

DEMANDE DE DONNS POUR L'ÉLABORATION DE PROJETS (DEP) DU FONDS POUR L'APPLICATION DES NORMES ET LE DÉVELOPPEMENT DU COMMERCE

Titre du DEP

Evaluation des risques pour la santé humaine liés à la contamination chimique des aliments – Elaboration d'un projet pour une Etude régionale de l'Alimentation Totale pour l'Afrique sub-saharienne (Regional Total Diet Study en anglais).

Thème

Outils pour l'évaluation et la planification des capacités SPS, y compris la nécessité et l'incidence des normes internationales et de leur application

Date de lancement : Juillet 2009

Date d'achèvement : Décembre 2010

Organisation(s) auteur(s) de la demande

Centre Pasteur du Cameroun (CPC)
Dr Marie-Madeleine Gimou
BP 1274 Yaoundé - Cameroun
Tél : +237 22 23 10 15 / 22 23 18 03
Port. : +237 99 61 90 31
Fax : +237 22 23 15 64
gimou@pasteur-yaounde.org

Consultant(s) proposé(s)

Dr Marie-Madeleine Gimou
Centre Pasteur du Cameroun (CPC)
BP 1274 Yaoundé - Cameroun
Tél : +237 22 23 10 15 / 22 23 18 03
Port. : +237 99 61 90 31
Fax : +237 22 23 15 64
gimou@pasteur-yaounde.org

M. Lawrence GRANT
WHO consultant
Intégration des données dans le système informatique de l'OMS (Logiciel OPAL)
6 rue Henri-Mussard
1208 Genève Suisse
Tel : +41 22 736 6280
grantl@infomaniak.com

Dr Ruth CHARRONDIERE

FAO

Utilisation des Etudes de l'alimentation totale à des fins d'évaluation nutritionnelle

Viale delle Terme di Caracalla, 1

00153 Roma Italy

Tel: +39 0657054134

Fax : +39 0657054593

Ruth.Charrondiere@fao.org

Philippe Verger

INRA – Centre Collaborateur de l'OMS Mét@risk

Utilisation des Etudes de l'alimentation totale à des fins d'évaluation des risques

16, rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05

Tél : 00 33 1 44 08 18 18

Fax : 00 33 1 44 08 72 76

philippe.verger@paris.inra.fr

Dr Max Feinberg

INRA – Centre Collaborateur de l'OMS Mét@risk

Critères de qualité des résultats analytiques

16, rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05

Tél : 00 33 1 44 08 16 52

Fax : 00 33 1 44 08 16 53

max.feinberg@paris.inra.fr

Mme Claudie Roy

INRA – Centre Collaborateur de l'OMS Mét@risk

Utilisation des Etudes de l'alimentation totale à des fins d'évaluation des risques

16, rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05

Tél : 00 33 1 44 08 18 18

Fax : 00 33 1 44 08 72 76

claudie.roy@paris.inra.fr

Contexte et raison d'être du DEP

Le Conseil européen a pris la décision en juin 2005 d'accroître et d'améliorer l'aide au développement, d'accélérer sa mise en œuvre et de cibler l'aide en particulier sur l'Afrique et la Rémunération européenne a adopté fin 2005 une stratégie pour l'Afrique (COM(2005)489) qui définit un cadre d'action global, intégré et à long terme, afin d'appuyer les efforts déployés par l'Afrique pour atteindre les objectifs du millénaire pour le développement (OMD), des Nations unies. Des actions telles que le transfert de méthodes, de savoir-faire, et la mise en commun d'expériences font partie intégrante des processus de coopération au développement. C'est ce type de projet de formation et d'échanges, fondé sur les principes fondamentaux d'égalité, de partenariat et d'appropriation, qui fait l'objet de la présente demande de financement.

L'Europe et l'Afrique sont liées par des relations commerciales fortes. Ainsi, 85 % environ des exportations africaines de coton, de fruits et de légumes sont à destination de l'UE. La France maintient depuis longtemps des liens économiques et culturels avec l'Afrique sub-saharienne, cadre géographique de ce projet.

Dans le cadre des échanges commerciaux de produits alimentaires se pose le problème de la sécurité sanitaire de ces produits et de l'application des normes sanitaires, à la fois pour les produits exportés depuis cette partie de l'Afrique (à destination notamment de l'Europe et entre les pays africains de cette région ou autres) mais aussi pour les produits importés à destination des populations de cette région. Il est donc important, en terme de santé publique, que les pays africains aient les outils nécessaires à l'évaluation de l'exposition aux contaminants potentiels véhiculés par leur alimentation et à l'analyse des risques liés à leur présence; cette alimentation étant constituée à la fois d'aliments locaux (qui peuvent également faire l'objet d'exportation) et d'aliments importés des autres régions de la planète.

L'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et la Commission du *Codex Alimentarius* (Codex) sont les deux institutions internationales impliquées dans les discussions concernant les mesures sur la sécurité sanitaire des aliments. Chacune d'entre elles reconnaît le double effet des mesures sanitaires, cependant elles ont des mandats différents. Le Codex concentre ses activités sur le rôle de ces mesures dans la protection de la santé humaine, alors que l'OMC se concentre sur les effets des mesures sanitaires sur le commerce. Il existe un lien explicite entre les activités de ces deux organisations puisque l'accord de l'OMC sur les mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS) définit le Codex comme l'institution appropriée pour l'établissement des normes pour la sécurité des aliments (Annexe A de l'Accord SPS). Les deux institutions soulignent l'importance de l'évaluation du risque fondée sur des données scientifiques dans la détermination des normes sanitaires nationales et internationales pour les produits alimentaires.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) conduit, en liaison avec la FAO, l'UNEP et d'autres organisations internationales, un programme international, de surveillance de la contamination chimique des aliments et de l'évaluation de l'exposition des populations, connu sous l'appellation de GEMS/Food¹. L'organisation récolte les résultats en provenance de différents pays pour en faire une synthèse globale. GEMS/Food informe les gouvernements et les institutions internationales et

¹<http://www.who.int/foodsafety/chem/gems/en/>

intergouvernementales, comme la Commission du *Codex Alimentarius*, sur l'évolution du niveau des contaminants dans l'alimentation, leur contribution à l'exposition totale et leur signification en termes de santé publique et de commerce. L'OMS préconise les études d'alimentation totale (EAT), plus connues sous leur nom anglais de Total Diet Study (TDS), comme la meilleure approche en termes de coût/efficacité pour estimer les teneurs réelles des contaminants dans les aliments et évaluer les risques qui leur sont liés. Cette méthode consiste schématiquement à réaliser une enquête de consommation de manière à établir une liste des aliments couvrant la majeure partie des aliments consommés au niveau du pays ou de la région et à réaliser un échantillonnage de ces aliments tels que consommés pour déterminer leur teneurs en contaminants.

Les EAT sont extrêmement utiles pour évaluer de manière réaliste l'exposition humaine aux agents chimiques contenus dans les aliments, qu'il s'agisse de contaminants environnementaux (métaux lourds par exemple), de contaminants naturels (mycotoxines par exemple) ou de substances ajoutées intentionnellement à un stade quelconque de la production ou de la transformation (résidus de pesticides ou de médicaments vétérinaires, additifs alimentaires, par exemple). Ces études sont également utiles pour évaluer l'ingestion de certains nutriments qui peuvent être importants en terme de santé publique (fer, vitamines A et D, par exemple) mais également des nutriments tels que le sodium ou le fluor pour lesquels une surconsommation peut constituer un problème de santé publique.

Lors du dernier atelier de travail de l'OMS concernant les EAT (OMS, Beijing, 2006)², ce type d'étude a été encouragé au niveau des pays en développement qui possèdent très peu de données dans le domaine et des programmes de formation à la conduite des EAT et à l'évaluation des risques liés aux contaminants chimiques via l'alimentation, ainsi que les échanges d'expériences, ont été recommandés. Ces recommandations ont été reprises dans la déclaration sur la sécurité des aliments, lors du forum de l'OMS, à Beijing : « Enhancing food safety in a global community », en novembre 2007³. Cette déclaration rappelle que l'accès à une nourriture saine (sécurité chimique et biologique) et équilibrée, en termes de nutriments, est un droit de chaque individu et que tous les pays se doivent de se doter des moyens d'y parvenir et cela passe par une coopération entre pays développés et pays en développement.

En renforçant la formation des pays africains sur l'évaluation du risque lié à la présence de contaminants dans l'alimentation et en transférant des méthodes pour la conduite des études d'alimentation totale permettant d'estimer de façon réaliste la contamination des aliments, puis en soutenant financièrement, par la suite, la réalisation de ces enquêtes, on contribue à une meilleure sécurité sanitaire des échanges commerciaux, à l'amélioration du respect des normes sanitaires internationales (Codex OMS/FAO, UE), via les modes de production, et à l'amélioration de la santé des populations. L'amélioration de la santé est un levier économique important et un facteur déterminant du développement. L'exportation des produits alimentaires est souvent essentielle à l'économie des pays en développement et ne doit pas être entravée par des problèmes relatifs à leur sécurité sanitaire; améliorer cette sécurité contribue aussi au développement du commerce et à la croissance économique. Par ailleurs, la connaissance de l'imprégnation des aliments par les contaminants environnementaux, notamment les polluants organiques persistants (POP) qui font l'objet de la convention

²http://www.who.int/foodsafety/publications/chem/TDS_Beijing_2006_en.pdf

³http://www.who.int/foodsafety/fs_management/meetings/Beijing_decl.pdf

de Stockholm des Nations unies (2001)⁴, permet indirectement l'appréciation du niveau de ces contaminants dans l'environnement et contribue à la mesure de l'efficacité, des mesures spécifiques de gestion des risques les concernant. Cet argument est notamment en accord avec le « chapitre vert », sur l'environnement, du cycle de Doha⁵, qui comprend «...le respect des traités internationaux relatifs à l'environnement. Dans le cycle de Doha, les Membres ont pour mandat d'étudier le rapport entre les règles de l'OMC et ces traités pour que les deux se soutiennent mutuellement... » (Discours de Pascal Lamy, Directeur général de l'OMC, à l'Université de Yale, 24 octobre 2007)⁶.

⁴ <http://www.pops.int/>

⁵ qui vise à concilier commerce international et développement et qui est « le tout premier cycle [*de négociations commerciales*] contenant un chapitre sur l'environnement, un « chapitre vert » (Pascal Lamy)⁶

⁶ http://www.wto.org/french/news_f/sppl_f/sppl79_f.htm

Objectifs du projet à élaborer

L'évaluation des risques liés à l'exposition aux contaminants chimiques via l'alimentation, conforme à l'accord SPS, permet d'une part d'assurer aux consommateurs nationaux une alimentation sûre et permet d'autre part aux acteurs économiques d'accéder aux marchés internationaux en répondant aux critères de l'OMC.

Les pays d'Afrique sub-saharienne possèdent très peu de données et ne disposent pas des méthodes leur permettant de réaliser cette évaluation du risque.

Les EAT sont reconnues par le *Codex Alimentarius* comme un outil efficace d'évaluation des risques chimiques liés à l'alimentation.

Le projet visé est la réalisation d'une EAT régionale en Afrique sub-saharienne. Il passe par les étapes préparatoires de formation, de transfert de méthodes et de partage d'expériences permettant leur réalisation, qui sont :

- L'organisation d'un atelier de formation à la réalisation, à l'interprétation et à la valorisation d'EAT, destiné à des chimistes, biologistes, nutritionnistes et/ou épidémiologistes de pays d'Afrique sub-saharienne,
- La rédaction d'un manuel de procédures pour la réalisation d'une EAT régionale en Afrique sub-saharienne en collaboration avec les participants.

Résultats attendus

Résultats attendus de l'atelier de démarrage :

1. Constitution, dans chacun des pays participant, d'une équipe de base formée à la problématique des EAT et avertie des principales difficultés méthodologiques et opérationnelles qu'elles présentent.
2. Lancement d'une réflexion collective sur les adaptations à apporter aux recommandations de l'OMS concernant la réalisation d'EAT, dans le but de prendre en compte les spécificités de consommation alimentaires et de contamination potentielles, ainsi que les contraintes économiques, administratives, sociologiques, scientifiques ou logistiques propres aux pays d'Afrique sub-saharienne.
3. Lancement de l'élaboration d'un guide méthodologique pour la réalisation d'EAT de qualité dans les pays d'Afrique sub-saharienne.
4. Définition d'un échéancier et désignation d'une équipe de coordination pour la poursuite et la finalisation de la réflexion et la rédaction du guide méthodologique.

Une EAT consiste schématiquement à réaliser une enquête de consommation de manière à établir une liste des aliments couvrant la majeure partie des aliments consommés au niveau du pays ou de la région. En pratique cette liste peut permettre d'ajuster le nombre d'échantillons à analyser en fonction des moyens disponibles tout en représentant au moins 80 % des aliments contenant l'agent chimique considéré. Les pays d'Afrique sub-saharienne se répartissent dans 2 des 13 « clusters » du système d'estimation des modèles alimentaires de l'OMS⁷, il s'agit d'une part du cluster A comprenant l'Angola, le Cameroun, la République Démocratique du Congo, la Côte

⁷ Global Environment Monitoring System: <http://www.who.int/foodsafety/chem/gems/en/index1.html>

d'Ivoire, le Gabon, la Guinée, la Guinée Bissau, le Liberia, Sao Tome & Principe et la Sierra Leone. D'autre part il s'agit du cluster J comprenant le Burkina Faso, la République de Gambie, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Nigeria et le Sénégal. L'étape suivante consiste à prélever 5 échantillons de chacun des aliments concernés en différents points du pays ou de la région, à préparer ces aliments tels qu'ils le sont de manière courante par le consommateur (lavage, épluchage, cuisson...) et enfin à mélanger ces échantillons de manière à pouvoir obtenir par un seul dosage analytique une image relativement plus large de la contamination d'une catégorie d'aliments.

Les résultats que l'on peut attendre du DEP sont les documents préparatoires à une EAT régionale basée sur les 2 grands modèles de consommation alimentaire identifiés en Afrique sub-saharienne. De plus le DEP consistera à former durant 5 jours 2 responsables pour chacun des pays souhaitant participer à l'EAT régionale (On peut espérer 5 pays participants). Le DEP devra produire un rapport concernant le travail effectué sur le terrain ainsi qu'une proposition de projet contenant les accords de participation des pays concernés, l'attestation de l'OMS que ces derniers ont un représentant ayant reçu une formation adéquate, une liste d'analyses à réaliser en commun correspondant aux résultats des discussions sur les agents chimiques prioritaires pour les pays impliqués et un manuel pratique définissant la procédure de réalisation de l'EAT.

Résultats attendus de l'EAT elle-même

A terme les résultats attendus de l'EAT elle-même seront :

- Une évaluation du statut des principaux agents chimiques dans les aliments.
- Une indication des problèmes potentiels de sur (ou sous) exposition à des agents chimiques toxiques ou nutritionnellement bénéfiques.
- Une indication pour le consommateur et le politique sur les évidences concrètes et robustes à propos de la sécurité des aliments présents sur le marché.
- Une évaluation du risque qui servira de base aux réglementations nationales concernant les aliments, aux propositions pour l'établissement de normes internationales et aux négociations commerciales internationales.

Activités du DEP

Le contenu de l'atelier sera axé principalement sur les thèmes suivants :

1. Le principe de l'analyse du risque
2. Les risques chimiques potentiels via l'alimentation.
3. Le concept d'EAT.
 - a. Les méthodes d'estimation des consommations alimentaires.
 - b. Les techniques d'élaboration d'une liste d'aliment.
 - c. Les techniques d'échantillonnage, de transformation et de préparation.
 - d. Les méthodes analytiques, contrôle et assurance qualité.
 - e. Les techniques d'analyse des données de contamination.
 - f. Les méthodes d'évaluation de l'exposition aux agents chimiques et caractérisation du risque.
4. La revue des données disponibles sur les EAT notamment de l'EAT Camerounaise.
5. L'identification des principales forces et faiblesses des études réalisées.
6. Projet de réalisation d'une EAT régionale en Afrique sub-saharienne
 - a. Le choix d'une liste de substances pertinentes à rechercher adaptée au contexte des pays d'Afrique sub-saharienne.
 - b. Les spécificités des pays d'Afrique sub-saharienne et les contraintes qu'elles imposent dans la réalisation et l'interprétation d'EAT.
 - c. Les adaptations à apporter aux recommandations de l'OMS concernant la réalisation d'EAT.
 - d. Le contenu souhaitable d'un guide méthodologique pour la réalisation d'EAT de qualité dans les pays d'Afrique sub-saharienne.
7. Rédaction du guide méthodologique proprement dit (selon le plan détaillé fourni en annexe 4).

Pour atteindre ces objectifs, la participation de chaque pays à l'atelier devrait comprendre un référent pour les questions de laboratoire et un référent pour les questions relatives aux enquêtes de consommation. L'atelier pourrait accueillir des représentants de 5 pays (10 personnes) encadrés par 6 enseignants. Les participants régionaux doivent être dans leur pays des responsables de terrain de la réglementation ou des contrôles sanitaires des aliments, d'un niveau suffisant pour appréhender les bases théoriques de l'enseignement.

L'atelier se tiendra à Yaoundé au Centre Pasteur du Cameroun, durant 5 jours. Le Centre Pasteur du Cameroun a été choisi en raison de son engagement et de son expérience dans les EAT et pour ses capacités d'accueil. Le programme de ces 5 jours préparé et présenté en concertation avec les différents consultants, inclut des cours théoriques et un nombre important de travaux de groupe de manière à ce que les stagiaires puissent obtenir une formation théorique et pratique.

Un manuel de procédures sera réalisé dans le cadre du DEP. Il devra décrire en détail les procédures, les méthodes, les matériels et les activités nécessaires à l'obtention des

données d'exposition et les informations sur les niveaux d'agents chimiques contenus dans des catégories spécifiques d'aliments et observées dans d'autres pays ou régions.

Ce manuel technique devra en particulier être préparé en utilisant les résultats et les enseignements de l'EAT réalisée au Cameroun. Il comportera également toute l'information disponible concernant l'évaluation de l'exposition alimentaire provenant du programme GEMS/Food de l'OMS ainsi que les autres sources nationales et internationales sur ce sujet. La transcription de ces informations ne sera pas exhaustive mais devra être adaptée aux objectifs visés. Par exemple l'information ayant permis la réalisation des tableaux des régimes régionaux GEMS/Food sera considérée en priorité pour ce qui concerne les clusters A et J correspondant aux pays de la région d'étude.

Lettres de soutien

1. Lettre du Directeur Général du Centre Pasteur du Cameroun à Yaoundé
2. Lettre de Soutien Institut National de Recherche Agronomique (INRA – Centre Collaborateur de l’OMS Mét@risk)
3. Lettre de Soutien OMS

N.B. : ces lettres reçues en PDF accompagneront le document de DEP

Curriculum Vitae et liste des réalisations

CURRICULUM VITAE

1 C.V. Dr GIMOU Marie Madeleine

Mrs. GIMOU Marie Madeleine
 Centre Pasteur of Cameroon
 P.O. Box 1274 – Yaounde
 Tel: (237) 22 23 18 03/22 23 10 15
 Port. : (237) 99 61 90 31
 Fax: (237) 22 23 15 64
 Email: Gimou@pasteur-yaounde.org

Date of birth: 11th December 1956.
 Place of birth: Dschang – Cameroon.
 Diploma: Doctorate Degree in Agronomic Sciences.
 Family status: Married, mother of 4 children

STUDIES

1975: “Baccalaureat série D” obtained in Bafoussam – Cameroon.

1975-1977: Diploma in fundamental Scientific Studies
 Section: Chemistry-Biology-Geology at the Faculty of Sciences – University of Yaounde – Cameroon.

1977 – 1979: Post graduate Diploma in Science: Biochemistry at the Faculty of Sciences – ORSAY, Paris IX – France

1979 – 1980: Further Studies Diploma in the field of Biophysics of Biological membranes, structures, permeability and Transport obtained at the Faculty of ORSAY – Paris IX – France.

Thesis Subject: “Hemoglobin S. The influence of some inhibitors on the polymerization of hemoglobin S.”

1980-1983: Doctorate Degree in Agronomic Sciences obtained at the National Polytechnic Institute of Lorraine, Nancy – France.

Thesis Subject: Biochemistry characteristics of Mirabelle maturity (*Prunus Insitia*). The effects of microwave irradiation on the oxidized phenomenon of ripe fruit.”

PROFESSIONAL ACTIVITIES (CENTRE PASTEUR OF CAMEROON)

Assumption of duty in charge of Food analysis section of .the biochemistry Lab at Centre Pasteur of Cameroon (CPC), 2 may 1985.

Assistant at the biochemistry laboratory of CPC (from 1988 to 2002)

« **Chargée de Recherche** » in CPC (from 2000 till now) in charge of:

1. **The Hygiene and Environment lab, chemistry section made up of:**
 - a. **Food analysis section** dealing with control of conformity to food norms, toxicology analysis and food quality control). Collaborations with « laboratoires Interrégionaux de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) » in France.
 - b. **Hydrology section** (clean water and waste water) in collaboration with the Water Service of the Pasteur Institute at Lille/ France.
 - c. **Medico-legal toxicology section** in collaboration with the anti-poison Centre – Paris/ France.

- d. **4-amino-quinolein determination post / Drugs against Malaria / High Performance Liquid Chromatography Method.**
 - **Survey** carried out in Yaounde/Cameroon on the Efficacy of amodiaquine against chloroquine-resistant malaria, in collaboration with the Organization of Coordination for the fight against Endemics in Central Africa (OCEAC).
 - e. **Retinol determination post / Vitamin A deficiency / High Performance Liquid Chromatography Method.**
 - **Survey** carried out at the Extreme North Region of Cameroon in collaboration with the Ministry of Public Health, the Organization of Coordination for the fight against Endemics in Central Africa (OCEAC), the Ophthalmology Service of the Martin Luther King Medical Centre/Charles R. DREW University, the Nutrition Office: Vitamin A Field Support Project (VITAL) of the Agency for International Development (USAID).
 - **National survey** on Vitamin A deficiency and anemia in 2000 in collaboration with the Ministry of Public Health of Cameroon, UNICEF, SIGHT AND LIFE, HELEN KELLER INTERNATIONAL, WHO.
 - f. **Iodine determination post / Iodine Deficiency Disorders / Titrimetric method in salt /Sandel-Kolthoff method in water and urines:**
 - This post was **standardized** in collaboration with the International Council for Control of Iodine deficiency Disorders (ICCIDD) lab in Brussels in 1995 and has been designated as the Central Africa Sub-Regional Lab for the dosage of iodine.
 - **Several analyses** carried out since 1995 for Cameroon, Cap-Verde, Congo Brazzaville, Sao-Tome and Principe populations requested by the World Health Organization (WHO) in collaboration with ICCIDD.
 - **National survey** on “Evaluation of the impact of salt iodization on the Cameroonian population in 2002” in collaboration with the Ministry of Public Health-Cameroon, UNICEF, ICCIDD, HELEN KELLER International and WHO.
 - **Survey** on “Evaluation of iodine status during pregnancy in Cameroon in 2003”. Survey financed by Centre Pasteur of Cameroon.
 - g. **Food Safety survey:** “Evaluation of exposure to pesticides through diet in Yaounde. A Total Diet Study” carried out in collaboration with WHO, AFSSA-France, FAO and financed by FAO.
 - h. **Melamine determination post / Food toxicology / ELISA method for milk on samples collected in Sao-Tome/ West Africa.**
2. **Training:** (from 1988 till now); General chemistry, Analytical chemistry and Hydrology at Centre Pasteur of Cameroon training school for lab technicians.
 3. **Consultation:** (from 1996 to 1999): Elaboration of a National Plan for Environment Management in Cameroon under the tutorship of the Ministry of Environment and Forestry in collaboration with the United Nations Environment Program (UNEP).
 4. **Consultation:** (from 1997 to 1999): Elaboration of a National Profile for the evaluation of the National Management Capacity of dangerous chemical products in Cameroon, in collaboration with the Ministry of Environment and Forestry, under the supervision of the Intergovernmental Forum on Chemical Safety (IFCS), United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) and United Nations Organization (UNO).
 5. **National Expertise:** (from 1997 to 1999): Sensitization - Inventories – Elimination of Persistent chemical pollutants (POPs), in collaboration with the Ministry of Environment and Forestry, under the supervision of the United Nations Environment Program (UNEP).
 6. **Consultation:** (from 1998 to 1999) Biotechnology Risks Management – Information on Biosecurity in collaboration with the Ministry of Environment and forestry.
 7. **Director** of the Medical Laboratory Technician’s Training School Centre Pasteur of Cameroon (from 1999 till now).
 8. **Fields surveys related with environmental pollution**
 - Samples collection at the Atlantic Ocean: Evaluation of Marine Pollution (from 2001 to 2002).
 - Evaluation of the impact of industrial factories activities on Environment: samples collection and analyses of waste water and sediments (from 2003 to 2007).
 9. **Representative N° 1** of the Contracting Authority on Public Tender Board Commission – Centre Pasteur of Cameroon (from 2008 till now).

PROFESSIONAL INTERNSHIPS

1. **Laboratoire Interrégional de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF)** »: One month internship in Bordeaux/France, 1989. Subject: Food Quality Control (Expertise –Nutritional composition, Norm’s conformity- Conformity stick label). Objective: Enlargement of Centre Pasteur of Cameroon’s Food analysis section.
2. **National Institute for Health and Medical Research** (Research Unit on the prevention and the treatment of infection diseases (U. 13) Claude Bernard Hospital – Paris/France): Seven days training on High Performance Liquid Chromatography method of determination of 4-amino-quinolein in blood, in 1989.
3. **Vitamin A Field Support Project (VITAL)**: Eight days training course organized at Centre Pasteur of Cameroon / Lecturer: Dr. M.E. KAFWEMBE, VITAL expert, in 1992. Subject: Dosage of Retinol by. High Performance Liquid Chromatography method. Objective: Survey in the Extreme North Regional of Cameroon: Evaluation of vitamin A deficiency.
4. **Pasteur Institute at Lille/France** Water Service: Five weeks internship in 1999. Subject: Quality Control procedures – Application on clean water, waste water, and sediments analysis. Objective: Enlargement of hydrology section.
5. **Centre Pasteur of Cameroon**: Two weeks training on the use of epidemiology statistic (EPLINFO soft ware), in 2000.
6. **Helen Keller International (HKI)**: Five days training on the collection of capillary blood and field determination of Hemoglobin by HemoCue in 2000 / Lecturer: M. Ag Bendeche, HKI expert. Objective: National Survey on Vitamin A deficiency and anemia.
7. **Helen Keller International**: Five days training on the nutritional risk assessment of Vitamin A deficiency, in 2000. Lecturer: Haselow Nancy Jean, HKI expert. Objective: National survey on vitamin A deficiency and anemia.
8. **Helen Keller International, UNICEF, and OMS**: Five days training of a national team prior to the National Survey on Vitamin A deficiency and anemia / A nutritional and biological survey in 2000. Lecturers: M. Ag Bendeche and Haselow Nancy Jean HKI experts.
9. **ICCIDD, Helen Keller International, UNICEF, and OMS**: A week training of a national team, prior to the National survey on the evaluation of the impact of salt iodization on the population of Cameroon / A nutritional, biological and clinical survey, in 2002.
10. **INRA/WHO**: Five days international training on “Total Diet Studies” at the National Institute of Agronomy Paris – Grignon / France in 2004. Objective: Total Diet Studies in Cameroon.
11. **INRA/WHO**: Participation at the 3rd International Workshop on “Total Diet Studies” at the National Institute of Agronomy Paris – Grignon/France, in 2004. Objective: Total Diet Studies in Cameroon.
12. **FAO/WHO/Chinese Centers for Disease Control and Prevention**: Five days international training on “Total Diet Studies” in Beijing/China, in 2006.
13. **FAO/WHO/Chinese Centers for Disease Control and Prevention**: Participation at the 4th International Workshop on total Diet Studies in Beijing/China, in 2006. Communication: Total Diet Studies in Yaounde – Cameroon: Pesticide residues contaminants – Preliminary results.
14. **Pasteur Institute in Paris/France**: A fifteen days training course on Food safety risk analysis: Theoretical and practical aspects of risk analysis, scientific assessment and probabilistic models associated with risk analysis, in 2008.

THESIS MANAGEMENT

1. **Setting up a rapid method of extracting organic toxic compounds in biological medium.**
Post graduate thesis in Chemistry at the Faculty of Sciences – University of Yaoundé, from 1989 to 1990.
2. **Amodiaquine and monodesethylamodiaquine determination in blood by high performance liquid chromatography**, from 1990 to 1991. Thesis: Advanced Study Diploma at the Faculty of Science – University of Yaounde.
3. **Basic methods of analytical chemistry in drugs analysis, food and water quality control.** In 1999. Thesis: Post graduate in Chemistry at the Faculty of Chemistry at Lille I University in France.
4. **Water analysis: Conformity with Portability norms** in 2000. Post Graduate thesis in chemistry (USTL - Lille)/France.
5. **Initiation to Vitamin A determination by High Performance Liquid Chromatography method /Medicine – Doctorate Degree in 2001and Tutorials’ project/Handling 5 students at Centre Pasteur, 2001.**
6. **Evaluation of the impact of salt iodation’s on children in the Valley of Noun/Cameroon /Post Graduate thesis at the University of Yaounde in 2001.**
7. **Basic methods of chemical analysis of water and food/Post graduate diploma in Biochemistry in 2001.**
8. **Portability control of water collected from the low-lands in the town of Yaoundé Tutorials’ Project/handling 5 CPC students in 2002.**
9. **Basic methods of chemical analysis of clean water, waste water and food /Salt iodine determination in food and urine**, in 2002. Six months internship for a best graduating student of CPC.

10. **Iodine status during pregnancy in rural and urban areas in Cameroon in 2003.** Tutorials' Project/handling 5 students of Centre Pasteur in 2002
11. **Running water in streams flowing through cultivated zones in Yaounde.** Tutorials' Project/handling 3 CPC students in 2004.

COMMUNICATIONS

1. *5th National Medical conference (15th to 17th March 1993) under the patronage of the Minister of Public Health of Cameroon in collaboration with the Faculty of Medicine, Pharmaceutical laboratories and WHO.*
Vitamin A deficiency in Extreme North Region of Cameroon – Results of a first biochemistry survey in 1993. M. M GIMOU, F. J. LOUIS; P. ARRIVE.
2. *Workshop on blindness, sight problems and vitamin A deficiency in the Extreme North Region of Cameroon (Maroua, Cameroon, 04 – 05 Nov. 1993).*
Biochemistry data on Vitamin A deficiency in the Extreme North Region. LOUIS F. J; GIMOU M.M.
3. *Proceedings of the Sub Regional Awareness Raisings. Workshop on Persistent Organic Pollutants (POPs). United Nations Environment Programme (UNEP), Intergovernmental Forum on Chemical Safety (IFCS), Inter-Organisation Programme for the sound Management of Chemicals (IOMC). P181-183. Bamako, Mali, 15-18 December 1997.*
Case study on the management of Persistent Organic Pollutants - The case of some Persistent Organic Pollutants and Polychlorinated Biphenyls (PCB). ACHU S. DUDLEY, M. M. GIMOU.
4. *Proceedings of the Sub Regional Awareness Raisings Workshop on Persistent Organic Pollutants (POPs). United Nations Environment Programme (UNEP), Intergovernmental Forum on chemical Safety (IFCS), Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals (IOMC). Bamako, Mali, 15-18 December 1997*
Identification and Evaluation of (POPs) pesticides in Cameroon. M. M GIMOU; ACHU S.DUDLEY.
5. *Seminar – National workshop on the identification of national priorities (1998 – 2002) in the management of dangerous chemical products. Douala, 20-22 January 1998.*
National priority actions in the management of dangerous chemical products: Reinforcement of Technical Infrastructures. M. M GIMOU, FOMBAN-GANA.
6. *Fourth International Workshop on Total Diet Studies / Beijing China, 23-27 October 2006*
Total Diet Study in Yaoundé-Cameroon: Pesticide residues contaminants –Preliminary results. M.M. GIMOU, R. POUILLOT, JC LEBLANC, R. CHARONDIERE.
7. *Centre Pasteur of Cameroon Conference. 9 July 2007. Yaounde – Cameroon.*
Dietary exposure to pesticide residues in Yaounde: the Cameroon Total Diet Study. M.M. GIMOU, R.POUILLOT, D. FOTIO.
8. *7th African meeting of technical biology. 10-15 September 2007. Yaounde - Cameroon*
Iodine status during pregnancy in Cameroon. M. M GIMOU.

PUBLICATIONS

1. Efficacy of amodiaquine against chloroquine - resistant malaria in Cameroon.
G. FADAT, J. LE BRAS, J.P. LOUIS, M.M. GIMOU, F. VERDIER.
THE LANCET. Vol. 338 October 26, 1991 p. 1092.
2. Vitamin A deficiency in the Extreme North Regional of Cameroon- Results of a first Biochemistry survey.
M. M. GIMOU ; F. LOUIS; P. ARRIVE.
Cameroon Medical Newsletter Vol – 2 N° 2 December 1993, 38 – 40.
3. Cameroon national survey on vitamin A deficiency
D. SIBETCHEU, M. NANKAP, B. KOLLO, M.M.GIMOU, J.N. TATA, N.J. HAZELOW, R.DE BERNARDI.
THE JOURNAL OF NUTRITION Volume 132 n°9S / ISSN 0022-3166, n° 31, September 2002.
4. Impact Evaluation of Salt iodization in Cameroon.
D. SIBETCHEU, M. NANKAP, M.M. GIMOU, A.A. NTONGA, J. N. TATA, J.A.SHU, A.HAKOUA, T.K.NTAMBWE, B. KOLLO and A.TOKO, Ministry of Public Health ; Centre Pasteur du Cameroun ; National Institute of statistics and accounts International Council for control of Iodine Deficiency Disorders ; UNICEF/Cameroun.
IDD NEWSLETTER, Volume 19, Number 2, p 26-27, May 2003.
5. Iodine status during pregnancy in Cameroon.
MM. GIMOU, R. POUILLOT, M. NANKAP, C. BILONG, D. SIBETCHEU.
IDD NEWLETTER August 2007 Vol 25, N°3, p13.
6. Dietary exposure to pesticide residues in Yaoundé: the Cameroon Total Diet Study.
MM GIMOU, UR CHARRONDIERE, JC LEBLANC, R POUILLOT.
FOODS ADDITIVES AND CONTAMINANTS vol. 25, Issue 4, p458-471. April 2008.

AUTRES CURRICULA VITAE

1. M. Lawrence GRANT
WHO consultant
2. Dr Ruth CHARRONDIERE
FAO
3. Philippe Verger
INRA – Centre Collaborateur de l’OMS Mét@risk
4. Dr Max Feinberg
INRA – Centre Collaborateur de l’OMS Mét@risk
5. Mme Claudie Roy
INRA – Centre Collaborateur de l’OMS Mét@risk

N.B. Ces C.V. reçus en PDF accompagneront le document du DEP

Contexte et raison d'être du DEP

Le Conseil européen a pris la décision en juin 2005 d'accroître et d'améliorer l'aide au développement, d'accélérer sa mise en œuvre et de cibler l'aide en particulier sur l'Afrique et la Rémunération européenne a adopté fin 2005 une stratégie pour l'Afrique (COM(2005)489) qui définit un cadre d'action global, intégré et à long terme, afin d'appuyer les efforts déployés par l'Afrique pour atteindre les objectifs du millénaire pour le développement (OMD), des Nations unies. Des actions telles que le transfert de méthodes, de savoir-faire, et la mise en commun d'expériences font partie intégrante des processus de coopération au développement. C'est ce type de projet de formation et d'échanges, fondé sur les principes fondamentaux d'égalité, de partenariat et d'appropriation, qui fait l'objet de la présente demande de financement.

L'Europe et l'Afrique sont liées par des relations commerciales fortes. Ainsi, 85 % environ des exportations africaines de coton, de fruits et de légumes sont à destination de l'UE. La France maintient depuis longtemps des liens économiques et culturels avec l'Afrique sub-saharienne, cadre géographique de ce projet.

Dans le cadre des échanges commerciaux de produits alimentaires se pose le problème de la sécurité sanitaire de ces produits et de l'application des normes sanitaires, à la fois pour les produits exportés à partir de cette partie de l'Afrique (à destination notamment de l'Europe et entre les pays africains de cette région ou autres) mais aussi pour les produits importés à destination des populations de cette région. Il est donc important, en terme de santé publique, que les pays africains aient les outils nécessaires à l'évaluation de l'exposition aux contaminants potentiels véhiculés par leur alimentation et à l'analyse des risques liés à leur présence; cette alimentation étant constituée à la fois d'aliments locaux (qui peuvent également faire l'objet d'exportation) et d'aliments importés des autres régions de la planète.

L'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et la Commission du *Codex Alimentarius* (Codex) sont les deux institutions internationales impliquées dans les discussions concernant les mesures sur la sécurité sanitaire des aliments. Chacune d'entre elles reconnaît le double effet des mesures sanitaires, cependant elles ont des mandats différents. Le Codex concentre ses activités sur le rôle de ces mesures dans la protection de la santé humaine, alors que l'OMC se concentre sur les effets des mesures sanitaires sur le commerce. Il existe un lien explicite entre les activités de ces deux organisations puisque l'accord de l'OMC sur les mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS) définit le Codex comme l'institution appropriée pour l'établissement des normes pour la sécurité des aliments (Annexe A de l'Accord SPS). Les deux institutions soulignent l'importance de l'évaluation du risque fondée sur des données scientifiques dans la détermination des normes sanitaires nationales et internationales pour les produits alimentaires.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) conduit, en liaison avec la FAO, l'UNEP et d'autres organisations internationales, un programme international, de surveillance de la contamination chimique des aliments et de l'évaluation de l'exposition des populations, connu sous l'appellation de GEMS/Food⁸. L'organisation récolte les résultats en provenance de différents pays pour en faire une synthèse globale. GEMS/Food informe les gouvernements et les institutions internationales et

⁸<http://www.who.int/foodsafety/chem/gems/en/>

intergouvernementales, comme la Commission du *Codex Alimentarius*, sur l'évolution du niveau des contaminants dans l'alimentation, leur contribution à l'exposition totale et leur signification en termes de santé publique et de commerce. L'OMS préconise les études d'alimentation totale (EAT), plus connues sous leur nom anglais de Total Diet Study (TDS), comme la meilleure approche en termes de coût/efficacité pour estimer les teneurs réelles des contaminants dans les aliments et évaluer les risques qui leur sont liés. Cette méthode consiste schématiquement à réaliser une enquête de consommation de manière à établir une liste des aliments couvrant la majeure partie des aliments consommés au niveau du pays ou de la région et à réaliser un échantillonnage de ces aliments tels que consommés pour déterminer leur teneurs en contaminants.

Les EAT sont extrêmement utiles pour évaluer de manière réaliste l'exposition humaine aux agents chimiques contenus dans les aliments, qu'il s'agisse de contaminants environnementaux (métaux lourds par exemple), de contaminants naturels (mycotoxines par exemple) ou de substances ajoutées intentionnellement à un stade quelconque de la production ou de la transformation (résidus de pesticides ou de médicaments vétérinaires, additifs alimentaires, par exemple). Ces études sont également utiles pour évaluer l'ingestion de certains nutriments qui peuvent être importants en terme de santé publique (fer, vitamines A et D, par exemple) mais également des nutriments tels que le sodium ou le fluor pour lesquels une surconsommation peut constituer un problème de santé publique.

Lors du dernier atelier de travail de l'OMS concernant les EAT (OMS, Beijing, 2006)⁹, ce type d'étude a été encouragé au niveau des pays en développement qui possèdent très peu de données dans le domaine et des programmes de formation à la conduite des EAT et à l'évaluation des risques liés aux contaminants chimiques via l'alimentation, ainsi que les échanges d'expériences, ont été recommandés. Ces recommandations ont été reprises dans la déclaration sur la sécurité des aliments, lors du forum de l'OMS, à Beijing : « Enhancing food safety in a global community », en novembre 2007¹⁰. Cette déclaration rappelle que l'accès à une nourriture saine (sécurité chimique et biologique) et équilibrée, en termes de nutriments, est un droit de chaque individu et que tous les pays se doivent de se doter des moyens d'y parvenir et cela passe par une coopération entre pays développés et pays en développement.

En renforçant la formation des pays africains sur l'évaluation du risque lié à la présence de contaminants dans l'alimentation et en transférant des méthodes pour la conduite des études d'alimentation totale permettant d'estimer de façon réaliste la contamination des aliments, puis en soutenant financièrement, par la suite, la réalisation de ces enquêtes, on contribue à une meilleure sécurité sanitaire des échanges commerciaux, à l'amélioration du respect des normes sanitaires internationales (Codex OMS/FAO, UE), via les modes de production, et à l'amélioration de la santé des populations. L'amélioration de la santé est un levier économique important et un facteur déterminant du développement. L'exportation des produits alimentaires est souvent essentielle à l'économie des pays en développement et ne doit pas être entravée par des problèmes relatifs à leur sécurité sanitaire; améliorer cette sécurité contribue aussi au développement du commerce et à la croissance économique. Par ailleurs, la connaissance de l'imprégnation des aliments par les contaminants environnementaux, notamment les polluants organiques persistants (POP) qui font l'objet de la convention

⁹http://www.who.int/foodsafety/publications/chem/TDS_Beijing_2006_en.pdf

¹⁰http://www.who.int/foodsafety/fs_management/meetings/Beijing_decl.pdf

de Stockholm des Nations unies (2001)¹¹, permet indirectement l'appréciation du niveau de ces contaminants dans l'environnement et contribue à la mesure de l'efficacité, des mesures spécifiques de gestion des risques les concernant. Cet argument est notamment en accord avec le « chapitre vert », sur l'environnement, du cycle de Doha¹², qui comprend «...le respect des traités internationaux relatifs à l'environnement. Dans le cycle de Doha, les Membres ont pour mandat d'étudier le rapport entre les règles de l'OMC et ces traités pour que les deux se soutiennent mutuellement... » (Discours de Pascal Lamy, Directeur général de l'OMC, à l'Université de Yale, 24 octobre 2007)¹³.

¹¹ <http://www.pops.int/>

⁵qui vise à concilier commerce international et développement et qui est « le tout premier cycle [*de négociations commerciales*] contenant un chapitre sur l'environnement, un « chapitre vert » (Pascal Lamy)⁶

¹³http://www.wto.org/french/news_f/sppl_f/sppl79_f.htm

Plan de travail

Elaboration du manuel des procédures

- 1. Gestion du projet**
 - a. Introduction
 - b. Objectifs du manuel des procédures
 - c. Timing du projet proposé
 - d. Budget disponible
 - e. Collaborations nationales et internationales
 - f. Personnes ressources
- 2. Achat du matériel de traitements des aliments et des analyses**
 - a. Matériel d'échantillonnage
 - b. Matériel de préparation
 - c. Matériel de conservation des échantillons
 - d. Matériel pour analyse (laboratoire d'analyse)
- 3. Données de consommation**
 - a. Collecte et analyse des données existantes
 - b. Liste des aliments les plus consommés
 - c. Liste des aliments sélectionnés
 - d. Quantités consommées par individu et par aliment
 - e. Elaboration de la base de données de consommation
- 4. Achat, échantillonnage et préparation des aliments**
 - a. Critères d'achat et d'échantillonnage
 - b. Liste des aliments à acheter
 - c. Lieux d'achat
 - d. Modes de préparation les plus utilisées des aliments tels que consommés
 - e. Aliments composites selon les modes de consommation les plus fréquentes
 - f. Conditions de conservation et de transport des aliments
 - g. Identification des échantillons
 - h. Timing de chaque étape
 - i. Formation des équipes d'achat et de préparation
 - j. Pré-test achat, préparation, conservation et analyses
 - k. Rédaction des procédures (achat, traitement des aliments...)
 - l. Documentation
- 5. Procédures de limitation de la contamination**
 - a. Procédures de nettoyage du matériel
 - b. Bonnes Pratiques de Laboratoire
- 6. Données de contamination**
 - a. Choix des contaminants chimiques à analyser
 - b. Choix du laboratoire d'analyse
 - c. Elaboration de la base de données de contamination
- 7. Calcul de l'exposition et comparaison aux valeurs toxicologiques de référence**
- 8. Recherche bibliographique sur l'exposition alimentaire**
- 9. Rédaction du rapport final**
- 10. TIMING du projet réalisé**

Calendrier

- M0 : Accord sur le financement, identification et sélection des candidats répondants aux critères demandés et susceptibles de représenter leur pays dans le projet.
- M1 : Elaboration d'un modèle de rapport national qui sera demandé à chaque participant.
- M2 : Etablissement de la liste définitive des invités à l'atelier de démarrage (environ 10 participants) et envoi des invitations officielles avec le modèle de rapport national demandé.
- M6 : Atelier de formation à Yaoundé et élaboration de l'ébauche du manuel de procédures.
- M7 : Collecte et envoi des données de chaque pays pour finaliser ce manuel de procédures.
- M12 : Synthèse des données par le centre coordonateur et présentation de la première version du manuel de procédures aux participants.
- M14 : Adoption du manuel de procédures.
- M15 : Rédaction du rapport final
- M16 – M18 : Rédaction du projet EAT
- M18 : Soumission du projet d'étude.

Budget prévisionnel (en dollars US)

Les fonds alloués par le DEP seront ventilés de la manière suivante :

1. Organisation de l'atelier à Yaoundé (Voyage et frais de séjour des participants et formateurs) :	17 000
2. Rédaction du guide méthodologique :	1 000
3. Gestion du planning et du projet (10%) :	2 000
	<hr/>
Soit un total de :	20 000 \$US

Ce budget prend en charge 12 personnes soit 10 participants et 2 formateurs pour un séjour de 8 jours.

L'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) / Centre Collaborateur de l'OMS Mét@risk participe à cette manifestation et s'engage à prendre en charge le déplacement et les frais de séjour de trois scientifiques (cf. lettre de soutien).

Le Centre Pasteur du Cameroun en tant que coordonateur du projet contribue à ce projet en mettant à disposition Dr Gimou Marie Madeleine, dont le temps de travail estimé pour ce projet (15% sur une période de 18 mois) se chiffre à 5000 \$US.

De plus chaque institution participante contribuera également par la mise à disposition de leur personnel (rémunération non estimée).