposition au même risque. Exemple :

« Au départ, il y a une panne sur une pompe centrifuge à garnitures mécanique. On envoie les mécanos de l'usine : ils s'équipent, ils dégazent, ils mettent la pompe à disposition. Tout cela se fait avec le masque à adduction d'air (à la limite, c'est surabondant à ce moment précis).

La pompe est emportée par les sous-traitants à l'atelier où ils l'ouvrent, puisqu'on leur a dit « c'est dégazé, c'est propre, vous pouvez y aller ». Sauf que, sur ce type de pompes, il y a des culs de sac, et que l'on peut y trouver l'équivalent d'un verre plein de benzène.

D'un côté on a une surabondance de protections, de l'autre on travaille sans protections quand le danger est maximal.

Dès lors, un tel outil peut-il nous renseigner sur les tendances de l'évolution des rapports entre la santé et l'environnement au-delà de ce qu'on constate pour chaque « niche écologique » prise à part ?

La réponse est clairement non. Nous parlons toujours de cas singuliers, l'objectif du cadastre n'est pas de comprendre les grandes tendances qui bouleversent le paysage industriel et modifient les enjeux des relations professionnelles. **L'objectif, bien plus limité, est de rendre « transmissibles » les informations** sur chacune des situations qui se sont révélées nocives (en les connotant le plus possible par les informations relatives aux possibilités diagnostiques, pronostiques et de prévention primaire) afin de **stimuler leur assainissement**.

3-2 VERIFIER L'ASSAINISSEMENT DES POSTES DE TRAVAIL « DECLARES ».

A l'échelle du territoire, les recherches dans les données du Cadastre doivent avant tout permettre, pour chaque risque DE maladie prioritaire :

1) De savoir combien de situations où le risque s'est déjà effectivement réalisé ont été identifiées et « cartographiées ».

2) De savoir, pour chacune d'elle :

**- Quels facteurs de risque ont causé la maladie reconnue.
- Combien de personnes atteintes ont été identifiées, en relation avec quelle période d'exposition, et combien de personnes ont été exposées sur les mêmes périodes.**

3) De savoir enfin quelles situations ont fait l'objet d'interventions correctives suffisantes, et de pouvoir comparer, entre situations analogues, les solutions positives mises en oeuvre.

Le risque DE avéré est en effet « l'entrée » la plus adaptée quand il s'agit de construire une représentation utilisable du territoire. On ne pourrait sûrement pas maîtriser l'information en ayant comme point d'entrée les centaines, les milliers de substances ou de risques PAR présentant une nocivité potentielle.

3-2-1 Où se situe le risque ?

Les modalités de recherches à effectuer dans le cadastre pour savoir où se situe le risque (notamment afin de vérifier si sa reconnaissance d'un lieu nocif a donné lieu à une intervention d'assainissement ou non) sont tout à fait simples :

a) On insère le nom de la maladie recherchée dans la rubrique « texte ». Dans le cas des cancers, le niveau de spécification de la recherche peut évidemment être affiné, c'est-à-dire concerner un type de cancer particulier (cancer du poumon, mésothéliome, leucémie, etc.).

59	Fos sur Mer	Arkema: réfection des cellules, four et machine HP	
64	Fos sur Mer	Arkema: plateforme CVM, poste de chargement lourds et légers	Assaini
16	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Cokerie, plate-forme des 18m, lutage.	Nocif
17	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Haut fourneau, halle de coulée de la fonte, fondeur.	Nocif
28	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Cokerie, plate-forme des 18m, nettoyage manuel.	Nocif
29	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Haut fourneau, plancher de coulée, réfection du trou de coulée.	Nocif
30	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Haut fourneau, plancher de coulée, réfection des rigoles, maçon fumiste.	Nocif
35	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Aciérie, halle des convertisseurs, changement des lances à oxygènes.	Nocif
56	Fos-sur-Mer	Chantiers de construction barges off-shore, soudage des caissons	
57	Fos-sur-Mer	Arkema: électrolyse à diaphragme,	Assaini
73	Fos-sur-Mer	Ascométal: aciérie, décrassage du four, fondeur	
74	Fos-sur-Mer	Ascométal: aciérie, réfection des poches de coulée, maçon fumiste	Nocif
77	Fos-sur-Mer	Ascométal: laminoirs, four 650°, nettoyage intérieur	Assaini
79	Fos-sur-Mer	Port pétrolier de Fos : Connexion navires	
80	Fos-sur-Mer	Port pétrolier de Fos : Guérite des branchements	Assaini
83	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal: usine à chaux, fours à chaux, maçon fumiste	
84	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal: usine à chaux, fours à chaux, nettoyage des brûleurs	
90	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Cokerie, poste de chargement goudrons en camion-citerne	Disparu
92	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal: centrale soufflante, chaudières, opérateur interventions	
93	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal: centrale soufflante, salle des turbo-soufflantes, opérateur	
95	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Aciérie, parc à ferrailles, découpage au chalumeau des cylindres	Nocif
96	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Aciérie, parc à ferrailles, découpage au chalumeau, déloupeur	Nocif
101	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal: coulée continue, réfractaires des distributeurs, maçon fumiste	Nocif
102	Fos-sur-Mer	Port pétrolier de Fos : Bord à quai, ouverture et fermeture des circuits.	
103	Fos-sur-Mer	ArcelorMittal : Finissages, cages du Skin-Pass, écrouseur.	Assaini
106	Fos-sur-Mer	Port pétrolier de Fos : Bord à quai, poste de manoeuvre des bras.	
107	Fos-sur-Mer	Raffinerie Esso: salle des analyseurs de benzène, instrumentiste	Nocif
108	Fos-sur-Mer	Raffinerie Esso: lignes de tuyaux, instrumentiste	Nocif
109	Fos-sur-Mer	Ferifos: ateliers maintenance wagons, citernes de wagons, soudage des cloisons	Nocif
125	Fos-sur-Mer	Port pétrolier de Fos : A terre, pompes de vidange des bras.	
194	Fos-sur-Mer	COKERIE (installation)	Nocif
201	Fos-sur-Mer	HAUTS FOURNEAUX	Nocif
32	Fos-sur-Mer (darse 1)	Ascométal : Démoulage des lingotières, réfection des plateaux.	Nocif
36	Fos-sur-Mer (darse 1)	Ascométal : Aciérie, fosse de réparation des poches de coulée, maçon fumiste.	Nocif
41	Istres	Chantier d'étanchéité de terrasses	
117	Martigues	Carfos, port minéralier: déchargement sacs d'amiante en vrac, calier	Disparu
118	Martigues	Carfos, port minéralier: déchargement sacs d'amiante en vrac, grutier	Disparu
120	Martigues	Port pétrolier de Lavera: poste KS, chargement caboteurs	Assaini
121	Martigues	Port pétrolier de Lavera: caboteurs de 80m, nettoyage des cuves	Nocif
122	Martigues	Port pétrolier de Lavera: atelier de réparation d'engins	

127	Martigues	Naphtachimie: vapocraqueur, nettoyage des filtres à Quench	
128	Martigues	Naphtachimie: vapocraqueur, démontage des vannes à Quench	Nocif
130	Martigues	EDF: centrale thermique, centrale à vapeur, maintenance des chaudières	
18	Martigues (Lavéra)	Naphta : Vapocraqueur, chambres de radiation des fours, réparation des tuyaux.	Nocif
23	Martigues (Lavéra)	Arkéma : Chlorométhane, poste de chargement du chloroforme en camions citerne.	Nocif
44	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Distillation de goudrons de houille	Disparu
45	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Poste de dépotage camions de goudron	Disparu
46	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Poste de dépotage bateaux de goudron	Disparu
47	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Distillation de goudrons, colonnes à distiller	Disparu
48	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Colonnes de distillation huiles et benzol	Disparu
49	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Réservoirs de brai liquide	Disparu
50	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Distillation goudrons, maturateurs de brai	Disparu
51	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Granulation du brai	Disparu
52	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Granulation du brai, démontage des vannes	Disparu
53	Port Saint Louis du Rhône	HGD: bacs de stockage des huiles de houille	Disparu
54	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Postes chargement huiles	Disparu
55	Port Saint Louis du Rhône	HGD, Norsolor : Atelier mécanique, réparation des vannes	Disparu
140	Port Saint Louis du Rhône	DISTILLATION GOUDRONS DE HOUILLE	Disparu
115	Port-de-Bouc	SERS: bacs de stockage des brais, nettoyage	Disparu
116	Port-de-Bouc	SERS: malaxeur pâte Soderberg	Disparu
246	Port-de-Bouc	Azur Chimie: plateforme brome et dérivés, pompes HBR, réfection des trappes de visite	Disparu
248	Port-de-Bouc	Azur Chimie: plateforme brome et dérivés, réacteur Tétra, conduite	Disparu

c) Par un simple clic sur le nom du poste de travail figurant sur la liste, on accède à la fiche de poste de travail et à son positionnement sur la carte du territoire (GoogleMaps) :

Cokerie, lutage (633)

Périmètre : Fours à coke, niveau 18 mètres, au-dessus des fours en marche, en suivant l'enfoumeuse sur rail. Opération : Lutage. Après l'enfoumeuse, le charbon par gravité dans les fours verticaux, colmate les tampons de fermeture à l'aide d'un mélange réfractaire afin d'en assurer l'étanchéité.

Risques DE (avérés) :

- CANCER du poumon par goudrons de houille (Cas 633, 2001)
- BPCO par poussières de charbon et de silice (Cas 162, 2007)
- SURDITÉ (Cas 737)

Risques PAR (prioritaires) :

- BRUIT +++
- CHALEUR +++
- POUSSIÈRES DE CHARBON +++
- Poussières de silice +
- Poussières d'amiante (Cessé en 1997)
- FUMÉES DE COKERIE (HAP, benzène) +++
- GAZ (Monoxyde de carbone) +++

Pour faciliter l'usage de ces données, nous avons éprouvé le besoin de subdiviser le territoire de chaque commune en périmètres considérés comme « conteneurs topographiques » de postes de travail. On insère alors une fiche permettant :

- De caractériser le **type de technologie** utilisée.
- D'indiquer les risques pour la santé qu'elle est **susceptible de générer**.
- De recenser **les cas avérés imputables** aux « niches » réellement nocives qu'on a pu identifier à l'intérieur de ce périmètre.

Un même type d'installation industrielle peut en effet utiliser des technologies très différentes, comportant des « niveaux de sûreté technologique » différents. Par exemple, une électrolyse peut produire du chlore selon 3 procédés : le procédé à amalgame (qui utilise du mercure), le procédé à diaphragme (qui a utilisé de l'amiante), le procédé à membrane qui élimine ces risques majeurs pour l'homme que sont le mercure et l'amiante.

Ce niveau d'information ne se substitue pas au poste de travail, mais il permet de caractériser le contexte technologique dans lequel il s'insère.

Exemple : fiche et vidéo relatives au périmètre « cokerie » :

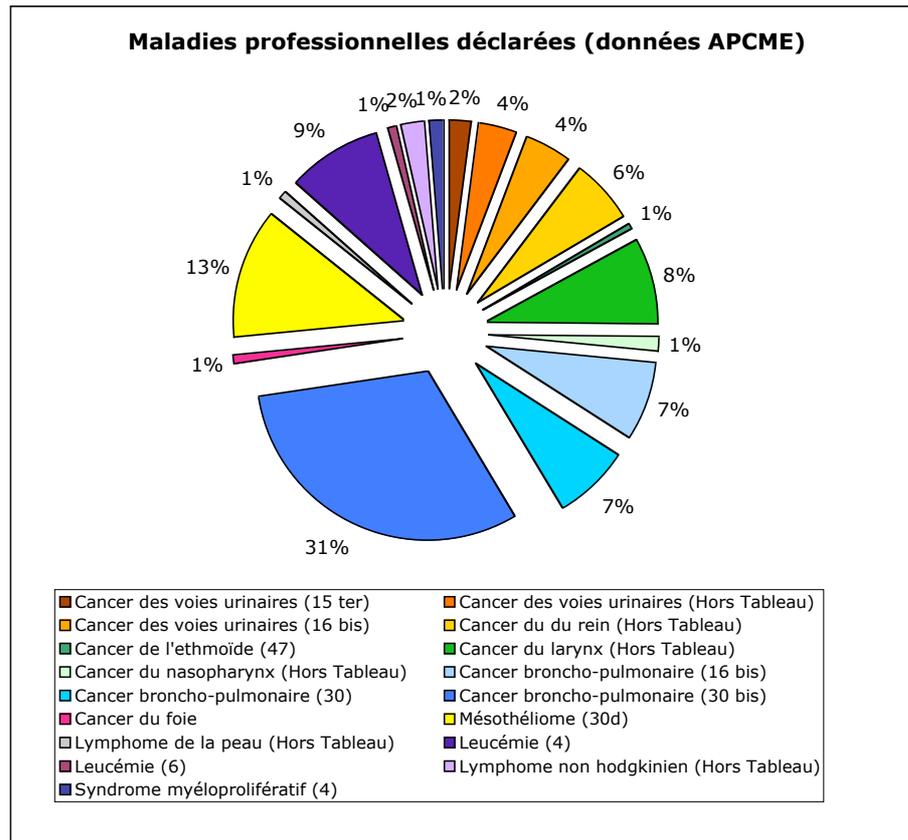


NB : la « bulle » qui s'affiche peut contenir des photos, des vidéos (celle que l'on voit ci-dessus a été réalisée par des ouvriers Brésiliens dans une installation analogue), ou des liens vers d'autres sites d'intérêt notable.

32-2 Combien de personnes déjà atteintes ont-elles été signalées ?

Dans le SIC, les postes de travail nocifs sont révélés par l'étude des cas atteints, selon le parcours « de la maladie à la géolocalisation du risque ».

C'est ainsi que la liste du point précédent résulte de l'exploitation des quelque 150 cas de cancers professionnels enregistrés dans la galerie des cas. La distribution de cas de cancers identifiés par le réseau selon les tableaux ayant donné lieu à déclaration :



En 2009, nous avons produit un rapport d'analyse de ces cas qui faisait notamment apparaître dans ses conclusions que :

a) Dans notre échantillon, il y a entre 7 et 10 fois plus de cancers causés par le milieu de travail **parmi les sous-traitants affectés à la maintenance** des sites industriels que parmi le personnel organique .

b) 77% des cas que nous connaissons ont été **exposés à plus d'un cancérigène**, soit au même poste de travail soit de façon séquentielle : l'amiante est loin d'être le seul agent en cause.

c) Près de 40% des cas que nous connaissons sont directement ou essentiellement imputables à la **maintenance « transversale »**, **par des sous-traitants, des fours industriels** (fours à coke, d'élaboration de la fonte ou de l'acier, fours de laminoirs, fours pétrochimiques, etc.).

La démarche est la même pour toutes les maladies (voir liste de la page suivante).

Liste des maladies professionnelles reconnues et enregistrées dans la galerie des cas du territoire Martigues - Golfe de Fos.

1) Les cancers :

- Cancer du poumon (tableaux 16bis, 30bis, agents du 36bis*).
- Cancer du larynx (hors tableaux*).
- Cancer du nasopharynx (hors tableau, agents du 16bis*).
- Cancer de l'ethmoïde (tableau 47B).
- Cancer des voies urinaires (tableaux 15ter, 16bis et hors tableaux*).
- Cancer du rein (hors tableaux*).
- Cancer de la peau (tableaux 16bis et 36bis).
- Leucémies (tableau 4).
- Lymphome non hodgkinien (hors tableau, agents du tableau 4*).
- Mésothéliome de la plèvre (tableau 30).
- Mésothéliome du péritoine (tableau 30).

2) Les maladies respiratoires obstructives :

- Broncho-pneumopathies obstructive chronique (hors tableaux*, ou 91* et 94*).
- Asthmes (tableaux 43, 62 et 66*).
- Emphysème (tableau 44).

3) Les pneumoconioses :

- Anthracose (tableau 25)
- Asbestose (tableau 30).
- Sidérose (tableau 44).
- Silicose (tableau 25).

4) Les atteintes auditives :

- Surdité (tableau 42).
- Acouphènes (tableau 42).

5) Autres maladies professionnelles reconnues :

Hémopathies :

- Hypoplasies et aplasies médullaires (tableau 4).

Pathologie cutanée et muqueuse :

- Eczémas (tableaux 8 et 12)

Pathologie osseuse, articulaire et périarticulaire :

- Ostéolyse (tableau 52).
- Affections périarticulaires (tableau 57).
- Lésions méniscales chroniques (tableau 79).
- Hernie discale (tableaux 97 et 98).
- Affections ostéo-articulaires (tableau 69).
- Troubles angioneurotiques (tableaux 52 et 69).

(*) Après présentation d'un dossier au CRRMP (Comité Régional de Reconnaissance des Maladies Professionnelles).

3-3 INTEGRER, PAR L'INFORMATION EN LIGNE, LES GROUPES CONCERNES.

3-3-1 La procédure d'intégration.

Le cadastre nous donne la possibilité de voir la réalité avec les yeux de tous. Ce qu'il nous demande :

- *Aller au-delà du problème de l'indemnisation individuelle.* Donc mettre au centre l'assainissement, ce qui engage aussi le travailleur (et les organisations qui le représentent) à s'intéresser aux autres, à ceux qui pourraient être victimes de la même nuisance au même poste de travail.

- *Agir « avec ».* Avec les médecins (qu'ils soient généralistes ou spécialistes de médecine du travail), les experts de santé au travail (parmi lesquels les inspecteurs des organismes spécialisés), les employeurs, les organisations sociales, et tous les groupes qui disposent de connaissances ou de pouvoirs d'intervention utiles à un programme d'assainissement du territoire.

Entre ces groupes, qui remplissent des fonctions techniques ou sociales différentes, et qui utilisent de ce fait des langages (catégories et modalités d'utilisation des catégories) différents, comment **passer d'échanges occasionnels d'informations à une communication réelle** et durable, centrée sur l'identification et l'assainissement des situations nocives ?

On ne dépasse pas le travail isolé seulement en se réunissant et en se parlant : « *La mémorisation du travail est à la base de la possibilité pour les membres d'un groupe de travailler ensemble. L'intégration entre la mémoire informatisée et la mémoire de chacun de ceux qui composent le groupe est l'aspect essentiel de l'optimisation du travail de groupe* »¹⁴.

Le cadastre et la galerie des cas sont des outils ergonomiques conçus dans cette dimension. Par leur structure même, ils visent à satisfaire une exigence bien définie : faire en sorte que la mémoire individuelle de chaque membre du réseau puisse s'enrichir de **tous les cas et de tous les postes de travail** « explorés » par les autres, et tendre ainsi à devenir une « *mémoire cumulative* ».

Dans un domaine où il faut travailler par analogies entre situations structurellement semblables, non par généralisation (paragraphe 1-2), c'est en effet par le partage des données sur les situations singulières que l'on peut **réellement améliorer la formation et la performance de chaque intervenant.**

Mais une intégration valable ne pose pas seulement un problème de communication de connaissances. Elle pose aussi et surtout le problème d'une action en commun, d'une intégration des Plans de comportement professionnel¹⁵. Le SIC met en oeuvre deux moyens pour y parvenir :

- L'intégration via les **interactions qui naissent entre les agents du réseau** dans l'action de prise en charge de chaque cas singulier (paragraphe 33-2).

- L'intégration via la **vérification publique des résultats de l'action du système sur sa cible** (paragraphe 33-3).

¹⁴ Ivar Oddone, Alessandra Re : « l'intégration cognitive dans les groupes de travail ».

¹⁵ Le terme « Plan » est ici entendu au sens de Miller, Galanter et Pribram : « *Plans and the Structure of Behavior* », Henry Holt and Co., New York, 1960.

3-3-2 L'intégration cognitive dans la prise en charge des cas singuliers.

a) « Déplacer » les contenus de la déclaration de maladie professionnelle.

Habituellement, le rapport entre le médecin et son patient ne produit qu'une seule chose : des soins. Nous avons intégré ce rapport dans une organisation qui permet d'obtenir **un double produit** : des soins, mais aussi le signalement des maladies éliminables et des lieux qui les causent.

Comme toutes les déclarations de maladies professionnelles du réseau, celle du cas 809 (surdité reconnue en 2010) comportait donc la description, par le travailleur, du poste de travail et des conditions d'exposition au risque. Dans ce cas, il s'agissait d'un atelier de réparation de matériel ferroviaire :



Qu'est ce que cette « mise en fiche » de ce que sait le travailleur change ? A priori, rien du tout : on a simplement transféré sur l'ordinateur une partie de ce que celui qui exécute le travail effectif voit de sa « fenêtre ». Tout au plus, l'opérateur a enrichi sa propre représentation du risque par la formulation qu'il a dû en faire.

Mais la fiche rend cette connaissance « transmissible », utilisable par d'autres, l'inspecteur du travail notamment : elle lui donne une information qui lui permet de savoir **où, quand et comment se réalisent les expositions les plus intenses au risque** (notamment pour les bruits impulsifs, les plus nocifs), **et si cette exposition est réellement « inévitable » ou pas.**

Parmi les éléments relevés dans la fiche, on trouve ces observations :

- *Les différents postes de travail sont parfois séparés par des rideaux plastiques "anti-arc", pas plus (certains établissements aménagent des alvéoles de travail séparées par des cloisons isolantes : voir "Travail et Sécurité" d'octobre 2001).*

- *En plafond, il n'y a pas de baffles absorbants suspendus, ni de traitements acoustiques du plafond de type panneaux en bandes ou en damiers (voir "Travail et Sécurité" de janvier 1997). Les toitures sont des tôles type "bac" galvanisées, sous lesquelles on trouve 8 à 10 centimètres de laine de roche avec revêtement bitumineux et peinture étanche.*

- *L'outillage est ancien, et ne présente pas de caractéristiques particulières qui pourraient témoigner d'une recherche de réduction du bruit par la réduction des vibrations (voir "Travail et Sécurité" de mars 2000) ».*

b) « Déplacer » les contenus de l'intervention de l'inspecteur du travail.

Quand on lui fait parvenir, par courriel, la déclaration du cas 809, l'inspecteur du travail consulte ses archives. Il y découvre que **la même situation a déjà produit, antérieurement, 4 autres cas analogues**. Il effectue une nouvelle visite de l'atelier et adresse un courrier rappelant ses obligations à l'employeur : ça ne change rien.

Habituellement, le Plan qui définit le comportement professionnel d'un inspecteur du travail utilise comme test fondamental la question : « *la situation inspectée est-elle congruente avec la loi et les règlements ?* ».

Si la réponse est oui, c'est la conclusion du plan. Si la réponse est non, il s'en suit un acte administratif (pouvant aller jusqu'au procès-verbal).

Mais, dans la gestion de ce cas, l'inspecteur va activer un plan de comportement professionnel différent, utilisant des tests bien plus riches, **définis par rapport à la connaissance de la situation réelle, en intégrant et le descriptif du travailleur et l'utilisation des données médicales**. Ce « déplacement » du test est l'une des caractéristiques essentielles des Plans de comportement intégrés.

Concrètement, il s'adresse à l'employeur pour que le service de médecine du travail lui fournisse **l'analyse des audiogrammes** des personnels exposés. Une analyse qui demande :

- Que les résultats des examens de tous les groupes de travail soient communiqués périodiquement : le risque est collectif et les moyens de prévention doivent l'être aussi.
- Que ces résultats ne soient pas donnés sous forme de moyenne, mais en indiquant le nombre de personnes présentant les différents niveaux de déficit auditif pour chaque bande de fréquence.
- Que les résultats soient mis en relation avec l'âge et l'ancienneté au poste des membres du groupe de travail concerné.
- Que soient présentés les résultats sur plusieurs années pour montrer l'évolution éventuelle des atteintes de l'audition.

Les résultats obtenus, pour un effectif total comportant environ 80 personnes :

- 18% des sujets sont affectés d'une perte auditive située au-dessus des 35 décibels de perte moyenne (le seuil d'indemnisation selon la loi).
- 24% des sujets sont affectés d'une perte auditive située au-dessus des 30 décibels de perte moyenne (le seuil de la surdité selon le bureau international de phonologie).

D'un point de vue général, ces résultats démontrent que **seuls les médecins peuvent nous donner la garantie d'une évaluation correcte des expositions** : les « mesurages » sont utiles, mais leurs résultats ne sont acceptables que par la certification de l'absence d'effets sur la santé des hommes.

c) Les deux faces de l'assainissement.

L'assainissement est un processus complexe qui porte tant sur les conditions et l'organisation du travail que sur le type de contrôle mis en œuvre pour vérifier, sur la santé des hommes, la réalité des résultats.

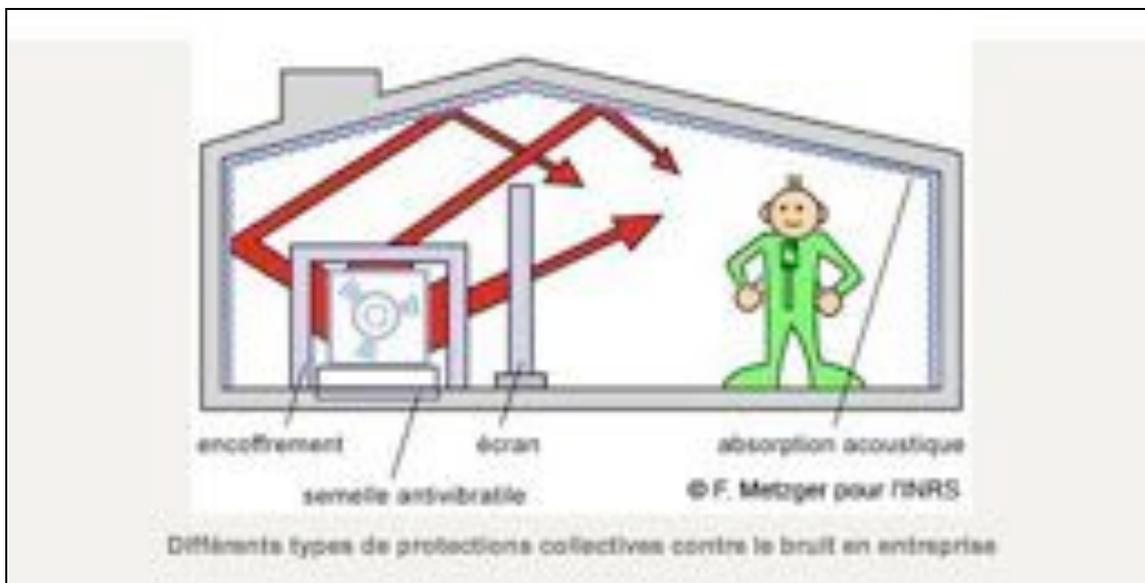
Dans l'établissement concerné, les résultats de l'analyse des audiogrammes seront l'argument de la réalisation d'une **nouvelle carte du son**, effectuée cette fois selon des critères adéquats.

Elle va permettre d'établir que, dans certaines des situations pointées par le cas 809, les valeurs d'affaiblissement acoustique permis par le port de protecteurs individuels contre le bruit ne suffisent pas à placer le travailleur hors de danger : même avec ces protections individuelles, il est exposé.

Les données sanitaires et les données techniques se combinent alors pour devenir les arguments d'un véritable plan d'assainissement comportant deux volets :

- **L'assainissement en tant que tel** : par le traitement acoustique du local (selon les principes généraux du schéma ci-dessous) et par les modifications de l'organisation du travail (en veillant à ce que les modifications engagées pour éliminer le risque en cause n'en créent pas de nouveaux).

- **La vérification, sur la santé des hommes**, des résultats de l'intervention. Incontestablement, la caractérisation de l'exposition au risque est d'abord de caractère prévisionnel. Mais le bilan de validité de la prévision à travers l'existence ou non de dommages est indispensable à la « certification » de l'assainissement du poste de travail.



Décret n° 82-397 du 11 mai 1982 : « **Les résultats non nominatifs des examens médicaux sont tenus à la disposition des membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel ainsi que de l'inspecteur du travail, des agents du service de prévention des organismes de sécurité sociale et des représentants des organismes professionnels d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.** »

3-3-3 L'intégration cognitive par la vérification des résultats.

Pourquoi, dans l'entreprise, les représentants du personnel au CHSCT n'ont-ils jamais exprimé la demande de ces données ? Pourquoi le service de médecine du travail n'a-t-il jamais effectué et diffusé l'analyse des audiogrammes ?

Dans l'exemple que nous venons d'évoquer, la demande est venue de l'extérieur, **d'une organisation qui a ouvert un espace indépendant, libre de l'influence de tout intérêt privé et de tout enjeu de pouvoir, mais qui est néanmoins tenue à diffuser les résultats de son travail et de ses observations.**

Une organisation qui, par les outils et les informations qu'elle met à la disposition de tous (le SIC), permet :

- *Aux médecins généralistes* d'envisager leur fonction au-delà de l'acte technique, du soin, en intégrant à la mémoire du réseau les cas qui relèvent d'une « thérapeutique » de l'environnement.

- *Aux travailleurs* de « faire parler l'action », de traduire en forme transmissible, digitale, ce qu'ils apprennent jours après jour par l'action de travail dans des situations concrètes, envisagées dans leur totalité.

- *Aux techniciens des contrôles* de s'inscrire dans une démarche qui ne limite pas la prévention à ses aspects réglementaires.

Les informations qu'une telle organisation met à la disposition de tous rend « pensable » la construction d'un Plan d'assainissement partagé.

Non pas sous forme d'un Plan conçu dans le bureau d'un planificateur unique, mais sous forme d'un « *Plan-programme qui puisse s'intégrer aux Plans de comportement personnels de ceux qui cherchent à travailler ensemble pour obtenir un résultat qu'ils ne seraient pas ou disposés ou capables de réaliser en restant isolés* »¹⁶.

a) Toutes les données nécessaires existent déjà.

En effet :

- *La CPCAM est le destinataire de toutes les déclarations* de maladies professionnelles et réalise les enquêtes relatives aux expositions : il serait donc possible d'en extraire un fichier des postes de travail capable d'interagir avec toutes les autres données.

- *Les consultations de pathologies professionnelles*, mises en place à l'hôpital par les CARSAT, enregistrent leurs constatations sur les cas avérés dans une base informatisée commune.

- *Le SIE de l'inspection du travail* (Système d'Information sur l'Environnement) permet de connaître tous les établissements du territoire et les principales activités économiques qui les caractérisent. Il permet d'évaluer le nombre de personnes exerçant dans ces activités.

- *La déclaration obligatoire des risques* (article L461-2) devrait permettre de recenser toutes les activités contenant des travaux inscrits dans les tableaux de maladies professionnelles. Aujourd'hui, le « document unique », le « plan de prévention », sont des outils qui peuvent théoriquement fournir des données encore plus riches, issues de l'obligation d'évaluation des risques.

¹⁶ G. A. Miller, «Plans and the Structure of Behavior », op. cit.

- La somme des Comptes Rendus d'Intervention (CRI) des inspecteurs du travail correspond à une carte des situations ayant déjà provoqué une intervention, au moins celles où a pu être constaté un défaut dans l'application de la loi.

- Le laboratoire de chimie de la CARSAT dispose de toutes les données relatives aux mesurages effectués dans les postes de travail sous surveillance. Ces résultats sont déjà saisis dans une base informatisée, la base "Colchic".

- Les services de santé au travail réalisent la surveillance sur les hommes, et en dérivent un rapport annuel : on pourrait donc connaître le nombre de sujets exposés, mais aussi la distribution de la population concernée selon les résultats des examens (analyse des audiogrammes ou des EFR par exemple). Etc.

Une seule question à résoudre : ces données sont « éparpillées » dans des services qui ne communiquent pas nécessairement entre eux, et elles sont mémorisées selon des langages très hétérogènes (parfois même ésotériques) : elles ne produisent pas une information opérationnelle.

b) De la donnée à l'information : exemple de la surdité.

Selon nous, construire une **situation plus adéquate de contrôle de l'information** sur les rapports entre l'environnement et la santé demande que les données soient organisées en fonction de ces trois questions essentielles :

A - Où se situe le risque ?

B - Combien de personnes sont exposées (estimations/connaissance directe) ?

C - Combien de personnes sont atteintes (estimations/connaissance directe) ?

A - Où se situe le risque ?

Pour un risque DE donné, on peut obtenir le cadastre des postes de travail ayant déjà causé au moins un cas de maladie professionnelle reconnue (voir 32-2). **Il faut distinguer ceux dont l'assainissement peut être certifié.**

Le nombre de postes de travail assainis, rapporté à tous ceux qui ont été révélés par les atteintes à la santé des personnes, doit occuper la toute première place dans les indicateurs à mettre en œuvre pour évaluer la situation.

B - Combien de personnes sont exposées (estimation) ?

Sur le bassin d'emploi, on peut estimer le nombre de personnes exposées au risque en utilisant les données de l'enquête SUMER. Selon cette enquête :

- 47% des ouvriers sont exposés au bruit.
- 3 millions de salariés sont exposés à des nuisances sonores.
- 2,2 millions sont régulièrement exposés à plus de 85 dB.

Confrontées au recensement des types d'activités économiques présents sur le territoire (voir p.41), ces données permettent d'estimer que, sur le territoire, au moins **8000 personnes sont susceptibles d'être exposées de façon chronique à des bruits supérieurs à 85 décibels.**

C - Combien de personnes sont déjà atteintes (estimation) ?

Parmi ces 8000 exposés, combien de personnes peuvent présenter une atteinte dépassant le seuil de gravité retenu dans le tableau des maladies professionnelles relatif aux atteintes auditives ?

Si le résultat de l'analyse effectuée à la demande de l'inspecteur du travail (18% des exposés présentent une lésion d'une gravité répondant aux conditions du tableau d'indemnisation de la surdité) est mécaniquement appliqué, cela signifie que l'on doit s'attendre à ce que **1440 personnes soient déjà atteintes**¹⁷.

D - Combien de personnes sont déjà atteintes (connaissance directe) ?

La galerie des cas en **connaît directement 300**.

Au fil des jours, on peut alors vérifier la réduction de l'écart entre le prévu et le réalisé, ou identifier les défauts dans la prévision que la connaissance de la réalité fait apparaître.

Ces données ne remplacent pas celles que produisent les organismes, elles visent à **produire un stimulus**, à démontrer que l'on peut structurer l'information selon un langage compréhensible par tous les groupes engagés dans l'action pour l'élimination des maladies éliminables.

Nous cherchons à construire une mémoire qui rende perméables les interfaces qui bloquent la communication entre eux. Il s'agit donc seulement de **relier des éléments aujourd'hui éparpillés**, de les rendre utilisables, afin de permettre au médecin généraliste de s'inscrire réellement dans une démarche de « **médecine populationnelle** ».

Par ce raisonnement, nous voulons simplement souligner qu'il est désormais possible, à l'échelle du territoire, de mesurer l'impact réel d'un risque sur la santé de la population et d'en dériver les arguments d'un assainissement médicalement vérifiés. **En 10 ans, par la mise en œuvre d'une méthode analogue de « cartographie » du risque avéré, le Danemark a réduit de moitié les cas de surdité imputables au milieu de travail.**

¹⁷ Le site du gouvernement (www.travailler-mieux.gouv) nous dit qu'une surdité professionnelle coûte 100 mille euros à la collectivité. Nous ne savons pas comment ce chiffre est calculé mais, si c'est le cas, cela signifierait que **la situation actuelle, sur le territoire, coûte 144 millions d'euros à la collectivité**. Combien coûtent les mesures de traitement préventif des ateliers qui exposent au bruit ?

3-4 ELIMINER LES MALADIES ELIMINABLES ET LEURS COÛTS.

3-4-1 Les atteintes éliminables coûtent 65 milliards par an.

Puisque l'analyse économique vise à introduire un maximum de rationalité dans l'affectation des « *ressources rares et susceptibles d'usages alternatifs* », elle devrait traiter différemment le financement des soins médicaux selon qu'ils résultent :

a) De maladies relevant de causes que l'on ne sait pas, pour le moment, prévenir : le seul traitement qu'elles demandent, ce sont en effet les soins médicaux.

b) De maladies dont la cause essentielle est liée à l'environnement construit par l'homme : il s'agit alors de maladies éliminables, leur traitement demande donc *aussi* l'identification précise de la cause et son éradication. Si la maladie est due à l'environnement construit, la prévention est toujours possible, immédiatement ou graduellement.

En effet, dans le premier cas, le financement des soins relève de la solidarité entre les hommes. Dans le deuxième cas, au contraire, le financement doit être lié à la détermination du niveau de responsabilité de celui qui a causé le dommage.

Le financement collectif de dépenses non médicalement justifiées, parce que liées à la faute individuelle du tiers qui a exposé la personne à un risque prévisible, n'est pas acceptable.

L'élimination des maladies éliminables devrait avoir le rang de **priorité absolue** dans la recherche d'un nouvel équilibre des comptes des systèmes de protection sociale, de plus en plus épuisés par la croissance exponentielle des coûts de la « réparation » (avec toute l'ambiguïté de ce terme quand il s'agit de personnes atteintes de cancers). Elles représentent un gaspillage humain et financier :

a) Un gaspillage humain. Les maladies éliminables constituent la plus intolérable et injustifiable des inégalités entre les citoyens. Boire ou fumer résulte d'un choix individuel « évitable ». Mourir d'un cancer à 35 ans (cas 762 de la galerie des cas) pour avoir travaillé dans une cokerie où toutes les mesures connues de protection permises par la technologie et l'organisation du travail n'ont pas été prises, est d'une toute autre nature.

b) Un gaspillage financier. Le poids des maladies en relation avec le milieu de travail dans le PNB a été évalué par la Commission d'Orientation au Plan National Santé Environnement : « *Les coûts des atteintes à la santé en relation avec le travail avoisinent ou dépassent 3% du PNB dans les pays industrialisés* ». Ceci représente une « dépense improductive » - réparation de dommages que l'on aurait pu éviter - de l'ordre 65 milliards de dollars.

3-4-2 Le cadastre dans la réforme de la « tarification du risque ».

Parce que la nocivité à éliminer se situe d'abord dans les LIEUX qui ont déjà provoqué des maladies, nous avons besoin d'un cadastre.

Au fond, il s'agit de réaliser sans attendre ce que préconisait le rapport du groupe présidé par Monsieur Bras, inspecteur général des affaires sociales, relatif à la réforme de la tarification du risque.

Il soulignait les bénéfices qu'on pourrait tirer de la **publicité des résultats** relatifs aux maladies professionnelles. Elle permettrait de « *faciliter des comparaisons qui peuvent servir aux entreprises elles-mêmes pour situer leurs performances par rapport à leurs concurrents, favoriser l'action des organisations syndicales en faveur de la sécurité au travail, permettre aux observateurs extérieurs qui le souhaitent de se former un jugement sur l'attention portée par les entreprises à la sécurité de leurs salariés*¹⁸ ».

La question à résoudre : alors que le registre des personnes atteintes existe, celui des lieux susceptibles d'avoir directement causé ces atteintes n'existe pas. C'est une démarche qui paraît pourtant aller de soi : tout le monde sait qu'il faut connaître les postes de travail, l'unité élémentaire d'exposition au risque.

Dans les statistiques de l'Assurance Maladie, les données sur maladies professionnelles reconnues sont saisies et mémorisées selon des critères purement comptables. Les distorsions que cela introduit :

- On n'identifie pas le scénario qui les a provoquées : seulement 0,3% des maladies déclarées ont donné lieu à l'enquête obligatoire du Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail.

- On ne sait pas où se situe le risque. Environ 50% des maladies reconnues sont affectées à un « Compte Spécial » qui ne dit rien du secteur d'activité à l'origine de l'atteinte ; les maladies des sous-traitants et intérimaires, désormais les plus nombreuses, sont imputées à l'activité économique de l'employeur, notion administrative sans rapport avec les lieux et les technologies qui les causent.

L'évaluation de la rentabilité des ressources employées dans la gestion des systèmes chargés de garantir la santé au travail est liée à une seule chose : que ces systèmes aient des caractères cybernétiques, c'est-à-dire qu'ils garantissent la rétroaction du risque avéré sur l'activité d'évaluation et de prévention des risques.

Certes, l'information est un produit coûteux, du moins si nous voulons la rendre authentiquement opérationnelle. Mais le coût de l'information se justifie si elle est apte à maîtriser le coût de l'action et à la rendre plus efficace.

3-4-3 Une « panne de système ».

De fait, l'attribution de 50% des maladies professionnelles reconnues au « Compte Spécial » bloque le mécanisme d'incitation financière à la prévention. Comment en est-on arrivés là ?

A l'origine, ce « compte spécial » était réservé à des cas exceptionnels, reconnus en maladie professionnelle sans qu'on puisse décider auxquels des postes de travail « touchés » par la victime il fallait imputer la maladie (on peut le comprendre, par exemple, pour certains cas de mésothéliomes liés à des établissements aujourd'hui disparus : une enquête directe n'est effectivement pas possible).

Ce motif est constamment évoqué.

Mais, si l'on n'en reste pas à la surface des choses, on découvre que bien d'autres mécanismes interviennent. Par exemple, pour la surdité, la note interne n°2006/20

¹⁸ « Réformer la tarification pour inciter à la prévention. Rapport du groupe d'appui aux partenaires sociaux », Pierre-Louis BRAS, IGAS, septembre 2007.

du département tarification de l'Assurance Maladie préconise : « *Quand la victime a été exposée au risque successivement dans plusieurs établissements d'entreprises différentes, il faut déterminer l'entreprise qui doit supporter les incidences financières de la maladie professionnelle, sauf dans le cas du tableau 42 pour lequel on impute au compte spécial s'il y a eu plus d'une exposition au risque au cours de la carrière de la victime* ».

Exemple de résultat auquel conduit cette approche :

Les données, pour ArcelorMittal : (période 1997-2007)

- 285 déclarations (hors sous-traitants*).
- 160 imputées au « compte spécial ».
- 20 imputées à l'établissement.

* les maladies des sous-traitants sont imputées au compte de leurs employeurs : BTP, Services, Métallurgie.



UNE SEULE ENQUÊTE DU CHSCT :
IL FAUT CHANGER D'APPROCHE !

Comment expliquer que, pour cet établissement, la **totalité** des cas de cancers imputables à la cokerie, reconnus au titre du tableau 16 bis, concernant le personnel organique, soit imputé au « Compte Spécial » ? En réalité, le « Compte Spécial » n'a plus rien de spécial : il constitue désormais un **outil habituel de mutualisation du risque peu compatible avec la société de responsabilité individuelle que l'on veut promouvoir**.

On comprend mieux alors ce jugement de l'IGAS : « *Les statistiques de la branche de sécurité sociale sont systématiquement avancées pour illustrer une avancée ou un recul d'un risque professionnel alors même que chacun reconnaît leurs limites. Il n'y a en effet pas de système d'information autre que comptable, or cette source est par nature inadaptée même si elle est utile par ailleurs. Le dispositif de connaissance des risques sanitaires au travail n'est pas à la hauteur de l'enjeu et compromet l'efficacité des politiques de prévention*¹⁹ ».

¹⁹ « La prévention sanitaire en milieu de travail », Rapport présenté par : Mme Hayet-Zeggar, M. Jacques Roux et M. Pierre de Saintignon, Membres de l'Inspection générale des affaires sociales (IGAS).

3-4-4 Sortir de la panne de système en « tissant la toile du Web » ?

La situation actuelle est **caractérisée par la présence de multiples organismes publics et privés qui ne parviennent pas à constituer un système d'information intégré**, susceptible d'utiliser toutes les informations sur les dommages avérés et leurs causes comme **rétroaction** pour améliorer les choses.

Nous ne changerons pas ces comportements si nous ne changeons pas **de langage**, d'instruments de mesure, de catégories et de procédures de collecte et de mémorisation des données. Changer de langage signifie essentiellement changer notre rapport avec le « client » fondamental du système : l'homme qui travaille au contact du risque, le producteur porteur d'une expérience et d'informations que les organisations ne possèdent pas.

Un cadastre qui utilise l'intelligence et l'expérience des « opérateurs », mis à la disposition de tous via le Web Internet, permettant « l'intégration cognitive » de tous les intervenants (institutionnels ou privés) ayant comme but déclaré l'élimination des « maladies éliminables », peut-il produire de nouvelles formes de régulation, plus efficaces et efficientes ?

Tim Berners-Lee, l'inventeur du Web et le directeur du W3C (Word Wide Web Consortium) qui le gère, nous encourage à travailler dans cette direction :

« J'ai toujours imaginé l'espace de l'information comme une chose à laquelle nous puissions tous avoir un accès immédiat et intuitif, pas seulement pour naviguer mais aussi pour créer.

Pour un groupe, la possibilité de progresser dépend de la création des connexions justes entre les personnes, que ce soit dans une famille, dans une entreprise ou dans le monde. Le rêve d'une communication directe à travers un savoir partagé doit être possible pour des groupes de toutes dimensions, des groupes qui pourront interagir électroniquement avec la même facilité qu'en le faisant personnellement.

Le Web du futur réussira-t-il à changer les modes selon lesquels les gens collaborent et accroissent le savoir d'une petite entreprise, d'une grande organisation, d'un pays ? Si cela fonctionne dans un petit groupe et qu'il est possible de monter de niveau, pourrons-nous l'utiliser pour changer le monde ? Nous savons déjà que le Web permet d'agir plus rapidement. Mais peut-il changer la société, nous faire passer à une nouvelle façon de travailler ? »²⁰

²⁰ Tim Berners-Lee : « *Weaving the Web. The original design and ultimate destiny of the Word Wide Web by its inventor* », 1999.

Conclusion.

Tout indique que **le processus de mondialisation aggrave les conditions de travail**. Dans les pays émergents, où se répètent les conditions qui ont provoqué les maladies professionnelles traditionnelles, mais aussi dans les « vieux » pays industrialisés, à travers l'exploitation de la main d'œuvre immigrée (le plus souvent dans l'intérim et la sous-traitance). Faut-il s'y résigner, en attendant un hypothétique changement de la « gouvernance » mondiale ?

« Aujourd'hui il est possible d'utiliser le Web Internet pour relier le poste de travail singulier à des archives dans lesquelles tous les hommes du monde aient la possibilité d'échanger des informations sur la façon de travailler qui, dans leur pays, augmente le nombre de maladies dues au milieu de travail ou au contraire les élimine.

Ceci dépend de la capacité à construire un instrument de communication, que nous voudrions proposer sous forme de « mappemonde brute ». Un rapport entre producteurs, donc aussi entre constructeurs du monde, pour éviter les risques déjà connus et en éviter de nouveaux, par la création d'un environnement qui soit un système capable de s'autoréguler, afin de garantir un développement durable » (Pr. Ivar Oddone).

La réalisation effective du **cadastre de la propriété foncière** a été un point de force de la Révolution Française. Il a servi de modèle universel, car il a été déterminant dans la réalisation de l'égalité entre les citoyens face à la loi, comme nous le rappelle la lettre que le citoyen Jacques-Louis David écrit à ses enfants en 1815 :

*« Vous me demandez, mes enfants, si le vaste monde a beaucoup changé depuis ma lointaine jeunesse ? Voyez-vous, il y a autant de différence entre le temps de Louis XVI et les jours d'aujourd'hui qu'entre un ciel noir d'automne et le ciel bleu du mois d'août (...). Je ne comprends pas bien aujourd'hui ce que disent les gazettes qui définissent le mètre et le gramme. Mais je sais qu'à présent, chers enfants, nous vivons le temps des mesures égales. Dans notre commune, les géomètres ont achevé le cadastre. Nous pouvons vérifier la propriété de chacun. **Le cadastre a fait plus pour l'égalité que toutes les autres mesures** ».*

Avec la Charte de l'environnement adoptée en 2004 par le Parlement, notre pays a consacré au plus haut niveau du droit national la reconnaissance du rôle de l'environnement sur la santé humaine en ces termes : **« chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et favorable à sa santé ».**

Le cadastre du risque avéré peut-il devenir l'instrument opérationnel de vérification et de réalisation effective de ce droit ?

Nous avons à notre disposition non seulement une technologie sophistiquée, non seulement tout genre d'experts et d'expertises, mais surtout un outil : la démocratie, qui est sûrement capable de donner au développement technologique des buts valables. Une démocratie qui puisse nous permettre d'intégrer, à un niveau cohérent avec les exigences du temps, les modèles de risque de tous les citoyens avec les modèles scientifiques.

ANNEXES.

1 - Références bibliographiques.

2 - Intervention au Congrès des Sociétés d'Ergonomie (2006).

3 - Article publié par la revue de la C.E.S.

4 - Divers articles de presse.

Références bibliographiques

Re A., Oddone I., Andéol M. and Igonet G., « *A general physician-centred system for preventing environmental diseases* » . In R.N. Pikaar, E.A.P. Konongsveld & P.J.M. Settels (Eds) *Meeting Diversity in Ergonomics*, Elsevier Ltd., London, 2006.

Tim Berners-Lee : « *Weaving the Web. The original design and ultimate destiny of the Word Wide Web by its inventor* », 1999.

Charles Perrow, « *Normal Accidents. Living with High-Risk Technologies* », Princeton University Press, Princeton, 1999.

Maurice De Montmollin, « *L'ergonomie* », Editions de La Découverte, 1996.

Alessandra Re, « *Ergonomia per psicologi* », Cortina Editore, Milano, 1995.

Ivar Oddone, Alessandra Re, Gianni Briante, « *Redécouvrir l'expérience ouvrière* », Editions Sociales, Paris, 1981.

William H. Ittelson, « *Environment and cognition* », Academic Press, Inc., New York, USA, 1978.

Ludwig Von Bertalanffy, « *Théorie générale des systèmes* », Bordas, Paris, 1973.

G. A. Miller, E. Galanter, K. H. Pribram, « *Plans and the Structure of Behavior* », Henry Holt and Co., New York, 1960.

Hans Selye, « *Le stress de la vie* », Gallimard/Lacombe, Editions de 1975.

Rapports d'institutions publiques :

« *Rapport sur la gestion du risque et des problèmes de santé publique posés par l'amiante en France* », sous la direction du Pr. Claude GOT, juillet 1998.

« *La prévention sanitaire en milieu de travail* », Rapport présenté par : Mme Hayet-Zeggar, M. Jacques Roux et M. Pierre de Saintignon, Membres de l'Inspection générale des affaires sociales, 2003.

« *Rapport de la Commission d'Orientation du Plan National Santé Environnement* », co-présidée par les professeurs Isabelle Momas et Jean-François Caillard, et par Monsieur Benoît Lesaffre, 12 février 2004.

« *Réformer la tarification pour inciter à la prévention. Rapport du groupe d'appui aux partenaires sociaux* », Pierre-Louis BRAS, IGAS, septembre 2007.

« *La traçabilité des expositions professionnelles* », Rapport de Daniel LEJEUNE, IGAS, octobre 2008.

A general physician-centred system for preventing environmental diseases

A. Re¹, I. Oddone¹, M. Andófol², G. Igonet²

¹ Department of Psychology, University of Turin, 10124 Turin, Italy

² Association pour la Prise en Charge des Maladies Éliminables, Maison des services au public, 13170 Port-de-Bouc, France

Abstract

Sustainable development should focus on the issue of environmental diseases, which stem from the environment created by humankind and are therefore definitely eliminable.

Such diseases present symptoms that frequently overlap with routine medical disorders. The general physician is normally the first person consulted, but often difficulties arise in the diagnosis of industrial diseases, as he/she does lack environmental data, which are mainly represented, though not completely, by the person's working environment.

The "Case Gallery" is an internet application where the information collected by a group of general physicians, supported by a Co-ordination Center, is coded and implemented in a cumulative memory.

The project has been developed in the last three years with two goals. The first is to enhance the role of the general physician. The second is to create a professional community capable of gathering, recording, and re-allocating experience originally developed at an individual level.

The physicians insert the path "from suspicion to knowledge of an environmental risk situation" into their usual consultation plan, at least for all patients still working.

The short-term objective is to identify any negative relation between a working environment and a patient's health.

The long-term objective is to build, through a cumulative memory, a synergic activity in order to improve cooperation between the different occupational health experts.

Keywords: environmental eliminable diseases, general physician, Case Gallery, self-regulating systems, search engines

1. Introduction

Occupational and environmental diseases present symptoms that frequently overlap with (and can be mistaken as) routine medical disorders. The general physician is normally the first person consulted, but often difficulties arise in diagnosis of industrial diseases [1,2].

In a model widespread in the European public

healthcare, often the general physician works in isolation, formally connected only with bureaucracy and severely conditioned by it.

Despite the fact that the general physician is, within the medical profession, the only specialist still relating to the patient as a whole, he/she misses fundamental elements in developing an appropriate patient's case history: environmental data, mainly represented, though not completely, by the person's

Google Earth, un outil pour l'assainissement des lieux de travail

Dans une des zones les plus industrialisées de France, les médecins généralistes peuvent visualiser via Google Earth l'environnement de travail de leurs patients. La manifestation du lien entre maladie et travail ne constitue toutefois que le point de départ d'une démarche dont l'objectif ultime est l'assainissement des postes de travail nocifs.

Le bassin industriel de Fos-sur-Mer/Martigues, situé sur la Méditerranée à une quarantaine de kilomètres à l'ouest de Marseille, concentre une diversité d'activités industrielles (sidérurgie, raffinage du pétrole, industrie chimique de base, câbles, etc.) qui en font un poste d'observation privilégié des relations entre santé et travail.

L'Association pour la prise en charge des maladies éliminables (APCME), créée en 2006 par des médecins généralistes, a développé un outil informatique qui permet de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse d'une cause professionnelle aux lésions diagnostiquées. La démarche même de l'association est révélatrice d'une démarche qui considère que les

maladies professionnelles ne constituent pas une fatalité.

"Nous parlons de 'maladies éliminables' car le terme 'maladie professionnelle' sous-entend que l'exercice d'une profession implique la nécessité de contracter certaines maladies alors qu'il est possible aujourd'hui de les éviter et de les éliminer", explique Jean Andrieu, le coordinateur de l'APCME.

L'acte à l'origine du projet est extrêmement simple : mettre à la disposition de tous les médecins de la région une série d'informations sur tous les cas de maladie pour lesquels le lien avec l'environnement de travail est avéré.

Exemple simplifié de fiche de la Galerie des cas Fiche du cas n°1

<p>1. Constatations médicales : eczéma sévère et eczéma récidivant, dermatopie</p> <p>2. Liste datée des emplois : 2002 : Martigues, chauffeur de camions-chimie Emplois X 2007 : même emploi</p> <p>3. Liste sélective des postes de travail : • Entreprise A, poste de chargement produits lourds ; • Entreprise B, poste de chargement chimisme ; • Entreprise C, poste de chargement produits lourds ; • Entreprise D, alimentation des circuits de graissage.</p> <p>4. Liste récapitulative des risques PAR : • Premier groupe de facteurs : - bruit ++ - chaleur + • Deuxième groupe de facteurs : - poussières minérales ++ - vapeurs de trichloroéthylène (chimisme) ++ - vapeurs de tétrahydrofur de carbone + - vibrations (tracteur agricole) ++ • Troisième groupe de facteurs : - manipulation de flexibles ++ • Quatrième groupe de facteurs : - produits peccables +</p>	<p>5. Réponse du réseau : • l'atteinte est-elle susceptible d'avoir une origine professionnelle / OUP, elle figure au tableau T2 des maladies professionnelles ; • à quels risques PAR (autres) cette atteinte peut-elle être imputée / Le tableau évoque les "dérivés halogénés des hydrocarbures aromatiques", la liste des substances appartenant à cette famille est énumérée ; • ces risques PAR (autres) sont-ils présents dans les postes de travail du sujet / OUP, surtout pour le chimisme ; • l'atteinte peut-elle être imputée à d'autres facteurs notables, non professionnels / NON, d'autant que les troubles n'apparaissent que lors de l'exposition au risque ; • d'autres données, relatives à des cas analogues, confirment-elles l'imputabilité de la maladie au risque PAR / OUP, mais nous ne disposons pas encore de cas analogues dans la clientèle des médecins de l'association.</p> <p>6. Déclaration : la personne ne souhaite pas faire de déclaration ; elle souhaite que son dossier soit enregistré et donne lieu à une intervention corrective au poste de travail.</p>
--	--

**IV. Registre des postes de travail
ayant déjà causé des maladies professionnelles
reconnues et indemnisées.**

Présentation et mode d'emploi.

Parce que la nocivité à éliminer se situe d'abord dans les LIEUX qui ont déjà provoqué des maladies, nous proposons une liste des postes de travail cause d'au moins un cas de maladie professionnelle reconnue.

Organisée par "conteneurs topographiques" (communes, établissements), la liste que nous proposons se présente de la façon suivante :

Nom du poste de travail :	Cas	A	B	C
- Atelier presse à briques, conducteur presse (5989)		X		
- Broyeurs à clinker, changement des plaques d'usure	689			X
- Fours rotatifs, démolition des réfractaires.	158	X		
- Fours à chambre A et B, sablage intérieur	476			X
- Fours à chambre 1 à 6, démolition laboratoire.	624	X		
- Halle des broyeurs à clinker, pontier	624			X

1 - La première colonne contient le "nom" du poste de travail : comme les personnes, les postes de travail sont uniques, ceux qui y travaillent leurs donnent un nom qu'il faut récupérer (*les numéros entre parenthèses qui suivent le nom d'un poste de travail renvoient aux archives des cas affrontés avant 2003, ils seront peu à peu insérés dans la Galerie*).

2 - La deuxième contient le numéro d'un cas archivé dans le site "Gadeca" (Galerie des Cas), considéré comme "paradigmatique" de la nocivité de ce poste de travail. Ce numéro permet alors d'accéder à la fiche individuelle qui décrit le cas et le poste de travail en cause.

3 - Les trois dernières colonnes correspondent aux trois catégories suivantes:

a) Poste de travail disparu : le poste de travail n'existe plus sur le terrain, ou l'on n'y fait plus les travaux en cause. Il faut pourtant en conserver la mémoire quand il y a un risque de maladies à dynamique lente.

b) Poste de travail assaini : l'exposition aux agents ayant causé la maladie a disparu du poste de travail, ce qu'il faut tout de même "certifier" par la non apparition de nouveaux cas imputables à ce même poste de travail (assainissement médicalement vérifié).

c) Poste de travail nocif : tant que nous ne disposons d'aucune information permettant de certifier l'assainissement du poste de travail, nous le considérons comme nocif, c'est-à-dire à assainir.

Quand les postes de travail sont en cause pour des cas de cancers, ils sont notés en bleu.

LISTE DES ÉTABLISSEMENTS

COMMUNE DE CHATEAUNEUF LA MÈDE :

CFR : nouvellement Total.
CHAUX DE PROVENCE.
GONTERO Carrières.
LEFEVRE, Carrières.
RAFFINERIE TOTAL.
SICOMIN COMPOSITES.

COMMUNE DE FOS-SUR-MER :

ARCELOR-MITTAL.
ARCO : nouvellement Lyondel.
ARKEMA.
ASCOMÉTAL.
ATOCHEM : nouvellement Arkéma.
ATOFINA : nouvellement Arkéma.
AZUR Industries : voir ZI Audience.
EIFFEL CONSTRUCTION MÉTALLIQUE.
FERIFOS.
ICI : nouvellement SPF.
KERNEOS.
LAFARGE ALUMINATES : nouvellement Kernéos
LAFARGE LFI : nouvellement Lafarge Aluminates.
LYONDELL.
MEREX.
PORT de FOS, Terminal conteneurs.
PORT de FOS, Terminal méthanier.
PORT de FOS, Terminal minéralier (Péchiney).
PORT de FOS, Terminal minéralier (Somarsid).
PORT de FOS, Terminal pétrolier.
RAFFINERIE ESSO.
SCVF : nouvellement Arkéma.
SOLLAC : nouvellement Arcelor.
SOLMER : nouvellement Arcelor.
SPF.
UGIFOS : nouvellement Ascométal
UGINE-ACIERS : nouvellement Ascométal
ZI Audience.
ZI Ventillon.

COMMUNE DE MARTIGUES :

ADF : voir ZI Martigues Sud.
APPRYL : voir Lavéra plate-forme pétrolière.
ARKEMA : voir Lavéra plate-forme pétrolière.
ATOCHEM : nouvellement Arkéma.
ATOFINA : nouvellement Arkéma.
BP Chemicals : nouvellement Inéos.
CARFOS Caronte.
EDF Ponteau.
ETERNIT (Cessé).
ETIM : voir ZI Technopole de Caronte.
FRIEDLANDER : voir ZI Ponteau
INEOS : voir Lavéra plate-forme pétrolière.
LAVÉRA plate-forme pétrolière.
LBC : voir Port de Lavéra.
MAVRAC : nouvellement LBC.
NAPHTACHIMIE : voir Lavéra plate-forme pétrolière.
OXOCHIMIE : voir Lavéra plate-forme pétrolière.
PORT de LAVÉRA, Terminal pétrolier.
RAFFINERIE BP.
SERTI : voir ZI Martigues Sud.
ZI Martigues Sud.
ZI Ponteau.
ZI Technopole de Caronte.

COMMUNE DE PORT-DE-BOUC :

AZUR CHIMIE (Cessé).
ALBEMARLE : nouvellement Azur Industrie.
ATOCHEM : nouvellement Albemarle.
ATOFINA : nouvellement Albemarle.
CARREFOUR
CHEVRON CHEMICAL : nouvellement Albemarle
FERRO CHEMICAL : nouvellement Albemarle
HERLICQ : voir ZI Grand Colle.
ZI Grand Colle.
ENDEL : voir ZI Grand Colle.
Herlicq, nouvellement Endel.
PCUK : nouvellement Albemarle.
PONTICELLI : voir ZI Grand Colle.
SMRI : voir ZI Grand Colle.
SUBURBAINE : voir ZI Grand Colle.
SPIM : voir ZI Grand Colle.
SERS (Cessé).
TRAPIL.

EMPLOIS A LIEUX MULTIPLES :

LES CHANTIERS DU BTP.

LES "MÉTIERS" DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE.

***Nota-bene** : ni l'établissement Eternit Caronte, ni les Chantiers de construction et de réparation navale ne figurent sur cette liste (tous les travailleurs de ces établissements, dont l'activité a cessé depuis de nombreuses années, ont été exposés à l'amiante et au bruit). Le SIC conserve néanmoins en mémoire les postes de travail en cause.*

Châteauneuf.

CARRIERES JEAN LEFEBVRE.

- Front de taille, mineur artificier.	509			X
- Front de taille, conducteur de foreuse.	509			X
- Chargeurs, dumpers, changement des pneumatiques.	641			X
- Pistes, conduite d'engins (5016)				X
- Concasseurs, chargement en trémies (7140M)				X

CHAUX DE PROVENCE-SACAM.

Chambres de fours à chaux, démolition du briquetage réfractaire.	015			X
Chambres de fours à chaux, construction du briquetage réfractaire.	015			X
Chambres de fours à chaux, découpage à l'arc-air.	365			X
Broyeurs à calcaire, découpage des marteaux et des grilles.	365			X
Criblage, entretien mécanique.	365			X

GONTERO CARRIÈRES.

Front de taille, foreuse autoportée.	509		X	
Chargeurs, dumpers, changement des pneumatiques	641		X	

RAFFINERIE TOTAL (ex : CFR).

- Aéroréfrigérants, construction de massifs en béton	694	X		X
- Alkylation, démontage de vannes, pompes	093			
- Hydrogénation, réacteur, changement du catalyseur.	764			
- Polymérisation, réacteur, changement du catalyseur.	764			
- Chambres de fours, décapage intérieur par sablage.	476			
- Chambres de fours, nettoyage à sec.	521			
- Chambres de fours, nettoyage au jet sous pression.	521			
- Chambres de fours, démolition du briquetage réfractaire.	015			
- Chambres de fours, soudage des "épingles" en chrome.	340			
- Fours, raccordements d'instrumentations.	762			
- Fours, maintenance des brûleurs.	764			
- Fours, nettoyage manuel des cheminées.	764	X		
- Fours, rechargement des supports de cheminées.	187			
- Colonnes de distillation, pose de panneaux isolants en amiante	532	X		

- Distillation D5, calorifugeage intérieur des fours	667			X
- Lignes de tuyaux, confection d'abris de soudure en amiante.	667	X		
- Lignes de tuyaux, dépose et remplacement d'éléments de tuyauteries.	518			
- Lignes de tuyaux, dépose et pose de matériaux isolants en amiante.	764	X		
- Sphères de gaz, soudage de plaques de renfort.	187			
- Colonnes de distillation, soudage de plaques de renfort.	187			
- Bacs, soudage des caissons de toits flottants.	187			
- Bacs, nettoyage intérieur.	764			
- Centrale à vapeur, maintenance des brûleurs.	764			
- Centrale à vapeur, maintenance mécanique des turbines	766			
- Laboratoire, analyses d'amines aromatiques.	227		X	

SICOMIN COMPOSITES.

- Table de conditionnement, enfûtage (18970).				X
- Cuve de mélanges, nettoyage intérieur aux solvants (18970)				X
- Mélangeur, nettoyage intérieur aux solvants (18970)				X
- Parc extérieur, nettoyage des cuves de résines aux solvants (18970)				X

Fos-sur-Mer.

ARCELOR-MITTAL (ex : Sollac, Solmer).

USINE A CHAUX (entreprise : Jean Lefebvre).				
- Bandes transporteuses, nettoyage manuel.				
- Fours à chaux, démolition briquetage réfractaire.	015			X
- Fours à chaux, niveau 23 m, nettoyage des brûleurs fioul.	060	X		
- Fours à chaux, débouillage et nettoyage des extracteurs.	710			X
- Tour de criblage de la castine, nettoyage manuel.	710			X
PRÉPARATION DES CHARGES (PDC).				
Quai minéralier et parcs primaires.				
- Portiques P3 et P4 de 55 tonnes, grutier.				
- Cales des minéraliers, conducteur Caterpillar 920.	110			X
- Cales des minéraliers, docker calier.	702			X
- Cales des minéraliers, nettoyage manuel.	627			X
- Bandes transporteuses, nettoyage manuel.	627			X
- Roues pelles, changement plaques de blindage godets.				
Préparation mécanique des minerais et parcs d'homogénéisation.				
- Broyeurs à barre, remplacement des barres (7378).	359			X
- Bandes transporteuses, nettoyage manuel	627			
- Parcs à additions, chaîne de bouletage, maintenance mécanique.	539			X
- Parcs à additions, vidage et nettoyage camions citerne	539			X
- Chaîne d'homogénéisation, nettoyage des pesants.	539			X
- Dépoussiéreurs, changement des "chaussettes"				X
- Dépoussiéreurs, déchargement silos en camions	539			X
Agglomération.				
- Bandes transporteuses, nettoyage manuel.	582			X
- Bandes transporteuses, changement des rouleaux.	582			X
- Caisses à pierres, changement des biellettes.	582			X
- Trémie minerais, nettoyage manuel.	408			X
- Trémie minerais, débouillage.	408			X
- Hotte d'allumage, maintenance mécanique.				
- Hotte d'allumage, changement pavés céramique (50100).				
- Electrofiltres, nettoyage des plaques.	539			X
- Electrofiltres, entretien mécanique des plaques, marteaux, etc	582			X
- Chaîne d'agglomération, nettoyage manuel des 164 chariots.	408			X
- Chaîne d'agglomération, maintenance mécanique des 164 chariots.	582			X
- Chaîne d'agglomération, chariots enlevés, maintenance mécanique.	582			X
- Brise-mottes, nettoyage manuel.	539			X

- Refroidisseur, nettoyage manuel.	539			X
- Broyeurs, cribleurs				
COKERIE.				
Fours à coke.				
- Bandes transporteuses, changement des rouleaux.				
- Bandes transporteuses, nettoyage manuel (21534).				
- Chaîne ramasse coke, maintenance.				
- Machine défourneuse, conduite.	618			X
- Machine enfourneuse, conduite.	618			X
- Machine enfourneuse, entretien des rails.	732			X
- Machine enfourneuse, maintenance mécanique.	223			X
- Machine guide coke, conduite	618			X
- Fours à coke, démolition des réfractaires.	618			X
- Fours à coke, débouillage des fours.	510			X
- Fours à coke, dégoudronnage des tabliers.	633			X
- Fours à coke, gunitage et réparation des fissures.	182			
- Plate-forme enfournement 18m, lutage.	633			X
- Plate-forme enfournement 18m, nettoyage manuel.	761			X
- Atelier portes, basculeur.	182			X
- Portes de fours, changement des cornières.	582			X
- Portes de fours, régleur portes.	687		X	
- Salle sous fours, nettoyage boîtes à fumée.	182			X
- Salle sous fours, démontage de vannes.	609			X
- Plate-forme enfournement, têtes de cheval, découpage au chalumeau.	609			X
- Plate-forme enfournement, têtes de cheval, dégoudronnage.	611			X
- Wagon à coke, conduite du locotracteur	618	X		
- Quai à coke, réparation des rails	732			X
Usine sous-produits (façade nord)				
- Bac recyclage des brais, chargement.	510			X
- Bacs de goudron, nettoyage.	510			X
- Pompes NH3, démontage et entretien (4517)				
- Lignes de tuyaux, découpage au chalumeau, à la meule (4517)				
- Poste de chargement goudrons.	502	X		
HAUTS FOURNEAUX (HF1 et HF2).				
Accumulateurs de matières premières.				
- Bandes transporteuses, nettoyage manuel.				
- Caisses à pierre, changement des plaques d'usure.				
- Criblage des matières, graissage centralisé.	180			X
HF niveaux gueulard et ventre.				
- Tuyauteries des circuits de refroidissement, maintenance	317			X
- Gueulard, réfection des plaques d'usure des trémies.				
Halles de coulée de la fonte et du laitier.				
- Boucheuse, alimentation en masse à boucher.	164			X
- Boucheuse, déboucheuse, appareils, maintenance électrique.	795			
- Circuits de refroidissement, maintenance tuyauteries.	317			X
- Plancher de coulée, coulée fonte et laitier.	164			X

- Plancher de coulée, granulation fonte.	164			X
- Plancher des tuyères, maintenance des busillons.	317			X
- Plancher des tuyères, maintenance électrique des appareils.	795			
- Plancher de coulée, réfection des rigoles.	765			X
- Plancher de coulée, réfection du trou et de la rigole principale.	559			X
Halles sous planchers de coulée.				
- Versement de la fonte en wagon poche "cigare".	643			X
- Conduite locomotrice wagons poche "cigare".	643			X
- Rechargement des fissures du HF.	709			X
- Réparation des rails.	732			X
Parc à fonte.				
- Parc à fonte, cisailage des frites	510		X	
CENTRALE SOUFFLANTE.				
- Salle des machines, maintenance turbines.	698		X	
- Turbo-alternateurs, maintenance mécanique.	189			X
- Turbo-soufflantes, maintenance mécanique.	189			X
- Calorifugeage des turbines.	667			X
- Maintenance installations électriques.				X
ATELIER MATERIEL ROULANT (AMR).				
- Wagon poche "cigare", réparations mécaniques.	628			X
- Wagons poche "cigare", soudage intérieur.	628			X-
- Mécanicien ajusteur (90007)				
ACIERIE.				
Aciérie, halle fonte.				
- Wagons poche cigare, démolition briquetage réfractaire.	511			X
- Wagons poche cigare, réfection par gunitage.	636			X
- Wagons poche cigare, chalumiste (5714)				
- Poche à fonte, décrassage.				
- Poche à fonte, nettoyage de la fosse à surverses.	497			X
- Versement de la fonte en poche d'enfournement.	643			X
- Pont à fonte 370 tonnes, entretien mécanique.	518			X
- Pont à fonte 370 tonnes, nettoyage.	672			X
- Pont à fonte 370 tonnes, conduite (1032)				
- Dépoussiéreur fonte, nettoyage des « chaussettes »	518			X
- Fosses à fonte, nettoyage				
Aciérie, halle ferrailles.				
- Pont d'enfournement, entretien mécanique.	518			X
- Pont d'enfournement, nettoyage.	672			X
Aciérie, halle convertisseurs, niveau captage gaz et dépoussiérage.				
- Hottes aspirantes, désaccouplage des cheminées.	611			X
- Cheminées de dépoussiérage, nettoyage intérieur.	060			
Aciérie, halle convertisseurs, niveau trémies et lances à oxygène.				
- Bandes transporteuses, entretien mécanique.	518			X
- Bandes transporteuses, nettoyage (18168)				X
- Pont de démontage des hottes et lance, entretien mécanique	518			X
- Pont, réparation des chemins de roulement	732			X

- Chariot porte lances à oxygène, entretien mécanique	518			X
- Chariot porte lances à oxygène, nettoyage.	672			
- Trémies des additions, entretien mécanique.	518			X
- Trémies des additions, remplacement des tôles d'usure (5714)				
- Lances à oxygènes, changement et réparations mécaniques	518			X
- Lances à oxygènes, découpage du nez de lance (7378)				
Aciérie, halle convertisseurs, niveau convertisseurs LD.				
- Convertisseurs, circuits refroidissement, entretien mécanique.	518			X
- Convertisseurs, isolation circuits refroidissement.	411			X
- Convertisseurs, machines tournantes, entretien mécanique.	518			X
- Convertisseurs, montage briquetage réfractaire.	015			X
- Convertisseurs, gunitage des parois.	636			X
- Plancher de travail, fondeur.	518		X	
- Plancher de travail, nettoyage manuel. 611?	283			X
- Fosses de secours, découpe et évacuation coulées d'acier.	497			X
- Fosses à scories, nettoyage.	791			
Aciérie, traitement en poche (STAD, RH, CAS-OB)				
- Entretien et remplacement des rails.	732			X
Aciérie, halle des réfractaires et d'entretien des poches.				
- Poches de coulée, démolition à la pelle Liebherr.	791			X
- Fosses de démolition, nettoyage à la pelle hydraulique.	791			X
- Déblaiement du stand de démolition au Dumper.	791			X
- Poches de coulée, démolitions réfractaires au marteau piqueur (52)		X		
- Poches de coulée, maçonnerie des réfractaires.	015			X
- Poches de coulée, maintenance chaudronnerie.	609			X
- Poches de coulée, projection de béton.				
- Poches de coulée, montage des busettes.				
- Poches de coulée, chaudronnerie (4714).				
- Poches de coulée, réfection du basculeur.	618			X
- RH, démolition réfection des réfractaires.				
- Pont de manutention des poches.				
Aciérie, halle de coulée en lingotières (cessé).				
- Table de coulée, coulée en lingotières.	172	X		
Aciérie, parc à scories.				
- Conducteur d'engins.	791			X
- Criblage des scories, maintenance des installations et engins	321			X
COULEE CONTINUE.				
- Distributeur, tartinage des réfractaires.	015			X
- Plancher de coulée, coulée en distributeur (10250)	172		X	
- Démontage des vérins et systèmes hydrauliques	736		X	
USINE A OXYGENE (entreprise : Air Liquide).				
- Compresseurs, maintenance mécanique.	189			X
- Colonnes oxytones, changement calorifuges.				
- Colonnes oxytones, ramassage déchets de calorifuges.	539			X
- Pompes HP, entretien mécanique.				

HALLE DES LINGOTIERES (cessé depuis 1985).				
- Halle lingotières, strippage des rames.	161	X		
- Halle lingotières, refroidissement et nettoyage des modules.	161	X		
- Halle lingotières, nettoyage rames de cars à lingots.	164	X		
- Halle lingotières, remoulage des rames.	161	X		
- Halle de masselottage.	161	X		
- Quai de nettoyage des rames.	161	X		
- Parc extérieur, découpage des "bouchons" au chalumeau.	707	X		
LAMINOIRS, SLABBING (cessé depuis 1985).				
- Fours Pit, démolition briquetage réfractaire.	015	X		
- Fours Pit, maintenance du pont à pinces	722	X		
- Fours Pit, conduite du pont à pinces.				
- Niveau cave, entretien des pompes et distributeurs hydrauliques.		X		
LAMINOIRS, TRAIN A CHAUD.				
Halle d'enfournement, fours à brames				
- Chambre de four, réfection des longerons.	160			X
- Chambre de four, réfections tuyauteries.	004			X
- Chambre de four, démolition briquetage réfractaire.	015			X
- Chambre de four, maintenance des brûleurs.	494			X
- Chambre de four, nettoyage du chantier de maintenance.	611			X
- Semi-portique, maintenance mécanique.	722			X
- Pont roulant, maintenance mécanique.	722			X
- Pont roulant, réparation des rails du chemin de roulements	732			X
Train à chaud, niveau train.				
- Train dégrossisseur.				
- Cisaille à ébouter.				
- Cages finisseuses, maintenance mécanique.	713			
- Refroidissement des bandes.				
- Bobineuses, marquage manuel des bobines.	574	X		
- Changement des cylindres de travail.				
- Pont roulant de sortie des bobines.	473			X
- Aire de garage des ponts, maintenance du pont 402-731	722			X
Train à chaud, niveau cave.				
- Maintenance circuits d'eau et hydrauliques.	715			X
Atelier de rectification des cylindres.				
- Rectifieuses et tour.				
- Démontage des empoises de cylindres.	640			X
- Atelier ponts roulants.	722		X	
Halle d'écricquage.				
- Écricquage manuel des brames.	574			X
- Pont roulant, réparation des chemins de roulement	732			X
LAMINOIRS, FINISSAGES TIMEX.				
Halles de décapage et du laminoir écrouisseur (skin pass).				
- Décapage, pont 721.	473			X

- Décapage, récupération des oxydes de fer.				
- Silos de récupération des poussières, vidage en camion.	539			X
- Skin-Pass, lamineur.	760		X	
Halles des lignes de refendage et de cisailage.				
- Ligne de cisailage 7 mm, cisailage des rives.	221			X
- Ligne de cisailage 16mm, cisailage des rives.	221			X
- Ligne de refendage 6mm.	656			X
- Ligne de refendage 8mm.	656			X
ATELIERS SERVICES CENTRAUX.				
Halle lourde				
Atelier hydraulique DB5 A2i, hydraulicien	736			X
Atelier Central Mécanique, chaudronnerie.	726			X
QUAI EXPEDITIONS.				

ARKEMA (ex : Atochem, Atofina).

Electrolyses et bâtiment 280.				
- Bâtiment 280, four de cuisson des diaphragmes	224	X		
- Bâtiment 280, machine de lavage HP	224	X		
- Bâtiment 280, préparation de l'amiante sèche	224	X		
- Compresseurs, pompes, relevés vibratoires.	481			X
- Pompes, entretien mécanique.	480			X
- Salle d'électrolyse à diaphragme, ponçage des connexions.				
- Salle d'électrolyse à diaphragme, enlèvement des cellules (2348).				
- Salle d'électrolyse à diaphragme, dopage des cellules.				
- Salle d'électrolyse à membrane, démontage électrolyseurs (2348).				X
- Traitement chlore, colonnes de séchage				
Plate-forme CVM.				
- Caniveaux, nettoyage et réfection des parois (1808)			X	
- Colonnes de distillation, démontage des plateaux				
- Compresseurs, pompes, relevés vibratoires.	481			X
- Cracking 401, chambres de fours, réfection des épingles.				
- Cracking 401, échangeurs, nettoyage des faisceaux.				
- Lignes de tuyaux, démontage vannes.				
- Plateforme, opérateur extérieur.	181			X
- Pompes, entretien mécanique.	480			X
- Poste de chargement du lourd.	666		X	
- Réacteurs DCE, changement du catalyseur.				
Dérivés phosphorés.				
- P4S10, nettoyage des conteneurs.	617	X		
- P4S10, chargement manuel des réacteurs				
Logistique.				

- Conduite chariot automoteur (90012)				X
- Chargeur	778			X
- Poste de chargement CVM en bateaux	778			X

ASCOMÉTAL (ex : Ugine-Aciers, Ugifos).

ACIERIE (four électrique).				
Parc à ferrailles				
- Découpage de ferrailles au chalumeau.	671			X
Aciérie, halle du four à arc électrique.				
- Four, chargement et amorçage.	012			X
- Four, coulée en poches.	012			X
- Four, décrassage hebdomadaire.	012			X
- Four, niplage des électrodes.				
- Four, entretien mécanique circuits refroidissement.	543			X
- Four, entretien mécanique du sas des additifs.	543			X
- Four, entretien mécanique chaussette du dépoussiéreur.	543			X
- Four, entretien mécanique moteurs électriques.	543			
- Four, démolition briquetage réfractaire.	697	X		
- Four, gunitage des parois.	636			X
Aciérie, affinage en poche et dégazage.				
- APC, entretien mécanique circuits refroidissement.	543			X
- APC, niplage des électrodes.				X
- APC, prise d'échantillons et de température.	012			X
- Dégazeur, changement des culottes.	543			X
- Dégazeur, changement du plongeur.	543	X		
- Dégazeur, entretien mécanique circuits refroidissement.	543			X
- Dégazeur, nettoyage cooler.	012			X
- Dégazeur, réfection des réfractaires des culottes.	053			X
Aciérie, halle de coulée en lingotières.				
- Table coulée, coulée en lingotières.	681			X
- Table coulée, entretien mécanique circuits refroidissement.	543			X
- Table coulée, réfection tiroirs et bouchon.	681			X
Aciérie, chantiers réfractaires poches.				
- Poches de coulée, chantiers réfractaires.	053			X
- Poches de coulée, montage des châssis tiroirs.	543			X
- Poches de coulée, entretien mécanique.	543			X
DEMOULAGE				
- Refroidissoir, nettoyage manuel	697			X
- Démouleuse, maintenance machines tournantes (en fosse).	543			X
- Grenailage lingotières.	492			X
- Grenailleuse, dépoussiérage et entretien.	508			X
- Lingotières, réfection plateaux.	697			X

- Lingotières, réfection colonnes.	697			X
LAMINOIRS.				
Laminoirs, halle des PIT				
- Fours PIT, démolition revêtements réfractaires.	015			X
- Fours PIT, conduite pont à pinces.	222			X
Laminoirs, gros train (blooming).				
- Refroidissoirs 2 et 3, four 650, nettoyage intérieur.	400		X	
- Refroidissoirs, conducteur pont roulant	739			X
- Cage à billettes, calibrage des barres.				
- Scies à chaud, conduite.	466			X
Parachèvement des barres				
- Bancs de meulage et conditionnement barres.	144			X
- PBE, bancs de réparation manuelle 17 et 18.	629			X
- PBO, scie Wagner.	629			X
- PBO, meuleur gros bloom.	629			X
- PBO, sciage bancs.	629			X
- PBE, abris visuel, petit meulage.	629			X
- Zone chargement, pont roulant n°20, conduite (15586)				
- Zone chargement, pont roulant n°20, manutentionnaire (12359)				
Atelier Outillages Laminoirs				
- Banc de montage des cylindres, nettoyage et graissage (20618)				
- Rechargement des dents des scies à chaud.				
Train à fils				
- Botalam, boteleuse, contrôleur fils.	348			X
- Botalam, cariste	739			X
FINISSEURS FILS				
- Fours Stein et L.O.I., entretien mécanique (13159)	691		X	
- Tréfileuses à froid, conducteur (18104)				
- Tréfileuses à froid, contrôleur fils (18104)				
MATERIEL ENERGIE				
- Conducteur locomotrices (23410)				X

EIFFEL CONSTRUCTION MÉTALLIQUE.

Barge en construction, soudage des caissons.	507	X		
--	-----	---	--	--

FERIFOS.

- Dégazage et lavage des citernes.				
- Wagonnage, réparation mécanique et chaudronnerie.				
- Wagonnage, déboîtage et nettoyage des essieux.				

- Grenailage, décapage des wagons.				
- Atelier mécanique, maintenance des freins de wagons.	198			
- Atelier peinture, peinture en fosse.				
- Wagons citernes, nettoyage intérieur.	198			

KERNÉOS (ex : Lafarge, LFI).

- Atelier presse à briques, conducteur presse (5989)		X		
- Broyeurs à clinker, changement des plaques d'usure	689			X
- Broyeurs à clinker, nettoyage manuel (16957)				X
- Expéditions, chargement de sacs de ciment (471)				X
- Fours rotatifs, démolition des réfractaires.	158	X		
- Fours rotatifs, gunitage des parois.	636	X		
- Fours rotatifs, usinage des pièces sur place.	583	X		
- Fours à chambre A et B, démolition laboratoire à l'IPH (471)				X
- Fours à chambre A et B, construction du briquetage (471)				X
- Fours à chambre A et B, débouchage du trou de coulée (471)				X
- Fours à chambre A et B, changement des boîtes à eau.	689			X
- Fours à chambre A et B, changement du bec de coulée.	689			X
- Fours à chambre A et B, réparation des tuyauteries d'eau.	689			X
- Fours à chambre A et B, changement des lingotières.	689			X
- Fours à chambre A et B, sablage intérieur	476			X
- Fours à chambre 1 à 6, démolition laboratoire.	624	X		
- Fours à chambre 1 à 6, réfection du bec de coulée (16793)		X		
- Fours à chambre 1 à 6, débouchage du trou de coulée.	624	X		
- Halle des broyeurs à clinker, pontier	624			X

LYONDELL (ex : Arco).

- Chaudières, conduite.	175			X
- Bacs de stockage, purge des circuits et des pompes.	175			X

PORT DE FOS, terminal pétrolier (darse sud).

- Postes 0, chargement produits blancs.	575			X
- Poste 0bis, chargement produits blancs et méthanol.	575			X
- Poste 0bis, chargement fiouls lourds.	575			X
- Postes 1, 2, 3, chargement du brut et des fiouls lourds.	575			X
- Poste 4, débalastage ou déchargement	575	X		
- Poste C2 à bras mécaniques, chargement produits raffinés.	575			X
- Poste C2 à bras mécaniques, chargement fiouls lourds.	575			X

PORT DE FOS, quai minéralier (Est de la darse 1, Somarsid).

- Cales des minéraliers, docker conducteur d'engins.	110			X
- Cales des minéraliers, docker calier	702			X

PORT DE FOS, quai minéralier (Ouest de la darse 1, Péchiney).

- Bandes transporteuses bauxite, nettoyage manuel.	627			X
- Bandes transporteuses alumine, nettoyage manuel.	627			X
- Cales des minéraliers, nettoyage manuel.	627			X

PORT DE FOS, terminal conteneurs (darse 2).

- Atelier mécanique, réparation des "brommas".	021			X
- Portiques, maintenance machineries.	021			X

RAFFINERIE ESSO (Fos-sur-Mer).

- Four de cracking, soudage des épingles en chrome.	187			
- Four de cracking, rechargement des supports de cheminée.	187			
- Four de cracking, démolition du briquetage réfractaire.	015			
- Chambres de fours, nettoyage au jet sous pression.	521			
- Chambres de fours, nettoyage à sec.	521			
- Chambres de fours, décapage intérieur par sablage.	476			
- Colonne de distillation, soudage de plaques de renfort.	187			
- Lignes de benzène, démontage de vannes.	244			X
- Salle des analyseurs de benzène, instrumentiste.	244			X
- Sphère de gaz, soudage de plaques de renfort.	187			
- Toit flottant de bac, soudage des caissons.	187			

ZI Feuillane.

AZUR INDUSTRIE				
- Atelier chaudronnerie.	701			X
P.E.B.I. NICOLETTA				
- Parc de sablage	310			X
- Cabine de peinture	310			X

Martigues.

CARFOS, quai minéralier de Caronte.

- Déchargement de sacs d'amiante en vrac	487	X		
- Déchargement des calles de ferroalliages en vrac.	627			X
- Déchargement des calles de lingots de nickel.	627			X
- Chargement en camion-benne du zircon	139			X
- Chargement en camion-benne des ferroalliages	139			X
- Chargement en camion-benne du clinker	139			X

EDF, CENTRALE THERMIQUE DE PONTEAU.

- Chaudières, chambre de combustion, soudage des faisceaux.	696			X
- Chaudières, chambre de combustion, nettoyage manuel des imbrûlés.	696			X
- Chaudières, chambre de combustion, récupération des résidus.	696			X
- Chaudières, réchauffeurs d'air, décrassage.	696			X
- Chaudières, conduits de fumées, nettoyage des imbrûlés.	696			X
- Chaudières, surveillance des travaux de maintenance.	773		X	

LAVÉRA plate-forme pétrolière.

VAPOCRAQUEUR (Naphtachimie).				
- Atelier mécanique, démontage des pompes.	651			X
- Chambres de fours, soudage des épingles en chrome.	503			X
- Chambres de fours, changement des arbres de Noël.	051			X
- Chambres de fours, démolition briquetage réfractaire.	015			X
- Chambres de fours, décapage intérieur par sablage.	487			X
- Chambres de fours, nettoyage après sablage.	672			X
- Chambres de fours, nettoyage interne au jet sous pression.	521			X
- Chambres de fours, nettoyage externe des tubes.	521			X
- Conduits de fumées, gunitage.	015			X
- Filtres à Quench, nettoyage.	768		X	
- Caniveaux d'égouts, nettoyage.	510			X
- Colonnes, démontages des plateaux.	651		X	
- Colonnes, décapage intérieur par sablage.	037			
BUTADIENE (Naphtachimie).				
- Lignes de tuyaux, entretien de l'instrumentation	244			X
- Lignes de tuyaux, calorifugeage (1501)				

CENTRALE ELECTRIQUE SUD (Naphtachimie).				
- Chaudières, entretien des brûleurs (1501)				
LABORATOIRE DE CONTRÔLE (Naphtachimie)				
- Analyses chromatographiques	740	X		
ELECTROLYSES (Arkéma, ex Atochem).				
- Atelier entretien mécanique, démontage des pompes (13999M)				
- Caniveaux d'égouts, nettoyage (14207)				
- Electrolyse à mercure, démontage des bacs	659			X
- Electrolyse à mercure, nettoyage des caniveaux	233			X
- Electrolyse à mercure, démontage des bacs à cathode.	233			X
- Electrolyse à mercure, nettoyage des bacs à cathode.	233			X
- Electrolyse à mercure, entretien des tuyauteries (10032)				
- Electrolyse à mercure, démontage des pompes (14366)				
- Electrolyse à diaphragme, démontage des cellules	175	X		
- Electrolyse à diaphragme, dopage des cellules	659	X		
- Electrolyse à diaphragme, ponçage des connexions.	785			X
- Atelier des cellules, changement des anodes en graphite	175	X		
- Atelier des cellules, réfection des diaphragmes en amiante	175	X		
CHLOROMETHANES (Arkéma, ex Atochem).				
- Enfûtage des chlorométhanés.				
- Chlorure ferrique, démontage des pompes (13999M)				
- Chlorure ferrique, chargement ferrailles en cuve (4097M)				
- Poste de chargement chloroforme.	666			X
CHLOE CVM (Arkéma, ex Atochem).				
- Atelier entretien mécanique, démontage des pompes (18839)				
- Atelier préfabrication de tuyaux, tuyauteur (370M)				
- Réacteur de chloration de l'éthylène, inspections maintenance.	745		X	
- Colonnes de distillation DCE, inspections maintenance.	745		X	
- Cracking S146, chambre de four, démontage des brûleurs (18839)				
- Cracking S146, chambre de four, réfection des épingles.				
- Cracking, chambre de four, nettoyage manuel.	731			X
- Cracking, chambre de four, inspections maintenance.	745		X	
- Oxychloration, inspections maintenance.	745		X	
- Oxychloration, démontage des pompes (13999M)				
- D12, démontage des pompes (13999M)				
- Lignes de tuyaux, démontage vannes et joints d'étanchéité (18839)				
- Lignes de tuyaux, débouchage et nettoyage.	731			X
- Poste de chargement CVM.	666			X
- Poste de chargement du "lourd".	666			X
- Réacteurs DCE, changement du catalyseur				
- Traitement solvants, démontage des pompes (13999M)				

POLYETHYLENE (Inéos, ex BP Chemicals).				
- PZ1, réacteur, décroustage des parois.	568	X		
- PZ1, distillation, nettoyage des filtres	568	X		
- PZ1, granulatrice, nettoyage des mélangeurs.	371	X		
- PZ1, granulatrice, changement des couteaux.	371	X		
- PZ2, réacteur, décroustage des parois.	371	X		
- PZ2, granulatrice G2, entretien mécanique (13892)		X		
- PZ3A, réacteur, décroustage des parois (13892)		X		
- PZ3A, calorifugeage des lignes de tuyaux (1501)		X		
- PZ3A, réacteur au chrome VI, nettoyage de la cellule.	784		X	
- PZ3A, réacteur au chrome VI, changement du catalyseur.	672		X	
- PZ4, chantier de démolition de l'installation (50100)		X		
- PZ4A, calorifugeage des lignes de tuyaux (1501)				
- PZ4A, réacteur, extraction des agglomérats de polymère.	784		X	
- Ensachage des polymères et nettoyage des silos	768	X		
- Conditionnement des big-bags d'amiante	768	X		
POLYISOBUTENE (Inéos, ex BP Chemicals).				
- PIB, enfûtage semi automatique (12600)		X		
- PIB, colonnes, démontage des plateaux (456M)			X	
- PIB, échangeurs, extraction des faisceaux (456M)				
- PIB, réacteur, nettoyage des filtres.	784			
- PIB, poste de chargement (5513M)				
POLYETHERS (BP Chemicals, cessé).				
- PPG1, cuve du filtre, effritage d'amiante (1949M)		X		
- PPG2, bac intermédiaire, effritage d'amiante (1949M)		X		
- PEG, bac intermédiaire, effritage d'amiante (1949M).		X		
- Polyvalent, bac intermédiaire, effritage d'amiante		X		
- Rigides, bac intermédiaire, effritage d'amiante		X		
OXYDES D'ETHYLENE (BP Chemicals).				
- Oxydes OE2, opérateur extérieur (710)		X		
- Oxydes OE3, opérateur extérieur (710)				X
- Oxydes OE2, calorifugeage lignes de tuyaux (1501)		X		
- Oxydes OE3, calorifugeage lignes de tuyaux (1501)			X	
- Oxyde de propylène, chargement de chaux en trémies (1949M)		X		
- G306 A et B, démontage vannes, pompes, filtres	677			X
DERIVES OXYDE D'ETHYLENE (BP Chemicals).				
OXOCHIMIE.				
- Réaction, démontage, vannes, pompes, filtres.	677			X
- Réaction, réfection des tubes du réacteur (catalyseur au cobalt)	784			
- Réaction, changement du catalyseur au cobalt.	672	X		
- Gazéification, prise d'échantillons (6004)			X	
- Expéditions, branchement des flexibles (5513)				

- Lignes de tuyaux, mise à disposition pour maintenance.	447		X	
- Réamorçage des pompes et déblocage des clapets	768	X		
POLYPROPYLENE (Appryl).				
- Granulation, démontage, vannes, pompes, filtres.	677			X
EPURATION BIOLOGIQUE (Naphtachimie).				
- Démontage de pompes	650			
- Nettoyage manuel des bassins.				
PARCS DE STOCKAGE (Naphtachimie).				
Mesurage manuel des niveaux dans les bacs et capacités.	768			

LERROY-MERLIN.

- Manutention manuelle des paquets de carrelage.				X
--	--	--	--	---

PORT DE LAVÉRA, terminal pétrolier.

Terminal pétrolier.				
- Postes H et Hbis, branchement des bras de chargement.	594		X	
- Postes K1 à K6, branchement des bras de chargement.	594		X	
- Postes A1, A2, A4, branchement des bras de chargement.	594			X
- Postes B, C, D, E, branchement des bras de chargement.	594			X
- Bras de chargement, changement des joints en amiante-élastomère.	751		X	
- Station de déballastage des slopps, inspection des bacs (12729)				
Ateliers.				
- Atelier mécanique, démontage de pompes	594			X
- Atelier de réparation des engins, mécanicien	669			X
- Atelier hydraulique, maintenance des bras de chargement.	021			
LBC (ex Mavrac)				
- Bac T101, poste de chargement du lourd	666			X
- Bacs de stockage, prise d'échantillons (547)				

RAFFINERIE INÉOS (ex BP).

- Four de cracking, soudage des épingles en chrome.	187			
- Four de cracking, rechargement des supports de cheminée.	187			
- Four de cracking, démolition du briquetage réfractaire.	015			
- Chambres de fours, nettoyage au jet sous pression.	521			
- Chambres de fours, nettoyage à sec.	521			
- Chambres de fours, décapage intérieur par sablage.	476			
- Colonne de distillation, soudage de plaques de renfort.	187			

- Sphère de gaz, soudage de plaques de renfort.	187			
- Unité benzène, maintenance machines tournantes	650			X
- Toit flottant de bac, soudage des caissons.	187			
- Centrale, maintenance mécanique	734			X
- Centrale, maintenance turbines	650			X
- Station d'épuration Véolia, démontage de pompes.	650			X
- Viscoréducteur, poste de chargement bitumes, nettoyage	774			X
- Hydrocracking, nettoyage au DEG 99	774			X
- Atelier mécanique, démontage de pompes	594		X	
- Expéditions, poste de chargement camions	562		X	
- Parcs de stockage, pompiste	562		X	
- Bacs, pulvérisation de peintures à solvants	719		X	

ZI Martigues Sud (Martigues Lavéra).

PACA POMPES SERVICE				
- Réparation de machines tournantes.	650			X
SERTI				
- Préfabrication de tuyaux, poste de soudage.	680	X		
- Préfabrication de tuyaux, poste de meulage.	680	X		

ZI Ponteau (Martigues Lavéra).

FRIEDLANDER				
- Four de recuisson des soudures.	532	X		

ZI de Caronte (Martigues Caronte).

Port-de-Bouc

AZUR CHIMIE (ex : PCUK, Atochem, Albemarle).

Fabrication Brome-DBE.				
- Brome, réfection des capacités vitrifiées	086			
- Compresseurs, entretien mécanique.	193	X		
- Lignes de tuyaux, soudage d'empêchements (19111)				
- Tour à brome, dépose calorifuge et joints d'étanchéité amiantés.	193	X		
- Unités HBR, réfection des joints amiantés de trappes de visite.	193	X		
- Expéditions, nettoyage manuel des bacs (11351).				
- Expéditions, branchement des flexibles (12063).				
- Salle de commande, pose de faux plafond en amiante (13857)				
Bromures d'alkyle.				
- Réacteurs CH ₃ Br, démontage des résistances chauffantes (14660).		X		
- Réacteurs CH ₃ Br, démontage des joints d'étanchéité (7413).		X		
- Réacteurs CH ₃ Br, isolation en amiante des circuits électriques.		X		
- Compresseurs, entretien mécanique (17911).				
PCMM.				
- Compresseurs, entretien mécanique.		X		
- Chloration, changement des tuyauteries (3298)				
- Chloration, enlèvement des joints d'étanchéité (3298)				
- Expéditions, branchement des flexibles (19916).				
- Réacteurs, dépose de joints d'étanchéité en amiante (17911).		X		
Tétrachlorure de carbone (cessé).				
- Pompes, entretien mécanique (17911).		X		
- Réacteurs, chargement manuel.	229	X		
- Réacteurs, vidange en bacs.	229	X		
Adines DkBr et micronisation des adines (cessé).				
- Broyeur adines, entretien mécanique.		X		
- Broyeur adines, conducteur.	229			
- Broyeur adines, poste d'ensachage, ensacheur (3736).		X		
- Réacteurs adines, entretien appareils de mesure (19916)		X		
Chaufferie Four à soufre.				
- Chambre du four, nettoyage des brûleurs (19916).		X		
- Chambre du four, réfection des épingles (13676).		X		
- Chambre du four, isolation en amiante des circuits électriques.		X		
Sobrom.				
- Enfûtage et embouteillage du bromure de méthyle (3736).				
- Conduite de chariot autoporté	229			
Atelier entretien mécanique.				
- Mécanique, réparation de pompes et vannes.	193	X		

- Mécanique, confection de joints en amiante et en "clingérite ».	193	X		
- Mécanique, surfaçage de flasques de roulements à bille.	193	X		
- Mécanique, usinage des pièces (2337)		X		
- Mécanique, découpage et formage de tôles (19500)		X		
- Chaudronnerie, découpage des tuyaux (19111)		X		
- Forge, réparation de pièces métalliques (15539)		X		
Fongicides de synthèse (Ferro / Chevron)				
- Ensachage de fongicides.	088	X		
- Préparation des mélanges et process	447	X		
- Réacteur et mélangeurs, maintenance	447	X		

CARREFOUR

- Caisses.	556			X
- Boulangerie.				

EUROVIA MÉDITERRANÉE.

- Sur routes, pose d'enrobés chauds, finisseur.	042			X
- Sur routes, pose d'enrobés chauds, gravillonneur.	042			X
- Sur petites surfaces, pose d'enrobés chauds.	042			X
- Sur routes, pose et découpe de bordures en béton.	042			X
- Sur routes, piquage au marteau pneumatique	042			X
- Sur routes, aménagement de regards et réseaux souterrains	042			X

S.E.R.S. (cessé depuis 1979)

- Atelier, réparation des pompes (4408)		X		
- Broyeurs à anthracite, chargement et déchargement.		X		
- Broyeurs à anthracite, changement des plaques de blindage.		X		
- Broyeurs déchets cuits, adjonction de fines (7413)		X		
- Broyeur à boulets, changement plaques blindage (1819)		X		
- Fours de calcination, conduite four (7413)		X		
- Fours de calcination, chargement en anthracite (16336)		X		
- Fours de calcination, prise d'échantillons à la pince.		X		
- Fours de calcination, changement des électrodes (4408).		X		
- Fours de calcination, meulage de la sole de four (3528)		X		
- Fours de calcination, pose et dépose joints d'étanchéité.		X		
- Fours de calcination, prise d'échantillons (12340)		X		
- Malaxeur, démontage de vannes.		X		
- Malaxeur, alimentation en brai, goudrons, charbon et fines (4036).		X		
- Malaxeur, prise d'échantillons de pâte Soderberg (12340)		X		
- Malaxeur, entretien trémie d'expéditions (4408).		X		

- Malaxeur, décroustage de la vis sans fin.	224	X		
- Malaxeur, changement des plaques de blindage (4408).		X		
- Expéditions route, chargement en dôme (12340).		X		
- Bacs de stockage en chauffe, décroustage manuel	224	X		
- Carrousel d'enfûtage de pâte Soderberg (7413)		X		
- Chaufferie, changement des serpentins de tuyaux (4408)		X		

TRAPIL.

- Bacs souterrains de kérosène, décapage par sablage.	054	X		
- Bacs souterrains de kérosène, peinture sur métaux.	054	X		

ZI de la Grand Colle :

ENDEL (ex Herlicq)				
- Atelier chaudronnerie, postes de soudage.	162			X
- Atelier chaudronnerie, table d'oxycoupage	162			X
- Atelier mécanique, démontage de vannes et de pompes (13707)				X
- Relevés de mesures sur chantiers	596			
PONTICELLI				
- Préfabrication de tuyaux	375		X	
SMRI Bouchet				
- Atelier mécanique, tourneur.	583	X		
- Démontage de vannes et de pompes	583	X		
SUBURBAINE				
- Préparation des tuyaux, décapage à la brosse.	695			X
- Préparation des tuyaux, application d'une solution de protection.	695			X
- Enrobage des tuyaux, alimentation du fondoir.	695			X
- Enrobage des tuyaux, pose de laine de verre imbibée.	695			X
- Sur chantiers de terrassement, conduite de BRH	327	X		
- Sur chantiers de pose de pipelines, chaudronnerie	524	X		
- Sur chantiers de pose de pipelines, enrobage de tuyaux	054	X		

Emplois à Lieux Multiples.

Les cas ci-après changent fréquemment de lieu de travail : une partie de ces lieux, les plus nocifs, figurent déjà dans les listes précédentes. Il ne s'agit ici que de rendre plus facile l'accès aux "cas paradigmatiques" des métiers concernés.

LES CHANTIERS DU BTP :

Travaux de démolition.	
- Démolition d'ouvrages en béton.	642
- Démolition de tuyaux d'écoulement en amiante-ciment.	757
- Démolition de toitures en amiante-ciment.	757
- Démolition de conduits de cheminées en amiante-ciment.	757
- Enlèvement de dalles en vinyle amiante.	757
Travaux de gros œuvre.	
- Coffrage et vibrage de massifs en béton (maçon coffreur).	694
- Creusement de tranchées au marteau pneumatique.	
- Ponçage du béton.	522
- Centrale à béton.	278
Travaux de second œuvre et d'entretien des bâtiments.	
- Application d'étanchéité en terrasses, toitures et acrotères.	663
- Pose de cloisons préfabriquées.	589
- Pose de carrelages.	538
- Pose de revêtements de sol.	
- Pose de plafond suspendu.	517
- Pose de moquettes avec colles à solvants.	719
Travaux souterrains.	
Travaux routiers.	
- Pose d'enrobé.	042
- Marquage de chaussées (PDB 1329).	
- Pose de bordures en béton.	042
Travaux d'étanchéité ouvrage d'art et bassins.	
Travaux en égouts et en fosses.	

LES "MÉTIERES" DE LA MAINTENANCE *(Liste en construction).*:

- Maçon-fumiste.	015
- Maçon-coffreur	694
- Peintre sur métaux (en sites de pétrochimie).	029
- Projection pneumatique de ciment ("gunitage")	636
- Monteur jointeur.	
- Nettoyeur industriel (en raffineries)	774
- Soudeur	160
- Maintenance des échangeurs thermiques	