



Pertinence d'une surveillance des personnes ayant participé aux travaux de nettoyage des sites pollués par le fioul de l'Erika : p. 179
Étude épidémiologique des troubles de santé survenus à court terme chez les personnes ayant participé au nettoyage des sites pollués par la marée noire consécutive au naufrage de l'Erika : p. 180

SURVEILLANCE

PERTINENCE D'UNE SURVEILLANCE DES PERSONNES AYANT PARTICIPÉ AUX TRAVAUX DE NETTOYAGE DES SITES POLLUÉS PAR LE FIOUL DE L'ERIKA

Avis émis par l'Institut de Veille Sanitaire le 20 avril 2000

Rapport intégral disponible sur le site de l'InVS

Une évaluation des risques sanitaires a été menée par l'INERIS [1] et le RIVM [2] pour qualifier et quantifier les risques sanitaires encourus à long terme par les populations de bénévoles et de professionnels exposés au fioul de l'Erika lors du nettoyage des plages et des oiseaux. Sur la base de ces évaluations, l'InVS a émis un avis sur la pertinence d'une surveillance des personnes ayant participé à ces travaux de nettoyage.

CONCLUSIONS DES ÉVALUATIONS DE RISQUES MENÉES PAR L'INERIS ET LE RIVM

Compte tenu de la composition du produit pétrolier, les polluants retenus pour réaliser cette analyse sont les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), famille dans laquelle sont classiquement identifiés le benzo(a)pyrène et le naphthalène, les thiophènes, ainsi que les composés organiques volatils et en particulier le benzène. Les métaux retrouvés ont été mesurés à des quantités faibles et ont été écartés de l'analyse ultérieure. Les risques ont été estimés pour les effets systémiques et cancérigènes en fonction de scénarios d'exposition par inhalation et par voie cutanée.

Le rapport de l'INERIS aboutit aux conclusions suivantes :

- quels que soient les polluants, les risques cancérigène et systémique par voie pulmonaire sont négligeables pour les personnes affectées au nettoyage des plages ;
- les effets cancérigènes généraux, liés au benzo(a)pyrène métabolisé dans l'organisme après passage cutané, ont été évalués comme étant eux aussi négligeables ;
- il existe un risque non négligeable pour le développement embryon-fœtal dû au passage transcutané du benzo(a) pyrène chez la femme enceinte ;
- il n'est pas possible de dire si le risque de cancer cutané est négligeable ou non, en raison de l'incertitude sur la dose effectivement absorbée par la peau et de l'absence de référence toxicologique admise ;
- les risques liés aux composés organiques volatils sont négligeables ;
- une incertitude subsiste sur les risques liés à la famille des thiophènes, qui n'ont pas pu être appréciés, en raison d'une insuffisance des données de base.

Quel que soit le scénario étudié, le RIVM conclut quant à lui à un risque qualifié « d'acceptable » pour les populations de bénévoles et de professionnels, y compris les nettoyeurs d'oiseaux. Le risque de cancer cutané consécutif à l'exposition cutanée a été caractérisé à l'aide d'un modèle dose-réponse dérivé de travaux menés précédemment par le RIVM.

En ce qui concerne le risque tératogène, l'INERIS a utilisé un LOAEL¹ spécifique au benzo(a)pyrène et trouve un ratio de danger allant de 3 à 30 suivant les facteurs de sécurité pris en compte. Un calcul de risque similaire a été effectué par l'InVS sur la base du NOAEL² proposé par le RIVM pour le fioul. L'intérêt de l'étude du fioul dans sa globalité est de tenir compte des interactions entre les différents HAP entrant dans sa composition. Cette seconde évaluation conduit à un ratio de danger maximum de 1,1 comparé au ratio de danger de 30 calculé par l'INERIS. Ceci conduit à interpréter le risque embryon-fœtal comme négligeable.

1. Lowest Observed Adverse Effect Level.
2. No Observed Adverse Effect Level.

PERTINENCE D'UNE SURVEILLANCE DES PERSONNES AYANT PARTICIPÉ AUX TRAVAUX DE NETTOYAGE

Compte tenu des résultats précédents, seul le risque de cancer cutané dû à l'exposition cutanée aux HAP pourrait motiver qu'une surveillance de la population exposée soit mise en place. Les cancers cutanés liés aux HAP sont principalement des épithéliomas de type basocellulaire ou spinocellulaire. La surveillance pourrait poursuivre deux objectifs :

- mesurer l'impact des travaux de nettoyage sur la survenue de cancers cutanés ;
- améliorer la prise en charge médicale de la population par un dépistage précoce.

Objectif épidémiologique : mesurer l'impact réel des travaux de nettoyage sur la survenue de cancers cutanés

En considérant les hypothèses toxicologiques du RIVM, le risque individuel de développer une tumeur cutanée est de 10^{-4} en cas d'exposition durant 70 ans, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24 à une dose d'équivalent benzo-a-pyrène de 2 nanogrammes/cm² de peau. Par ailleurs, le RIVM a estimé la dose d'équivalent benzo-a-pyrène à laquelle ont pu être exposés les nettoyeurs d'oiseaux travaillant les deux mains nues 8 heures par jour, 5 jours sur 7 au contact du fioul (1 070 nanogrammes/cm² de peau) et en ont déduit une dose corrigée de 255 nanogrammes/cm² de peau correspondant à la transposition de la dose d'exposition estimée, selon le scénario d'une exposition en continue, 24 heures sur 24, 7 jours par semaine.

En considérant valides les hypothèses toxicologiques du RIVM ci-dessus, l'excès de risque individuel attendu pour une exposition aux doses décrites serait de $0,15 \cdot 10^{-4}$ cancer cutané pour une exposition en continu d'1 mois. Pour une durée d'exposition de 3 mois (hypothèse maximaliste), l'excès de risque serait alors de $0,45 \cdot 10^{-4}$.

L'incidence annuelle des carcinomes cutanés ou épithéliomas en France est de l'ordre de 80 pour 100 000 habitants (spinocellulaires : 10 à 20/100 000 habitants ; basocellulaires : 70/100 000 habitants) [3]. En cas d'exposition professionnelle (goudrons de houille par exemple), le délai entre l'exposition et la survenue de lésions tumorales est estimé à 15 ans en moyenne, avec des extrêmes variant de 2,5 ans à 45 ans.

Sous l'hypothèse où 4 000 personnes ont travaillé à mains nues au contact du fioul pendant 3 mois complets dans les conditions maximalistes décrites ci-dessus, le nombre attendu de personnes atteintes de carcinomes cutanés du fait de leur exposition au fioul de l'ERIKA serait de 0,2 cas à l'issue de 30 ans de suivi. Dans le même temps, au moins 96 cas de carcinomes cutanés sont attendus, indépendamment de l'exposition au fioul de l'ERIKA, dans cette même population.

Aucun suivi épidémiologique, même s'il portait sur la cohorte reconstituée exhaustivement de toutes les personnes intervenues pour nettoyer les oiseaux ou les sites pollués par la marée noire ne serait assez puissant pour pouvoir différencier le nombre de cancers en excès liés à l'exposition au fioul, de l'ensemble des cancers cutanés qui surviendraient en dehors de cette exposition dans cette même population. En d'autres termes, il faudrait que plus de 73 millions de personnes aient été exposées au fioul de l'ERIKA pour qu'une étude épidémiologique puisse être en mesure de mettre en évidence l'excès de risque attendu.

Objectif de prévention sanitaire : le dépistage précoce des affections cutanées

La mise en place de ce type de programme doit être décidée à la lumière de critères reconnus en santé publique. Les plus importants sont relatifs à l'utilité du dépistage pour les personnes atteintes de la maladie considérée, à l'existence et aux performances d'une méthode de dépistage, à l'impact du programme en termes de santé publique et à l'existence ou non de solutions alternatives. Dans le cas présent, l'impact en termes de santé publique constitue le critère limitant essentiel de ce programme. En effet, il faudrait envisager un suivi dermatologique régulier pendant au moins 30 ans de plusieurs centaines de personnes (si le dépistage s'adressait aux seuls nettoyeurs d'oiseaux) voire de plusieurs milliers (si le dépistage s'adressait à tous les intervenants) pour moins d'un cas de cancer attendu en excès.

CONCLUSION

La mise en place de mesures spécifiques de surveillance épidémiologique ou médicale auprès de toute ou partie de la population des intervenants

n'est pas justifiée. En revanche, il convient de rappeler que l'incidence des cancers cutanés est élevée dans la population française, qu'elle ait participé ou non aux travaux de dépollution et justifie de mesures de prévention adaptées. Les personnes ayant participé aux travaux de dépollution doivent bénéficier de ces mesures de prévention au même titre que la population générale.

RÉFÉRENCES

- [1] Évaluation du risque sanitaire de la marée noire consécutive au naufrage de l'Erika – Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques – Mars 2000.
- [2] Risk assessment for humans cleaning the oil spillage and cleaning the bird on the coast of Brittany (France) following the wreckage of the maltese oil tanker Erika in december 1999. Rijksinstituut Voor Volksgezondheid en Milieuhygiene – March 2000.
- [3] Saurat, Grosshans, Laugier, Lachapelle. – Dermatologie MST ; 1999, 3^e éd., Paris – Masson.

ÉTUDE

ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DES TROUBLES DE SANTÉ SURVENUS À COURT TERME CHEZ LES PERSONNES AYANT PARTICIPÉ AU NETTOYAGE DES SITES POLLUÉS PAR LA MARÉE NOIRE CONSÉCUTIVE AU NAUFRAGE DE L'ERIKA

Institut de Veille Sanitaire, DRASS de Bretagne/CIRE Ouest, DDASS du Morbihan, du Finistère, de la Vendée et de la Loire-Atlantique

CONTEXTE

Le 12 décembre 1999, le pétrolier ERIKA chargé de 28 000 tonnes de fioul lourd de 2^e catégorie fait naufrage à 55 km au sud de la pointe de Penmarc'h et à 80 km à l'ouest de Belle-Île. Le fioul échappé des cuves dérive en mer jusqu'au 24 décembre 1999, date à laquelle les premiers dépôts sont signalés sur les côtes de Belle-Île. Dans les jours qui suivent, les îles et les côtes de 5 départements du littoral atlantique sont souillées sur 400 km, du Finistère sud jusqu'au nord de la Charente-Maritime. Au fur et à mesure de l'arrivée de la pollution, des chantiers de nettoyage sont mis en place sur les sites touchés, à l'instigation des autorités locales sous l'égide du plan POLMAR.

Les effets sanitaires à court terme d'une exposition aux composés du fioul consistent en : des troubles généraux du système neurologique (maux de tête, nausées, vertiges) pour les composés organiques volatiles (benzène en particulier) ; des troubles respiratoires, digestifs (nausées, vomissements, douleurs abdominales) et cutanéomuqueux (irritations cutanées et oculaires) pour les hydrocarbures aromatiques et polyaromatiques [1].

À la demande de la DGS en date du 19 janvier 2000, une enquête épidémiologique a été conduite avec les objectifs suivants :

- décrire les effets sanitaires à court terme présentés par les personnes bénévoles et les professionnels intervenus sur les sites pollués par la marée noire ;
- identifier les situations d'exposition contribuant à la survenue de troubles de santé ;
- apporter des éléments d'évaluation des consignes de prévention afin d'adapter ces dernières si nécessaire ;
- établir le cas échéant des recommandations afin de prévenir la survenue de tels effets sanitaires dans des situations similaires.

POPULATIONS ET MÉTHODES

L'état de santé, les aptitudes physiques, l'expérience d'une exposition à des polluants ou à des travaux dangereux, les types de travaux réalisés sur les

sites pollués sont a priori différents entre professionnels et bénévoles. En conséquence l'étude a été conduite distinctement auprès de ces deux populations. Pour être inclus dans l'étude les bénévoles et professionnels devaient être intervenus avant le 17 janvier 2000.

En l'absence de base de données recensant tous les intervenants, deux échantillons électifs ont été constitués dans les 4 départements pour lesquels les DDASS ont accepté de participer à l'enquête (Finistère, Morbihan, Loire Atlantique et Vendée). Les personnes intervenues dans 12 communes ont été sélectionnées : les bénévoles à partir des registres ouverts dans les mairies et les professionnels par l'intermédiaire de leur responsables hiérarchiques. Les variables décrivant les populations, les troubles de santé ressentis au cours et au décours des activités, la durée et la nature des activités, les modes de protection, les modalités de contact avec le fioul et l'information sur les précautions sanitaires à prendre sur les chantiers ont été recueillies par auto-questionnaire transmis par voie postale à 1 914 bénévoles intervenus dans le Finistère, en Loire Atlantique et en Vendée et à 1 775 professionnels (militaires, sapeurs pompiers des services départementaux d'incendie et de secours, employés municipaux, agents des Directions Départementales de l'Équipement, salariés d'entreprises privées) intervenus dans les 4 départements. La transmission des questionnaires aux professionnels a été assurée par leurs responsables hiérarchiques. L'analyse a porté sur les questionnaires retournés avant le 29 avril 2000. Une enquête complémentaire auprès des non répondants bénévoles a été effectuée afin de juger s'il était possible d'inférer les résultats obtenus à l'ensemble de la population source. Cette enquête n'a pas été possible chez les professionnels du fait de l'absence de listes comportant leurs coordonnées individuelles.

Les troubles de santé ressentis au cours ou au décours des travaux de dépollution ainsi que les conditions de travail, déclarés par les intervenants, ont été décrits dans les deux populations, celle des bénévoles et celle des professionnels.

Les troubles de santé recueillis ont porté d'une part sur les blessures, d'autre part sur les autres problèmes de santé dans leur ensemble : lombalgies, irritations cutanées, irritations oculaires, troubles généraux de type neuro-végétatif (céphalées, gêne respiratoire, nausées, vomissements, douleurs abdo-