



Programme de fluoration du sel au Laos

Rapport de réalisation

Janvier 2015



1. Fiche de Projet du Dossier N° 12 010143

Dispositif d'aide : Solidarité internationale -
Investissement Rapport Cadre : CR75-10 du
19/11/2010

Objet du projet : Programme de fluoration du sel au Laos.

Date prévisionnelle de début de projet : 1 décembre 2012

Date prévisionnelle de fin de projet : 30 novembre 2014

Objectifs:

Objectif général : Accès à la santé bucco-dentaire et sécurité des soins.

Objectifs spécifiques :

- Améliorer l'accès au sel fluoré pour plus de 35 % de la population ;
- Sensibiliser les populations à l'hygiène dentaire et mettre en place des campagnes de communication sur le sel iodé et fluoré.

Description :

- Equipement d'un nouveau site de production de sel fluoré ;
- Renforcement du contrôle de qualité et de la production ;
- Formation des techniciens spécialisés dans l'analyse du fluor dans l'eau et le sel ;
- Transfert de compétences techniques à un nouveau producteur, aux Universités et à la Food and Drugs Quality Control Center du Laos ;
- Equipement d'un laboratoire pour la Faculté dentaire et formation de son personnel ;
- Formation des acteurs du réseau de distribution, des professionnels de santé et de l'éducation ;
- Campagne de communication et de sensibilisation auprès des populations et des praticiens. Suivi de la production et de la distribution ;
- Intégration du fluor au Fond d'achat pour l'iode, mis en place par l'UNICEF.

Mise en œuvre :

Depuis 2007, l'AO1 a accompagné au Laos, le premier projet pilote de ce type en Asie du Sud-est. Elle a été sollicitée par l'OMS pour un appui technique dans le cadre du programme de fluoration du sel au Vietnam et au Laos. Un arrêté ministériel organise et valide le projet

Plusieurs étapes techniques et études ont permis de mener à bien le projet pilote (études de faisabilité, cahier des charges de fabrication du mélangeur, équipement du site pilote de production, identification des fournisseurs, détermination des méthodes de contrôle de qualité, formations..) de 2009 à 2010, les différents agréments ont été finalisés pour la mise sur le marché, et pour l'autorisation de production et de commercialisation. L'enjeu principal maintenant est d'étendre la fluoration du sel pour couvrir 35 % de la population laotienne.

Intérêt régional

- Un film sur le programme de fluoration du sel sera réalisé afin de capitaliser l'expérience, il sera diffusé auprès du grand public et des professionnels :
 - dans les salles d'attente des cabinets dentaires ;
 - auprès des étudiants de la faculté de chirurgie dentaire Paris Descartes ;
 - au Congrès de l'Association Dentaire Française en novembre, à la Porte Maillot (25 000 visiteurs attendus).
- Des encarts seront publiés dans les catalogues de matériels et fournitures pour les cabinets dentaires
- Des soins aux plus démunis sont effectués dans le Val de Marne, en partenariat avec les travailleurs sociaux du 94.

Public(s) cible(s) : la population lao

Détail du calcul de la subvention : La subvention régionale porte sur les dépenses d'équipement.

Localisation géographique : REPUBLIQUE DEM. POPULAIRE LAO

2. Réalisations

Une progression des pathologies bucco-dentaires liée à l'augmentation de la consommation en sucres et en tabac est observée. Au Laos, la prévalence des pathologies dentaires est élevée. Le problème touche 72,9% des enfants de 12 ans sur les dents définitives et 93,8% chez les enfants de 6 ans sur les dents temporaires (2009).

La recherche et l'expérience pratique de nombreux pays industrialisés ont démontré que ces taux peuvent être réduits à des niveaux très bas. Le fluor joue un rôle important dans ce processus.

La fluoration du sel est une mesure de santé publique efficace pour cibler une grande partie de la population avec un très bon rapport cout/efficacité. La population laotienne n'a pas accès naturellement à un niveau de fluor optimal. Le dentifrice fluoré n'est accessible qu'à une faible partie de la population, compte-tenu de son coût, de sa qualité variable et de sa disponibilité sur les marchés. Depuis 2005, le ministère de la santé laotien a axé sa stratégie sur la fluoration du sel, le contrôle de qualité des dentifrices et les programmes de prévention en milieu scolaire. Un partenariat privé/public a été mis en place entre les différentes institutions et sociétés entreprises: l'hôpital Mahosot, L'ADL, l'université des sciences médicales, les producteurs de sel lao, le groupe Salins (France), l'OMS, l'UNICEF, le Conseil Régional de l'Ile de France, Bleu Sel, le FDQCC.

A partir de 2010, un projet pilote de fluoration du sel a démarré avec l'une usine de sel de Khok Saat,

Extension à un deuxième producteur

L'usine de Veunkham existe depuis 1996 et avait été établie à cette époque pour produire principalement du sel iodé, dans le cadre du 'Programme Universel d'Iodation du sel' mis en œuvre par l'UNICEF et le ministère de la santé.

C'est en 2012 que le ministère de la santé propose à l'usine de Veunkham de se lancer dans l'aventure du sel iodé et fluoré. Avec une volonté de diversifier leur production et de lancer une nouvelle gamme, l'équipe de Veunkham accepte de démarrer la coopération avec l'AOI et les différents partenaires engagés.

Le site de Veunkham dispose d'une ressource en saumure qui lui permet de produire du sel solaire et du sel bouilli.



Comme pour le site de Khok Saath, il a été décidé initialement de fluorer en priorité le sel solaire, car la production relève d'un savoir-faire salinier mieux maîtrisé, surtout pour le contrôle de la qualité alimentaire. Cela dit, à la fin de l'année 2014 il était finalement décidé de démarrer la production de sel iodé-fluoré sur base de sel bouilli car a priori mieux accepté des consommateurs laotiens (plus blanc, le grain plus soluble) ; ce choix a été fait afin de limiter les risques lors du lancement de ce nouveau produit sur un marché peu flexible (les consommateurs laotiens changent difficilement leurs habitudes).

Après plus d'un an de préparation et plusieurs missions de faisabilité réalisées par différents techniciens et experts, l'usine recevait le mélangeur, équipement indispensable à la production de sel iodé et fluoré.

Le site de Veunkham a investi avec la construction de 4 bâtiments industriels et l'acquisition d'équipements spécialisés pour la valorisation de l'ensemble des sels produits. Ces investissements sont des contributions pour l'amélioration de la qualité du sel, la sécurité alimentaire et la sécurité des personnes.



Un ensemble de 4 bâtiments forme le site de Veunkham :

- Bâtiment n°1: dédié au sel solaire, brut, lavé, essoré. Le traitement du sel solaire en iode et en fluor sont dans ce bâtiment.
- Bâtiment n°2 : utilisé pour le conditionnement du sel solaire fluoré/iodé et du sel bouilli et le stockage des produits finis.
- Bâtiment n°3 : pour l'élaboration de produits industriels destiné à l'exportation.
- Bâtiment n°4 : utilisé pour le stockage des produits finis et des expéditions.

L'atelier de fluoration à Veunkam

Le bâtiment comprenant le local du mélangeur a été terminé et opérationnel mi-2014. Ce local est carrelé (sols et murs) et plafond peint en blanc. Le mélangeur est fixé au sol, l'armoire électrique est bien située et fixée au mur. L'ensemble est correctement réalisé et correspond bien à une installation industrielle destinée à produire du sel alimentaire.

Le mélangeur

Le mélangeur est du type horizontal à socs, avec remplissage par le haut et vidange par le bas. Ce type de mélangeur fonctionne par batch, ce qui permet d'ajuster le temps de mélange et d'assurer un mélange homogène. La quantité de sel est préalablement pesée (200 kg), en sacs de 50 kg pour la première mise en service. Ultérieurement le sel transitera via une trémie, située en amont du mélangeur, alimentée par une vis sans fin.

Mise en service du mélangeur

L'implantation du mélangeur s'est inscrite dans le processus technique de l'ensemble de la chaîne de production de sel solaire. Le montage et la mise en service à vide ont été effectués par les techniciens du site avec l'appui d'un consultant (BleuSel Consultants).

La formation du personnel chargé de l'utilisation du mélangeur a été effectuée au moment de la mise en service de l'installation.

Les essais en charge ont permis de valider le bon fonctionnement du mélangeur et sa capacité à obtenir une bonne homogénéisation des mélanges du sel solaire disponible, à savoir un sel brut de récolte avec une humidité supérieure à 4 % (échantillon mesuré à 4,2%). Mélanges réalisés : Sel + KF / Sel + KF + KIO₃.

Essoreuses

Deux essoreuses étaient reçues par l'usine de Veunkham en Octobre 2014 afin de pouvoir essorer le sel et donc avoir un sel plus sec et mieux accepté par les consommateurs.

Le sel bouilli contient en général 10 à 15% d'eau. Le site de Veunkham a pour objectif de mettre sur le marché un sel bouilli ayant un taux d'humidité inférieur à 5%. Le site veut également pouvoir mélanger de façon homogène le sel bouilli avec l'iode et le fluor.



Pour satisfaire ces exigences, il a fallu introduire une opération d'essorage avant la phase de mélange des solutions d'iode et de fluor avec le sel bouilli.

L'essorage du sel solaire est également possible, cette opération permet de réduire considérablement le temps d'égouttage du sel solaire avant utilisation.

Pour des raisons d'économie d'investissements, le site a fait l'acquisition de 2 essoreuses à remplissage et vidange manuels, avec un mode de fonctionnement séquentiel (Essoreuses SS 1000).

Chaque essoreuse a une capacité théorique de 200 kg, néanmoins les meilleures performances d'essorage sont obtenues avec des charges de 150 kg en sel solaire et 110 à 120 kg en sel bouilli.



Le fabricant et les techniciens qui ont effectué la mise en service préconisent 3 mn d'essorage. Le producteur peut réduire ou augmenter ce temps en fonction des performances à obtenir.

Laboratoire et contrôle de qualité

Le matériel de laboratoire fourni comprend :

- Un pH/Ionmètre paillasse Orion Star A214 et un support électrode. STARA2140
- Electrode spécifique combinée Fluorure (F⁻)
- Réactifs : Tisab II, Fluoride Standard, électrolyte pour électrode Fluorure.



La préparation des solutions de KF sont effectuées au laboratoire de Veunkham avec les proportions suivantes: 2 litres d'eau (pure) pour 1 kg de fluorure de potassium (KF). Le personnel en charge de la préparation porte des équipements de protection adéquats.

La formation du personnel commencée sur le site pour les analyses sera poursuivie dans le laboratoire de FDQCC par le responsable du service des analyses.

Un partenariat a été mis en place au niveau local avec le département des Aliments et Médicaments du Ministère de la santé et plus précisément avec le Laboratoire de ce département (FDQCC), en charge du contrôle qualité du sel iodé et du sel iodé-fluoré. Ce laboratoire est soutenu afin qu'il puisse avoir tous les équipements et produits nécessaires et que son personnel soit formé de manière continue et forme à son tour les laborantins des usines partenaires. Les contrôles sur le sel sont réalisés régulièrement par le FDQCC et l'usine (double contrôle) lors de la production (4 échantillons analysés pour 250kg de sel produit). Egalement, le FDQCC s'est engagé à effectuer un contrôle régulier des pratiques de laboratoire de Veunkham et à réaliser une formation continue des techniciens de laboratoire sur toute l'année 2015.

L'homogénéité des mélanges est satisfaisante, on constate pour ce sel solaire brut et avec une humidité supérieure à 4% que les mélanges à 3 et 4 minutes donnent de meilleurs résultats.

L'organisation des opérations liées à la mise en service du mélangeur ont permis de constater la bonne technicité de l'ensemble des opérateurs et le bon fonctionnement des équipements. La quantité de sel solaire qui sera iodée/fluorée dans le futur portera sur une quantité de 1 000 t/an qui pourra être augmentée en fonction du marché, le potentiel du site est d'environ 2 000 t/an.

Egalement, des essais de fluoration du sel bouilli ont donné de bons résultats, ce qui permet de pouvoir envisager de compléter en fluor le sel bouilli, afin de disposer de sel bouilli iodé et de sel bouilli iodé-fluoré.

Marketing, commercialisation

Le design des nouveaux sachets de sel fluoré et iodé était terminé à la fin de l'année 2014. Trois logos sont utilisés :

- L'écureuil : logo principal de la marque sel fluoré/iodé de Veunkham Salt
- La charrette : logo de référence de Veunkham Salt
- Le lapin : logo de référence de base du sel fluoré au Laos

Les démarches pour obtenir le numéro d'article (impératif avant mise sur le marché) ont été réalisées et le numéro obtenu fin décembre 2014.

A partir de cette date, la mise à disposition des sachets dans un délai prévisible de 4 à 6 semaines s'est inscrit dans le planning de la mise en service des investissements en équipements de l'ordre de 2 mois.



Au niveau du marketing, divers outils ont été produits (posters, t-shirts, calendriers, bannières plastique de grande taille, stickers, brochures....) et sont actuellement distribués aux grossistes, aux magasins revendeurs, aux centres de santé et hôpitaux, ainsi qu'aux consommateurs eux-mêmes afin de promouvoir le sel iodé-fluoré.

Lancé il y a à peine 3 ans au Laos, le sel iodé et fluoré peut encore être considéré comme un nouveau produit et a encore du mal à se faire une place de choix sur les étalages des marchés locaux. Que ce soit dans les villages ou dans les villes, la population Lao n'a aucune idée des bienfaits du sel enrichi en fluor... Pour cette raison et afin de développer le projet de prévention bucco-dentaire et booster les ventes de sel, les équipes AOI, l'Association des Dentistes Lao (ADL) et les producteurs de sel ont lancé une de marketing-communication commune, réfléchi et mis en œuvre ses différents composantes, toutes adaptées au contexte local.

En 2012, les partenaires avaient déjà travaillé à la production d'un poster illustré dont le message principal est simple et clair et pourrait se résumer par: ' Le sel iodé et fluoré est bon pour toute la famille et particulièrement pour les enfants, car le fluor est bon pour les dents et vous aide à combattre les caries ».

Une campagne radio a été lancée en octobre dernier sur 3 stations de radios locales, et sous forme d'un spot en Laotien mais aussi en langues Hmong et Khmu, deux langues ethniques parlées dans le nord du pays dans des centaines de villages.

Puis de nombreux supports marketing ont été pensés et créés, comme des t-shirts, calendriers, brochures et stickers, bannières promotionnelles (3x1m) et posters. Tous ces articles seront distribués sur les marchés et auprès des magasins vendant le sel iodé et fluoré durant l'année 2015.





En 2015 une campagne presse et télévision démarrera également en parallèle, avec la publication d'annonces promotionnelles dans les quotidiens les plus lus du pays (le 'Passasson', principalement), la participation à différentes émissions de télévision consacrées à la santé.

Fonds de roulement pour l'approvisionnement en KF

Le fluorure de potassium (KF), en sacs de 20 kg, est fourni par le projet. A partir de janvier 2016, un fond de roulement sera mis en place, sous supervision du Ministère du Commerce et de l'Industrie, qui permettra aux deux producteurs de s'approvisionner directement en KF. Un fond de roulement (FDR) similaire fonctionne déjà pour l'iode de potassium (KIO), géré par le groupement des producteurs.

Au début la source de KF provient de la coopération entre le gouvernement lao et le projet pour constituer et démarrer le fonds de roulement.

Plan de fonctionnement prévisionnel du Fonds de Roulement de KF

Année 1 :

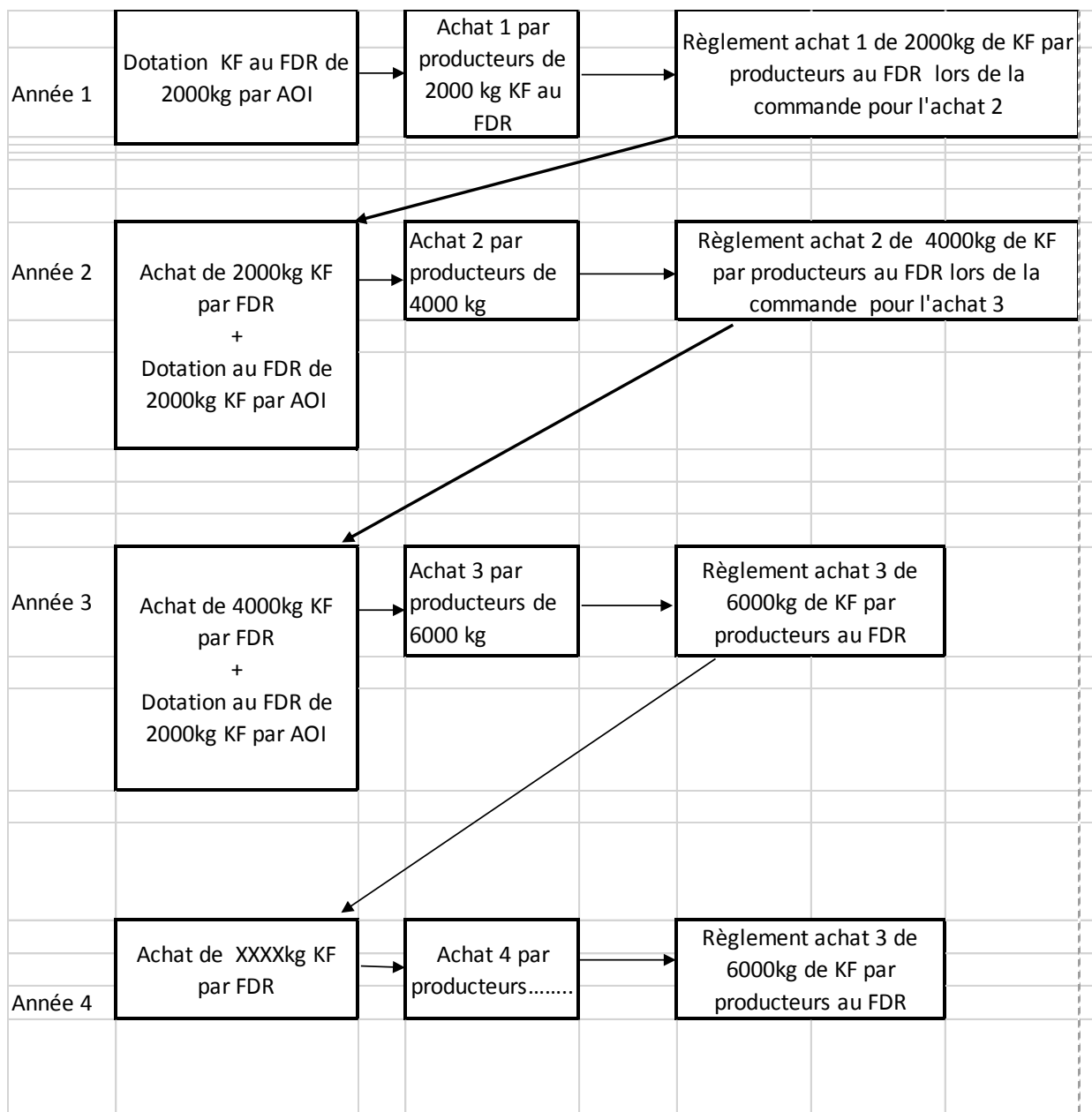
- Le projet fournit au maximum 2000kg de KF au FDR (en fonction des estimations de production des producteurs).
- Achat 1 jusqu'à 2000 kg de KF par les producteurs.
- Règlement de l'achat 1 par les producteurs lors de la commande de l'achat 2.

Année 2 :

- Le FDR achète 2000 kg de KF avec le règlement des producteurs ;
- Le projet fournit au maximum 2000kg de KF au FDR (en fonction des estimations de production des producteurs) ;
- Achat 2 jusqu'à 4000 kg de KF par les producteurs ;
- Règlement de l'achat 2 par les producteurs lors de la commande de l'achat 3 .

Année 3

- Le FDR achète 4000 kg de KF avec le règlement des producteurs ;
- Le projet fournit au maximum 2000kg de KF au FDR (en fonction des estimations de production des producteurs) ;
- Achat 3 jusqu'à 6000 kg de KF par les producteurs ;
- Règlement de l'achat 3 par les producteurs lors de la commande de l'achat 4, etc ..



Atelier sur la fluoruration et l'iodation du sel au Laos



Un atelier a été organisé en octobre 2014 sous l'égide du ministère de la santé avec la participation des partenaires impliqués dans le projet. Il a permis de faire le point sur les avancées et les perspectives dans le domaine de la législation, du contrôle de qualité, de la communication et de l'évaluation.

En février 2015, la production et la commercialisation du sel iodé et fluoré démarrent sur le site de production de Veunkam dans de bonnes conditions (équipement, motivation du producteur, approche marketing et communication). L'enjeu est de produire d'ici 3 ans 6 000 tonnes de sel iodé et fluoré par an permettant d'atteindre 35% de la population.

Ainsi les différents partenaires, par leur engagement en faveur de la fluoruration du sel, contribuent efficacement à l'amélioration de la santé bucco-dentaire de la jeunesse laotienne.

3. Intérêt régional

- Deux articles sont parus dans la presse professionnelle mentionnant l'implication du Conseil Régional de l'Ile de France

[Rencontre avec Stéphanie Cohen](#) *Le Chirurgien-Dentiste de France – septembre 2014*

[Sur la route du sel au Laos](#) *Le Chirurgien-Dentiste de France – avril 2013*

- ***Un film sera réalisé sur le programme de fluoruration du sel mené au Laos et à Madagascar. Il sera présenté au Congrès de l'Association dentaire Française en 2016.***
- ***La contribution du Conseil Régional Ile de France est relayée sur le site de l'AOI. www.aoi-fr.org***

4 . Financement

Dépenses				
	Prévu		Réalisé	
Libellé	Montant	%	Montant	%
Equipements techniques et mobiliers	110 200,00 €	46,97%	124 023,67 €	52,34%
Etudes et expertises	17 600,00 €	7,50%	21 108,76 €	8,91%
Personnel local	14 160,00 €	6,04%	14 425,26 €	6,09%
Campagne de sensibilisation (au laos)	37 900,00 €	16,16%	35 079,50 €	14,80%
Appui et suivi (extérieur AOI)	17 400,00 €	7,42%	5 514,44 €	2,33%
Divers et imprévus	15 140,00 €	6,45%	14 928,92 €	6,30%
Frais administratifs de structure	22 200,00 €	9,46%	21 867,96 €	9,23%
Total	234 600,00 €	100,00%	236 948,51 €	100,00%

Recettes				
	Prévu		Réalisé	
Libellé	Montant	%	Montant	%
CRIDF	40 000,00 €	17,05%	40 000,00 €	16,88%
Association Dentaire laotienne	36 000,00 €	15,35%	26 307,85 €	11,10%
Groupe Salins	86 600,00 €	36,91%	13 390,00 €	5,65%
AOI	65 000,00 €	27,71%	107 401,56 €	45,33%
Producteurs de sel Lao	7 000,00 €	2,98%	49 849,10 €	21,04%
Total	234 600,00 €	100,00%	236 948,51 €	100,00%