UNEP/IG.118/Inf.17.

Programme à long terme de surveillance continue et de recherche
sur la pollution de la mer Méditerranée
(MED POL Phase II)

SURVEILLANCE BIOLOGIQUE DU METHYLMERCURE DANS LES POPULATIONS MEDITERRANEENNES

Rapport sur une réunion mixte OMS/FAO/PNUE

Zagreb
17-21 septembre 1984

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE
Bureau régional de l'Europe
COPENHAGUE

Original : Anglais

ICP/CEH 001/m02

Note

Ce document ne constitue pas une publication. Il ne doit faire l'objet d'aucun compte rendu ou résumé ni d'aucune citation ou traduction sans l'autorisation de l'Organisation mondiale de la santé. Les opinions exprimées dans les articles signés n'engagent que leurs auteurs.

TABLE DES MATIERES

	Page
Préface	1
1. Ouverture de la réunion	2
2. Portée et objectifs de la réunion	3
3. Election du bureau	3
4. Adoption de l'ordre du jour	3
5. Organisation de la réunion	3
6. Critères pour l'identification des groupes de population à haut risque	3
7. Examen du projet de protocole sur le dosage et du sélénium des cheveux humains	5
8. Examen du protocole sur les études d'épidémiologie clinique	5
9. Etat d'avancement du projet sur l'évaluation du méthylmercure dans les populations méditerranéennes et des dangers sanitaires connexes	6
10. Autres questions	7
Annexe 1 : Plan de travail et budget révisés pour le projet sur l'évaluation du méthylmercure dans les populations méditerranéennes et les dangers sanitaires connexes	8
Annexe 2 : Liste des participants	11

PREFACE

Le problème des concentrations de méthylmercure dans les fruits de mer méditerranéens, avec leurs effets potentiels sur la santé des populations de la région, a fait l'objet de nombreuses activités au plan international. L'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) notamment y ont oeuvré au cours de la dernière décennie. Jusqu'en 1982, les études réalisées ont montré que, selon les meilleures données disponibles, la population méditerranéenne en général paraît dans l'ensemble absorber par les fruits de mer des quantités de méthylmercure inférieures à la dose hebdomadaire admissible provisoirement fixée par le Comité mixte d'experts (FAO/OMS) sur les additifs alimentaires, et pourrait dont être considérée à l'abri du risque. Il est également apparu que certains groupes de population dans la région méditerranéenne peuvent absorber en consommant des fruits de mer dépassant des doses de méthylmercure les niveaux admissibles. Les lacunes qui subsistent dans les connaissances ont rendu malaisée l'évaluation convenable des dangers que représente pour la santé la consommation de fruits de mer méditerranéens contaminés par le méthylmercure ou la protection des secteurs de la population qui pourraient être exposés au risque.

Un projet de grande envergure a été élaboré en vue de l'évaluation du méthylmercure dans les populations méditerranéennes, ainsi que celle des dangers connexes pour la santé, dans le but de combler, dans la mesure possible, lesdites lacunes, et de fournir les bases pour la mise au point définitive de critères régionaux de qualité de l'environnement applicables aux teneurs de mercure des fruits de mer méditerranéens. Ce projet est actuellement mis en oeuvre dans le cadre de la composante de recherche du programme à long terme de surveillance continue et de recherche sur la pollution dans la mer Méditerranée (MED POL - Phase II).

Le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe a organisé, en coopération avec le PNUE, une réunion de consultation tenue à Athènes, du 13 au 17 septembre 1982, en vue de l'élaboration des derniers détails du projet et pour assurer sa mise en oeuvre effective. Lors de la réunion de consultation, les participants se sont mis d'accord sur les composantes ci-après :

- identification des "points chauds" et des groupes de population exposés au risque;
- analyse des fruits de mer pour y doser leur teneur en mercure total et en méthylmercure;
- enquêtes nutritionnelles visant à préciser les habitudes de consommation des fruits de mer dans les zones sélectionnées;
- analyse des cheveux humains parmi les mêmes populations retenues en tant qu'échantillons pour les enquêtes nutritionnelles;
- études d'épidémiologie clinique sur les effets sanitaires du méthylmercure dans certains secteurs des échantillons de population originels.

Le projet est devenu opérationnel en Yougoslavie au début de 1984, et les efforts ont été poursuivis pour l'étendre aux autres pays méditerranéens, notamment la Grèce et l'Italie.

A la fin de 1983, le PNUE, la FAO et l'OMS avaient procédé à une évaluation du degré de pollution mercurielle de la mer Méditerranée, et proposé des mesures pour lutter contre elle. Cette évaluation se fondait essentiellement sur les résultats obtenus au cours du projet pilote sur l'étude des lignes de base et l'observation des métaux (notamment le mercure et le cadmium) dans les organismes marins, organisées conjointement par la FAO et le PNUE dans le cadre du programme mixte coordonné de surveillance de la pollution et de recherche dans la mer Méditerranée (MED POL - Phase I) entre 1975 et 1980. Cette étude confirmait les précédentes conclusions, à savoir que la population méditerranéenne ne paraît pas exposée à un risque. En conséquence, imposer des limites plafond pour les teneurs en mercure des fruits de mer, sur une base régionale commune, ne s'impose pas au stade actuel.

L'étude confirmait en outre que certains secteurs de la population du bassin méditerranéen peuvent être amenés à ingérer, en consommant des fruits de mer, des quantités de méthylmercure dépassant les niveaux admissibles, et les participants recommandaient en conséquence que les études en cours dans le cadre du projet sur le méthylmercure bénéficient d'un soutien continu dans le contexte de MED POL - Phase II.

Une réunion de consultation sur la surveillance biologique du méthylmercure dans les populations méditerranéennes, réunie conjointement par l'OMS, la FAO et le PNUE au titre de ce programme, répondait aux objectifs ci-après :

- examiner les critères régissant l'identification des groupes de population très exposés;
- revoir le projet de protocole sur la détermination du mercure et du sélénium dans les cheveux humains;
- étudier le projet de protocole sur la surveillance et les études épidémiologiques des effets sanitaires du méthylmercure;
- constater l'état d'avancement des travaux du projet sur l'évaluation du méthylmercure dans les populations méditerranéennes et les effets sanitaires connexes.

Plusieurs experts des institutions méditerranéennes qui participent déjà au projet, ou qui ont effectivement manifesté le souhait d'y participer, ainsi que plusieurs autres spécialistes, méditerranéens ou non, ont été invités à participer à la réunion de consultation. Les institutions internationales ci-après ont été priées de s'y faire représenter : la COI, l'UNESCO, l'OMM et l'AIEA.

1. Ouverture de la réunion (Point 1 de l'ordre du jour)

La réunion s'est tenue à l'Institut de la santé publique de Croatie, à Zagreb, du 17 au 21 septembre 1984. Elle a été suivie par 19 participants originaires de six pays méditerranéens et d'un participant venu d'un pays non méditerranéen. Il s'y trouvait en outre un représentant la FAO, et deux fonctionnaires du Siège de l'OMS et du Bureau régional de l'Europe. On trouvera une liste des participants en Annexe 2.

Le Dr L.J. Saliba, spécialiste scientifique principal (Plan d'action pour la Méditerranée, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe), a ouvert les débats et souhaité la bienvenue aux participants au nom du Dr L.A. Kaprio, directeur régional. Après avoir brièvement évoqué les antécédents de la réunion, il a souligné l'importance qu'elle revêt dans le programme pour la Méditerranée. L'orateur a exprimé la gratitude de l'Organisation aux autorités yougoslaves et particulièrement à l'Institut de la santé publique de Croatie, pour avoir accepté d'accueillir la réunion, ainsi que pour les moyens et l'hospitalité accordés.

Le Dr Saliba a souhaité la bienvenue aux participants au nom de M. A. Manos, coordonnateur pour le PNUE du plan d'action pour la Méditerranée. Il a esquissé dans les grandes lignes les composantes du plan opérationnel depuis 1975, et qui constitue un exemple frappant de coopération entre les gouvernements méditerranéens.

Le professeur Ante Hrabar, directeur de l'Institut de la santé publique de Croatie, s'est adressé aux participants au nom de l'Institut. Il s'est félicité de l'initiative du Bureau régional de l'OMS pour l'Europe d'avoir organisé la réunion à l'Institut, peut s'enorgueillir d'une longue tradition d'activités dans le domaine de la santé publique, depuis sa fondation en 1927. L'orateur a souligné que le sujet de la réunion lui apparaissait d'autant plus important que la contamination par le mercure est désormais l'une des principales préoccupations des autorités sanitaires dans les pays méditerranéens. Il n'est pas douteux que ses répercussions sur la santé publique doivent être encore mieux définies. La question intéresse aussi en raison des retombées économiques l'industrie de la pêche. Ayant souligné l'importance d'une coopération internationale effective, et souhaité à la réunion le succès le plus total, le professeur Hrabar s'est dit convaincu de ce qu'elle contribuera à l'avancement des méthodes de recherche, et qu'elle apportera un concours précieux aux services de santé publique. Il a enfin souhaité aux participants un agréable séjour à Zagreb.

Le Dr L. Jeftic, directeur du département de la protection de l'environnement, Comité de la construction, du logement, des travaux publics et de la protection de l'environnement de la République socialiste de Croatie, a souhaité la bienvenue aux participants en sa qualité de coordonnateur national yougoslave de MED POL. Il a tenu à signaler combien la Yougoslavie s'intéresse à cet aspect particulier de la composante "recherche" de MED POL et à rappeler que les institutions yougoslaves ont été extrêmement actives dans toutes les composantes du programme MED POL depuis ses débuts en 1975. L'orateur s'est dit heureux de constater que ce projet est désormais devenu opérationnel en Yougoslavie, où le problème du mercure revêt une gravité considérable. Enfin, il a exprimé l'espoir que la réunion sera fructueuse et que les participants auront l'occasion de visiter le plus complètement possible la ville historique de Zagreb.

Le Dr G.P. Gabrielides, fonctionnaire principal des pêches à la FAO (pollution des mers), a souhaité la bienvenue aux participants au nom de la FAO, et évoqué la collaboration de longue date qui lie son organisation avec l'OMS dans des domaines concernant la consommation alimentaire et la santé. Après avoir donné des détails sur la participation de la FAO au programme de surveillance

biologique, l'orateur a fait remarquer que des données analytiques fiables et comparables sont indispensables, d'où la nécessité pour les participants d'utiliser les méthodes de référence et de prendre part aux exercices d'interétalonnage organisés dans le cadre des activités de MED POL.

2. Portée et objectifs de la réunion (Point 2 de l'ordre du jour)

Le Dr Saliba a brièvement esquissé la portée et les objectifs de la réunion de consultation et sa place dans le cadre du projet. Il a souligné combien il importe de mettre la dernière main aux activités ci-après : a) identification des groupes à haut risque, b) protocole sur la détermination des concentrations de mercure et de sélénium dans les cheveux humains, et c) protocole sur les études épidémiologiques concernant les effets sanitaires du mercure, enfin la révision et la mise à jour du plan de travail, du calendrier et du budget du projet.

3. Election du bureau (Point 3 de l'ordre du jour)

Le professeur R. Buzina a été porté à la présidence, Mme le professeur Antonia Polychronopoulou-Trichopoulou et le Dr N. Egoz ont été élus vice-président et rapporteur, respectivement. Le Dr L.J. Saliba a rempli les fonctions de secrétaire de la réunion.

4. Adoption de l'ordre du jour (Point 4 de l'ordre du jour)

L'ordre du jour provisoire a été adopté à l'unanimité.

Organisation de la réunion (Point 5 de l'ordre du jour)

Le président a donné des détails sur l'organisation des travaux, le calendrier des sessions et quelques autres points.

6. Critères pour l'identification des groupes de population à haut risque (Point 6 de l'ordre du jour)

Le Dr Saliba a donné une brève introduction sur le document RCP/CEH 001/m02/6.

Au cours d'un débat prolongé, les participants ont reconnu que les groupes de population à haut risque ne peuvent être évalués de manière satisfaisante que sur la base de données, mais qu'il convient de procéder, aux fins du projet, à une première estimation à partir des connaissances acquises. Les données recueillies pendant la phase I de MED POL sur les niveaux de mercure dans les fruits de mer méditerranéens ne peuvent être considérées à cet égard que comme des indications pour les raisons suivantes :

- dans la plupart des cas, les dosages de concentrations de mercure n'ont porté que sur un nombre relativement faible d'espèces de crustacés et de mollusques et le tableau d'ensemble, du point de vue géographique, est loin d'être complet;
- les teneurs en mercure varient considérablement entre divers individus de la même espèce, sans qu'il y ait nécessairement de corrélation avec l'âge ou la taille;
- l'appoint en fruits de mer frais, congelés ou en boîtes, importés de pays non méditerranéens, dans le régime alimentaire des consommateurs de la région demeure une inconnue non négligeable.

Les participants ont conclu à la nécessité d'acquérir de nombreuses informations sur les concentrations de mercure et de sélénium dans les fruits de mer méditerranéens, dans le cadre du projet, et que des exercices d'interétalonnage s'imposent pour assurer la comparabilité des résultats.

Pour ce qui est des groupes de consommateurs, on a conclu à l'existence manifeste de quatre catégories principales :

- l'ensemble de la population méditerranéenne qui consomme des quantités moyennes, ou inférieures à la moyenne, de fruits de mer, capturés surtout dans les zones où les concentrations de mercure sont elles-mêmes moyennes. On ne s'attend pas à ce que, dans ce groupe, l'absorption dépasse le niveau maximum autorisé de 0,2 mg de méthylmercure par semaine;
- l'ensemble de la population, également consommatrice de quantités moyennes ou inférieures à la moyenne de fruits de mer (environ 0,5 à 0,7 kg par personne et par semaine) pêchés sur des fonds où l'on a relevé de fortes teneurs en mercure. En l'occurrence, une concentration

moyenne de 1,2 mg/kg de mercure dans les fruits de mer entraînerait une ingestion hebdomadaire approximative de 0,6 à 0,8 mg;

- les groupes de population qui ingèrent des quantités de fruits de mer supérieures à la moyenne, ou dont le régime alimentaire est sélectif à l'égard des crustacés et des mollusques. Suivant la région, les teneurs en mercure des fruits de mer dans la zone et les espèces consommées, la consommation de ces groupes pourrait dépasser la dose hebdomadaire admissible;

- les groupes de population qui consomment des quantités supérieures à la moyenne de fruits de mer capturés dans des régions à forte concentration de mercure. Il faut s'attendre à ce que ces groupes dépassent la dose maximum hebdomadaire autorisée.

Mis à part le premier groupe, dont on pourrait estimer qu'il représente la grande majorité, on peut considérer tous les autres comme plus ou moins vulnérables. On ne saurait toutefois guère déterminer l'ampleur effective de ce risque qu'à la suite d'enquêtes diététiques et de dosages du mercure présent.

Les participants de la réunion ont jugé préférable de se concentrer, au cours des études préliminaires, sur les groupes dont on connaît la consommation élevée de fruits de mer méditerranéens (les pêcheurs et leur famille, notamment ceux dont on sait qu'ils consomment des fruits de mer contaminés par le mercure provenant de sources industrielles déterminées, etc.). De même, comme le stade prénatal est le plus sensible au méthylmercure dans le cycle biologique humain, on a confirmé que toutes les études entreprises devraient faire une très large place aux femmes en âge de procréer.

Il a été admis en outre que, même si l'exposition au méthylmercure dans la région méditerranéenne est principalement due à la consommation de fruits de mer contaminés, on ne devrait pas négliger les autres sources de contamination, à savoir l'exposition générale et professionnelle, ainsi que la consommation d'aliments et de médicaments contenant du méthylmercure.

Il a été convenu que le choix de zones d'études pilotes et d'échantillons de population représentatifs dans ces zones constitue le premier pas vers l'identification des groupes de population à haut risque en matière d'exposition au méthylmercure. On peut opérer une telle sélection sur la base des critères ci-après :

1. Choix de la zone : celle-ci devra fournir des conditions d'environnement susceptibles de conduire à une exposition élevée au mercure. L'étude ayant été spécifiquement conçue pour donner des indications sur cette exposition du fait de la consommation de fruits de mer contaminés, le principal critère de sélection de la zone devrait être la teneur en méthylmercure des fruits de mer capturés et traités, sujets à une pollution de source industrielle ou autre (entraînant la présence d'un niveau élevé de mercure dans toutes les espèces ou dans la plupart d'entre elles) ou constitués surtout par des espèces qui accumulent normalement davantage de mercure que d'autres.

2. Plan de l'échantillonnage de la population : le choix de l'échantillon de population est nécessairement un compromis entre les exigences de la signification statistique et la disponibilité des ressources. Avec les ressources financières limitées dont on dispose pour l'exécution du projet, la taille de l'échantillon devrait correspondre au minimum compatible avec les nécessités techniques. Reste alors à se demander si l'échantillon devrait être pris strictement au hasard parmi les habitants de la zone ou s'il convient de le restreindre a priori aux groupes risquant d'être plus exposés que d'autres. Dans une collectivité mixte, un échantillon probabiliste transversal donnerait une indication de la situation d'ensemble. Toutefois, le sous-échantillon "positif" sur lequel portera la deuxième phase (étude clinique des effets sur la santé) serait trop faible pour avoir une importance statistique. Par contre, un échantillon tiré exclusivement des groupes connus pour être exposés davantage que d'autres fournirait des données intéressantes sur le secteur de population exigeant le plus d'attention, offrirait un échantillon plus important pour les études cliniques, mais ne donnerait qu'un tableau partiel de la situation en général.

Compte tenu de tous ces facteurs, les participants de la réunion ont décidé que la deuxième solution serait plus judicieuse en un premier temps. D'ailleurs, si l'échantillon était composé de la population entière d'un petit village de pêcheurs, on éliminerait automatiquement plusieurs désavantages, y compris les exigences de la signification statistique. Il a été décidé d'étudier aussi un groupe témoin.

Les participants ont également examiné, à propos de ce point de l'ordre du jour, le protocole pour les enquêtes nutritionnelles (document ICP/RCE 211(1), Annexe 1). A cet égard, leurs conclusions figurent ci-après :

1. le protocole devrait être maintenu dans sa forme actuelle. L'institution yougoslave travaillant actuellement au projet partageait cette opinion;

2. le questionnaire devrait être bien plus court, et couvrir une large gamme de schémas nutritionnels, ce qui permettrait d'échantillonner une population plus importante. A cet égard, en faisant porter aussi l'enquête sur d'autres groupes d'aliments et d'habitudes non alimentaires, on accroîtrait la validité des données sur la consommation de fruits de mer, par comparaison avec d'autres composantes;

3. Il faudrait inclure d'autres ingrédients par l'intermédiaire desquels le mercure contenu dans les produits de la pêche pourrait pénétrer dans l'organisme humain. On a évoqué l'exemple de certaines parties de l'Egypte où du poisson contaminé par le mercure est transformé en farine et utilisé comme aliment pour les volailles. Le mercure contenu dans les produits de la mer peut ainsi parvenir à l'homme par le biais d'une source indirecte de nourriture.

4. on pourrait modifier le questionnaire de manière à prévoir trois entrevues par an; sa base pourrait être plus large, faisant place à un éventail d'autres aliments;

5. le questionnaire pourrait être scindé entre : a) les paramètres communs obligatoires et b) certains paramètres facultatifs, choisis en fonction de la situation dans chaque zone.

Les participants ont conclu qu'un complément d'information sur les schémas nutritionnels s'impose. Le protocole actuel pourrait servir de base pour obtenir cette information, et d'autres questions pourraient être posées selon les besoins particuliers du ou des pays concernés.

7. Examen du projet de protocole sur le dosage du mercure et du sélénium des cheveux humains (Point 7 de l'ordre du jour)

Les participants ont examiné le projet de protocole sur les dosages suivants dans les cheveux humains : a) méthylmercure, b) mercure total et c) sélénium. Ils ont examiné si la méthode recommandée pour a) et surtout pour c) (chromatographie en phase gazeuse liquide) est effectivement la meilleure, et l'on a envisagé de déterminer les concentrations de méthylmercure et de sélénium par la spectrophotométrie de l'absorption atomique. On a rappelé aux participants que les méthodes recommandées ont été approuvées dès septembre 1982 lors de la première consultation sur le projet, et que leur application n'exclurait ni a) le recours parallèle à toute autre méthode, ni b) leur mise à jour éventuelle, ni, le cas échéant, leur abandon ultérieur.

Les participants ont constitué un groupe de travail restreint, chargé d'examiner le protocole en détail et de recommander toute modification jugée nécessaire. Le projet de protocole ainsi révisé pourrait alors être diffusé dans certains laboratoires méditerranéens, pour observations avant la publication officielle.

8. Examen du protocole sur les études d'épidémiologie clinique (Point 8 de l'ordre du jour)

Les participants ont examiné le projet de protocole pour la surveillance et les études épidémiologiques sur les effets sanitaires du méthylmercure (document ICP/CEH 001/m02/8). De nombreux participants ont fait observer que :

1. il semble douteux que l'exposition effective au méthylmercure, déterminée au stade initial du projet (enquête nutritionnelle et analyse des cheveux humains) exigerait la réalisation d'une étude épidémiologique sur une grande échelle, comme le propose le document;

2. la plupart des effets sur la santé évoqués dans le document n'étaient pas spécifiques de l'intoxication par le méthylmercure. Il importe donc, comme le mentionne le document, de tenir compte de causes autres que l'exposition au méthylmercure, ainsi que des autres facteurs de vulnérabilité des sujets examinés. Pour les adultes, une enquête psychiatrique n'a pas semblé nécessaire aux fins spécifiques du projet, à la lumière des connaissances récemment acquises.

3. Il faudrait en particulier prendre en compte les niveaux de sélénium. En effet, des expériences sur les animaux ont mis en évidence une interaction de cet élément avec le méthylmercure. On n'a encore recueilli aucune donnée concernant ses effets sur l'être

humain. S'il était avéré que de tels effets existent, la teneur en sélénium pourrait constituer aussi un facteur de confusion.

4. On pourrait affiner sensiblement la distinction entre les études consacrées aux adultes et celles qui portent sur les enfants.

Les participants ont constitué un groupe de travail restreint chargé d'examiner le document et de donner son avis sur des modifications ou sa révision éventuelles. Le groupe de travail a formulé les recommandations suivantes, qui ont été approuvées par la réunion :

1. il conviendrait d'étoffer l'introduction par des détails sur les dernières connaissances acquises au Canada, en Irak et au Japon. Etant donné les niveaux de mercure prévus en Méditerranée, l'ataxie mise en évidence dans les études canadiennes est le symptôme qui a le plus de chances d'être découvert chez les adultes;

2. il faudrait modifier l'objet de l'étude, pour souligner que son principal propos est de dépister, par les méthodes les plus sensibles, les signes d'intoxication par le méthylmercure dans les populations exposées et de déterminer, chaque fois que possible, les rapports doseréaction;

3. pour élaborer un protocole détaillé d'études épidémiologiques concernant les effets du méthylmercure sur les enfants exposés in utero (qui semblent y être de 2 à 10 fois plus sensibles que les adultes, il fallait obtenir des renseignements sur les niveaux d'exposition en présence de facteurs de confusion (tels que l'état nutritionnel, l'absorption d'alcool, le tabagisme, ainsi que les conditions socio-économiques). Les renseignements concernant ces facteurs ne pourraient être obtenus qu'après la première phase. On pourrait toutefois identifier, en fonction de l'expérience passée, les conditions de base d'une étude épidémiologique pour obtenir les renseignements nécessaires. La population étudiée devrait comprendre un groupe de nourrissons exposés, nés dans une zone où la concentration médiane de méthylmercure dans les cheveux atteint au moins 5 ppm, selon les résultats de la surveillance locale, par comparaison avec un groupe témoin soumis à des niveaux d'exposition inférieurs. La conception exacte de l'étude devrait être fonction des conditions locales et de la présence de facteurs de confusion. Le nombre d'enfants à étudier devrait dépendre du niveau d'exposition et pourrait être estimé en fonction de l'expérience passée, principalement des études faites en Irak. Les vérifications porteraient notamment sur les paramètres suivants : développement psychomoteur des enfants et présence d'accès. On pourrait également envisager un examen spécifiquement neurologique. Il faudrait mettre à jour les détails des méthodes normalisées d'examen. Il faudrait que les enfants étudiés soient suivis depuis la naissance jusqu'à l'âge de 5 ans au moins, et au-delà suivant indication;

4. chez les adultes, l'exposition au méhylmercure doit entraîner une concentration minimum de 30 ppm dans les cheveux pour entraîner des effets cliniques décelables. C'est pourquoi les populations d'adultes soumises à l'étude devraient être des populations exposées, pour lesquelles la concentration médiane de méthylmercure dans les cheveux, établie par la surveillance locale, atteint au moins 30 ppm. Les points ci-après seraient à vérifier : examens neurologiques cliniques, avec évaluation du sens de la vibration, de l'acuité auditive et des champs de vision par des méthodes objectives. Il faudrait y inclure, dans toute la mesure possible, des tests de réactions visuelles et auditives. Il importe de veiller à ce que les appendices pertinents du protocole révisé contiennent tous les détails nécessaires;

5. lors de la refonte des études, il faudra, selon le groupe, tenir compte des éventuels facteurs de confusion tels que l'âge, la consommation d'alcool, le tabagisme et l'exposition professionnelle.

Les participants de la réunion ont reconnu qu'en raison du manque de temps et du fait qu'il est apparu judicieux d'avoir davantage recours à des expériences spécifiques de certains domaines, il n'est pas possible de mettre au point et de parachever la version révisée du protocole dans l'immédiat. Il a été décidé que le Bureau régional de l'OMS pour l'Europe entreprendrait cette tâche dès que possible.

9. Etat d'avancement du projet sur l'évaluation du méthylmercure dans les populations méditerranéennes et des dangers sanitaires connexes (Point 9 de l'ordre du jour)

Le Dr Saliba a dit quelques mots sur les documents ICP/CEH 001/m02/9 et ICP/RCE 211(1), qu'il convient d'étudier conjointement. Il a ensuite expliqué les révisions proposées du plan de

travail, du calendrier et du budget. Ce dernier est tributaire des crédits alloués par les gouvernements des états méditerranéens pour les diverses composantes du plan d'action pour la Méditerranée, et il ne faut donc accorder aux chiffres qu'une valeur indicative.

Lors de la discussion, le représentant de l'Egypte a informé les participants que son institution souhaite vivement s'associer au projet. On a décidé de prendre les dispositions nécessaires à cet effet. Il a été pris note des documents, en exprimant l'espoir que les crédits nécessaires seraient dégagés. Le plan de travail et le budget révisé, tels que modifiés figurent en Annexe 1.

10. Autres questions (Point 10 de l'ordre du jour)

Outre la France et l'Italie, l'Egypte et la Yougoslavie ont également exprimé leur désir de participer aux études de soutien sur la corrélation entre les niveaux de mercure total et de méthylmercure dans les produits de la mer. On a décidé que le laboratoire de l'Agence internationale de l'énergie atomique à Monaco sera prié d'organiser en temps voulu un exercice d'inter-étalonnage.

Annexe 1

PLAN DE TRAVAIL ET BUDGET REVISES POUR LE PROJET SUR L'EVALUATION DU METHYLMERCURE DANS LES POPULATIONS MEDITERRANEENES ET LES DANGERS SANITAIRES CONNEXES

Introduction et historique

1. Le document de projet initial sur l'évaluation du méthylmercure parmi les populations méditerranéennes et les effets connexes sur la santé a été mis au point par une réunion de consultation portant le même titre, organisée conjointement par l'OMS et le PNUE à Athènes, du 13 au 17 septembre 1982 (document OMS ICP/RCE 211(1), Annexe 2).

2. Le projet comporte quatre composantes essentielles :

   - dosage du méthylmercure dans les produits de la mer, en certains points chauds de la Méditerranée;
   - enquête nutritionnelle portant sur des populations témoins dans les zones ci-dessus;
   - analyse des concentrations de mercure (et de sélénium) dans les cheveux humains, portant sur les mêmes populations témoins;
   - ultérieurement, des études d'épidémiologie clinique dans les groupes indiqués, au sein des populations témoins originales.

3. Les trois premières composantes ont débuté dans certaines zones de Yougoslavie, au début de 1984. Il est prévu d'étendre le projet à des régions sélectionnées d'Egypte, de Grèce et d'Italie dans le courant de 1985.

4. Un document sur l'évaluation de la pollution mercurielle dans la mer Méditerranée et les mesures de lutte proposées a été diffusé par le PNUE/OMS/FAO en novembre 1983. Cette évaluation confirme l'opinion première, à savoir que l'ensemble de la population ne saurait être considérée comme étant "à risque" et ce, sur la base des éléments suivants : a) les données recueillies sur les niveaux de mercure dans les produits de la mer Méditerranée et b) la consommation de ces produits dans la région; il existe toutefois des indices selon lesquels certaines couches de la population peuvent absorber par le biais des produits de la mer des quantités de mercure dépassant la dose hebdomadaire admissible provisoire JECFA.

5. Lors de la deuxième réunion du groupe de travail sur la coopération scientifique et technique pour MED POL, tenue à Athènes du 21 au 25 novembre 1983, on a approuvé les recommandations contenues dans le document d'évaluation concernant la recherche future et notamment toutes les composantes du document de projet sur le méthylmercure. La réunion extraordinaire des parties contractantes de la Convention sur la protection de la mer Méditerranée, et ses protocoles annexes (Athènes, 10-13 avril 1984) a recommandé, notamment, qu'en cas de présence de mercure dans les fruits de mer, il conviendrait de poursuivre et d'intensifier les efforts visant à obtenir les connaissances épidémiologiques supplémentaires nécessaires pour bien comprendre et interpréter toutes les données recueillies jusqu'à présent (cf. PNUE/IG.49/5, appendice 3, page 21, paragraphe 9, anglais seulement).

6. A part les quatre composantes principales décrites au paragraphe 2 ci-dessus, on envisage aussi les composantes de soutien ci-après :

   - études sur la corrélation entre le mercure total et le méthylmercure dans certaines espèces de produits de la mer;
   - études relatives aux effets de la cuisson sur la teneur en mercure de certaines espèces de produits de la mer.

Plan de travail

7. On envisage le plan de travail et le calendrier révisés ci-après :

	Activité	Période	Observations
1)	Préparation des documents de référence	30 juin 1982	terminé
2)	Première sélection des participants	30 juin 1982	"
3)	Première réunion de consultation	13-17 septembre 1982	"
4)	Parachèvement du protocole d'enquête nutritionnelle	17 septembre 1982	"
5)	Elaboration d'un projet de méthode de référence pour la détermination du mercure total, du méthylmercure et du sélénium dans les cheveux humains	31 décembre 1982	"
6)	Elaboration d'un projet de protocole pour les études d'épidémiologie	31 décembre 1982	"
7)	Négociation avec les institutions	1983-1984	"
8)	Mise au point des modalités officielles de la participation des institutions (Yougoslavie)	31 décembre 1983	"
9)	Enquête nutritionnelle (Yougoslavie)	janvier 84-décembre 86	opérationnel
10)	Analyse des produits de la mer (Yougoslavie)	janvier 84-décembre 86	"
11)	Analyse des cheveux humains (Yougoslavie)	janvier 84-décembre 86	"
12)	Préparation d'un document sur l'identification des groupes de population à haut risque	août 1984	terminé
13)	Réunion de consultation	17-21 septembre 1984	
14)	Mise au point définitive du protocole pour l'analyse des cheveux humains	21 septembre 1984	
15)	Nouveaux travaux sur le protocole d'études épidémiologiques	31 décembre 1984	
16)	Mise au point définitive des modalités relatives à la participation des institutions (Egypte, Grèce, Italie)	31 décembre 1984	
17)	Enquête nutritionnelle (Egypte, Grèce, Italie)	janvier 85-décembre 87	
18)	Analyse des produits de la mer (Egypte, Grèce, Italie)	janvier 85-décembre 87	
19)	Etude sur la corrélation entre Hg et MeHg dans les produits de la mer (Egypte, France, Italie, Yougoslavie)	septembre 84-septembre 86	
20)	Analyse des cheveux humains (Egypte, Grèce, Italie)	janvier 85-décembre 87	
21)	Début des études épidémiologiques (Egypte, Yougoslavie)	janvier 1986	

22) Début des études épidémiologiques (Grèce, Italie) juillet 1986

8. Le plan de travail ci-dessus repose sur le fait que jusqu'à présent l'Egypte, la Grèce, l'Italie et la Yougoslavie ont fait état de leur désir de participer à ces activités. Celles-ci seront élargies de manière à couvrir d'autres pays, le cas échéant.

Budget provisoire (y compris contribution des Nations Unies)

9. Le budget provisoire ci-après, pour la période de 1984 à 1987, est proposé; les dépenses pour 1982 et 1983 y figurent aussi. Toutes les rubriques couvrent la formation au degré approprié. Il est également prévu qu'une partie au moins des dépenses au titre de l'analyse des produits de la mer sera éventuellement couverte par le biais de la composante de surveillance du programme MED POL.

		1982 $	1983 $	1984 $	1985 $	1986 $	1987 $
1)	Préparation des protocoles	2 000	-	-	-	-	-
2)	Réunions de consultation	13 000	-	12 500	-	16 000	-
3)	Analyse des produits de la mer	-	3 500	7 000	10 000	10 000	10 000
4)	Enquêtes nutritionnelles	-	8 000	15 000	15 000	10 000	10 000
5)	Analyse des cheveux humains	-	8 500	15 000	15 000	10 000	10 000
6)	Etudes épidémiologiques	-	-	-	10 000	20 000	20 000
7)	Etudes de soutien	-	-	5 000	5 000	-	-
8)	Divers	3 000	3 000	3 000	2 000	2 000	2 000
		18 000	23 000	57 500	57 000	68 000	52 000

Récapitulation	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Experts	2 000	-	-	-	-	-
Contrats de sous-traitance[a]	-	20 000	42 000	55 000	50 000	50 000
Assistance directe	2 000	20 000	42 000	55 000	50 000	50 000
Réunions	13 000	-	12 500	-	16 000	-
Divers	3 000	3 000	3 000	2 000	2 000	2 000
TOTAL	18 000	23 000	57 500	57 000	68 000	52 000
Contribution de l'OMS en services	4 000	5 000	8 000	8 000	9 000	7 000

[a] Y compris l'équipement et la formation.

Annexe 2

LISTE DES PARTICIPANTS

CONSEILLERS TEMPORAIRES

Dr O. Aboul-Dahab
Université d'Alexandrie, Centre de recherche, Alexandrie (Egypte)

Dr C. Alzieu
Institut scientifique et technique des pêches maritimes (ISPTM), Nantes (France)

Dr T. Beritic
Institut de recherche médicale et de médecine du travail, Zagreb (Yougoslavie)

Professeur Dr R. Buzina
Département de nutrition, Institut de santé publique de la République socialiste de Croatie, Zagreb (Yougoslavie) (président)

Professeur R. Capelli
Institut de chimie générale, Université de Gênes (Italie)

Dr N. Egoz
Chef de la section de pollution marine, service de protection de l'environnement, Ministère de l'intérieur, Jérusalem (Israël) (rapporteur)

Mme M. Horvat
Département de chimie et de technologie chimique, Université de Ljubljana (Yougoslavie)

M. L. Jeftic
Comité de la construction, du logement, des travaux publics et de la protection de l'environnement de la République socialiste de Croatie, Zagreb (Yougoslavie)

Professeur L. Kosta
Département de chimie et de technologie chimique, Université de Ljubljana (Yougoslavie)

M. J.C. Méranger
Inorganic Chemistry Section, Environmental Health Directorate, Ottawa (Canada)

Dr V. Minganti
Université de Gênes, Institut de chimie générale, Gênes (Italie)

Dr Sheena Nakou
Institut de santé infantile, Hôpital pour enfants Aghia Sophia, Athènes (Grèce)

Professeur Antonia Polychronopoulou-Trichopolou
Ecole d'hygiène d'Athènes, Département de nutrition et de biochimie, Athènes (Grèce) (vice-présidente)

Professeur D. Radovanovic
Institut de protection sanitaire, Faculté de médecine de Novi Sad (Yougoslavie)

Professeur Aristeo Renzoni
Département de biologie de l'environnement, Université de Sienne (Italie)

Dr M. Riolfatti
Institut d'hygiène, Université des études, Padoue (Italie)

Dr S. Sobot
Comité de la construction, du logement, des travaux publics et de la protection de l'environnement de la République socialiste de Croatie, Zagreb (Yougoslavie)

Dr K. Suboticanec
Département de nutrition de l'Institut de la santé publique de la République socialiste de Croatie, Zagreb (Yougoslavie)

Professeur G. Tomassi
Institut national de la nutrition, Rome (Italie)

Dr Vera Zotovic
Département de contrôle sanitaire et de médecine préventive, Comité fédéral du travail, de la santé et du bien-être social, Belgrade (Yougoslavie)

REPRESENTANTS D'AUTRES ORGANISATIONS

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

Dr G.P. Gabrielides
Fonctionnaire principal des pêches (pollution marine), Unité de coordination pour le plan d'action pour la Méditerranée, Athènes (Grèce)

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE

Siège

Professeur M. Berlin
Monitoring and Assessment Research Centre, Chelsea College, Université de Londres (Royaume-Uni)

Bureau régional de l'Europe

Dr L.J. Saliba
Chercheur scientifique principal, Bureau du projet OMS/EURO, Unité de coordination pour le plan d'action pour la Méditerranée, Athènes (Grèce) (secrétaire)