

Protocole d'aide à la décision de programme de fluoration du sel

Caroline Lafoix

Etude réalisée du 14 avril 2005 au 13 juillet 2005

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	6
TITRE I/GENERALITES ET ETAT DES CONNAISSANCES	8
CHAPITRE I/SEL ET SANTE	8
SECTION I/UNE RELATION DELICATE ENTRE SEL ET SANTE : L'EXEMPLE FRANÇAIS	8
SECTION II/UNE RELATION SEL ET SANTE SCIENTIFIQUEMENT COMPLEXE.....	9
CHAPITRE II/SEL IODE.....	10
SECTION I/LA DYNAMIQUE DES PROGRAMMES DE IODATION DU SEL	10
§1-L'intérêt du sel comme vecteur de l'iode.....	10
§2-L'initialisation du programme d'élimination de la carence en iode	11
SECTION II/LES POINTS-CLEFS DES PROGRAMMES DE SEL IODE	11
§1-Les points-clefs des programmes de sel iodé au regard de l'expérience de l'OMS	12
1. Les problèmes techniques.....	12
2. Le monitoring du sel iodé	12
3. La communication.....	13
4. Le partenariat.....	13
5. La législation autour du sel iodé	14
6. La faisabilité des programmes de iodation du sel dans les pays en développement	14
§2-L'exemple burkinabé comme illustration des points-clefs des programmes de iodation du sel.....	15
CHAPITRE III/SEL FLUORE	17
SECTION I/LE DOSSIER SCIENTIFIQUE	17
§1-L'intérêt du sel comme vecteur du fluor.....	17
§2-L'efficacité du sel fluoré dans la prévention de la carie dentaire.....	17
SECTION II/LE DOSSIER TECHNIQUE.....	18
§1-Les méthodes de production de sel fluoré.....	18
§2-L'analyse de coût de la production de sel fluoré.....	18
SECTION III/LES POINTS-CLEFS DES PROGRAMMES DE FLUORATION DU SEL	19
§1-Les points-clefs au regard de la littérature.....	19
1. La méthodologie face à la lecture des articles.....	19
2. L'analyse critique de la littérature	20
3. Les quelques points-clefs mis en évidence par la littérature	21
§2-Les points-clefs au regard des interviews de professionnels	23
1. La consommation en sel.....	23
2. La qualité du sel.....	24
3. La communication.....	24
SECTION IV/LE ROLE DU POLITIQUE DANS LA MISE ŒUVRE ET DANS LA REUSSITE DES PROGRAMMES DE FLUORATION DU SEL.....	26
§1/ Une réglementation adéquate.....	27
§2/ La volonté politique au service des programmes de fluoration du sel	28
SECTION V/LA PERSPECTIVE DU SEL IODE FLUORE	28

TITRE II/LE PROTOCOLE D’AIDE A LA DECISION POUR L’INSTAURATION D’UN PROGRAMME DE FLUORATION DU SEL..... 30

CHAPITRE I/PROTOCOLE D’AIDE A LA DECISION POUR L’INSTAURATION D’UN PROGRAMME DE FLUORATION DU SEL	30
SECTION I/CONTEXTE GENERAL DU PAYS	30
§1/Données du pays	30
1. Données générales sur le pays	30
2. Etude du contexte bucco-dentaire de la population.....	30
3. Etude du bilan fluoré dans le pays.....	31
§2/Etude relative au sel dans le pays	31
1. Etude générale sur le sel	31
2. Etude de la consommation en sel de la population.....	32
3. Etude du circuit de distribution.....	32
4. Etude des campagnes marketing	32
5. Etude de la réglementation et de la normalisation régissant le sel	32
§3/Etude sur le sel iodé.....	33
1. Etude des programmes de sel iodé dans le pays	33
2. Etude générale sur le sel iodé	33
3. Etude de la distribution du sel iodé	33
4. Etude du marketing sur le sel iodé	34
5. Etude de la réglementation et de la normalisation relative au sel iodé	34
SECTION II/PROGRAMMES DE FLUORATION DU SEL	34
§1/Etude des coûts pour l’instauration d’un programme de fluoration du sel ...	34
1. Coût des études pour une analyse de situation (étude de la santé bucco- dentaire de la population, de la consommation de sel, des sites de production, ...)	34
2. Surcoût pour la production de sel fluoré	34
3. Coût de la distribution et des marges des éventuels intermédiaires et des distributeurs.....	35
4. Coût de l’importation du sel fluoré	35
5. Coût des campagnes de marketing du produit « sel fluoré »	35
6. Coût d’une communication institutionnelle sur la consommation de sel fluoré.....	35
§2/Etude de la réglementation et de la normalisation relative à l’ajout du fluor dans le sel.....	35
1. Dispositions relatives à l’ajout d’un micronutriment (ou du fluor) dans le sel	35
2. Dispositions relatives à la production du sel fluoré ou du sel supplémenté ..	35
3. Dispositions relatives à la commercialisation	35
4. Contrôles et sanctions dues aux défauts de respect de la réglementation et de la normalisation	35
§3/Contexte politique autour de la fluoration du sel et de la volonté	36
1. Identification des partenaires.....	36
2. Position et motivation des partenaires	36
3. Risques de freins et difficultés.....	36
SECTION III/CHOIX FONDAMENTAUX DE LA PRISE DE DECISION POUR UNE PRODUCTION DE SEL FLUORE.....	36
1. Choix de l’importation ou d’une production locale	36
2. Possibilité d’intégration du programme de fluoration du sel	36

3. Choix de la concentration en fluor.....	37
4. Choix du fluor.....	37
5. Choix de la méthode de production	37
6. Choix de l'organisme de contrôle et du suivi du sel fluoré (ou choix d'effectuer le contrôle par le producteur).....	37
7. Choix du circuit et des zones de distribution.....	37
8. Choix de la communication	37

CHAPITRE II/COMMENTAIRES DU PROTOCOLE D'AIDE A LA DECISION POUR L'INSTAURATION D'UN PROGRAMME DE FLUORATION DU SEL	38
SECTION I/CONTEXTE GENERAL DU PAYS	38
§1/Données du pays	38
1. Données générales sur le pays	38
2. Etude du contexte bucco-dentaire de la population.....	38
3. Etude du bilan fluoré dans le pays.....	40
§2/Etude relative au sel dans le pays	41
1. Etude générale sur le sel	41
2. Etude de la consommation en sel de la population.....	42
3. Etude du circuit de distribution.....	43
4. Etude des campagnes marketing	43
5. Etude de la réglementation et de la normalisation régissant le sel	44
§3/Etude sur le sel iodé.....	44
1. Etude des programmes de sel iodé dans le pays	45
2. Etude générale sur le sel iodé	46
3. Etude de la distribution du sel iodé	47
4. Etude du marketing sur le sel iodé	47
5. Etude de la réglementation et de la normalisation relative au sel iodé	48
SECTION II/PROGRAMMES DE FLUORATION DU SEL	49
§1/Etude des coûts pour l'instauration d'un programme de fluoration du sel ...	49
1. Coût des études pour une analyse de situation (étude de la santé bucco- dentaire de la population, de la consommation de sel, des sites de production, ...).....	49
2. Surcoût pour la production de sel fluoré	49
3. Coût de la distribution et des marges des éventuels intermédiaires et des distributeurs.....	50
4. Coût de l'importation du sel fluoré	50
5. Coût des campagnes de marketing du produit « sel fluoré »	50
6. Coût d'une communication institutionnelle sur la consommation de sel fluoré.....	50
§2/Etude de la réglementation et de la normalisation relative à l'ajout du fluor dans le sel.....	50
1. Dispositions relatives à l'ajout d'un micronutriment (ou du fluor) dans le sel	50
2. Dispositions relatives à la production du sel fluoré ou du sel supplémenté..	50
3. Dispositions relatives à la commercialisation	51
4. Contrôles et sanctions dues aux défauts de respect de la réglementation et de la normalisation	51
§3/Contexte politique autour de la fluoration du sel et de la volonté	51
1. Identification des partenaires.....	51
2. Position et motivation des partenaires	52
3. Risques de freins et difficultés.....	52

SECTION III/CHOIX FONDAMENTAUX DE LA PRISE DE DECISION POUR UNE PRODUCTION DE SEL FLUORE.....	52
1. Choix de l'importation ou d'une production locale	52
2. Possibilité d'intégration du programme de fluoration du sel	52
3. Choix de la concentration en fluor.....	53
4. Choix du fluor.....	53
5. Choix de la méthode de production	53
6. Choix de l'organisme de contrôle et de suivi du sel fluoré (ou choix d'effectuer le contrôle par le producteur).....	53
7. Choix du circuit de distribution.....	53
8. Choix de la communication	53
 ANNEXES	 54
1.Lettre de l'OMS en date du 7 juillet 2005 relative à l'intérêt du fluor comme mesure de santé publique	55
2.Lettre de l'OMS en date du 12 juillet 2005 relative à l'ajout du fluor dans l'alimentation	56
3.Bibliographie	57

INTRODUCTION

Le symposium organisé à Zurich, le 17 octobre 2005, a célébré le cinquantième anniversaire du programme de fluoration du sel en Suisse dont le succès est patent. Et cette expérience est loin d'être la seule. Depuis plus de dix ans, la Pan American Health Organization (PAHO) œuvre pour la mise en place de tels programmes en Amérique latine. Elle vient de publier un ouvrage retraçant leur exécution et leurs résultats¹.

Le programme de santé bucco-dentaire de l'OMS a choisi la fluoration systématique du sel comme stratégie prioritaire pour prévenir les caries dentaires. Les autres formules d'apport en fluor sont l'eau potable fluorée, et le lait fluoré². Le programme de santé bucco-dentaire de l'OMS a également développé une méthode pour la réalisation des programmes de fluoration du sel et est actuellement en train d'introduire des programmes dans des pays en développement comme au Vietnam et à Madagascar.

Succès dans certaines régions du monde, ignorance dans d'autres, réticences voire vives critiques dans certains pays, le sel fluoré ne laisse pas indifférent. Et pourtant ! Vecteur retenu pour l'iode, le sel semble être aussi approprié pour une politique de prévention de la carie dentaire, mais les programmes fondés sur la distribution de sel fluoré demeurent encore rares. C'est cette constatation, qui a conduit l'AOI et la FDI à contribuer à une étude globale sur le sel fluoré et son intérêt en prévention de la carie

L'étude globale sur le sel fluoré comprend trois volets : **un volet scientifique** sur le sel fluoré et sur son efficacité, **un volet analytique** sur les programmes de fluoration du sel et sur la prise de décision et **un volet opérationnel** avec la définition d'un programme pilote dans un pays. Considérant que le volet scientifique sur l'efficacité du sel fluoré ne relève pas de la compétence de l'AOI mais bien d'experts et d'organismes tel que l'OMS, l'étude menée aujourd'hui par l'AOI et la FDI se consacre particulièrement au volet opérationnel des programmes de fluoration du sel, l'objectif poursuivi étant de dresser un protocole d'aide à la décision à travers les points à analyser pour une bonne étude de faisabilité. Réalisée dans un contexte d'actualité, cette étude est le résultat de trois mois de travail. Elle a consisté dans un premier temps à recueillir et à analyser les différentes expériences menées notamment en Europe ou en Amérique Latine. A partir de là et grâce aux échanges fructueux notamment avec le Comité des Salines de France, un protocole d'aide à la décision a été dressé. Les différents contacts entrepris avec les bureaux de l'UNICEF au Burkina Faso, au Laos, au Cambodge et en Haïti, avec des experts et la rencontre avec l'OMS ont permis d'approfondir le travail effectué, de le confronter aux expériences déjà réalisées et l'éprouver. Toutefois, vu l'ampleur de la tâche et l'attente de certaines réponses, il est nécessaire de considérer ce rapport comme une étape qui a vocation à être complétée.

La bibliographie de cette étude sur le sel fluoré s'est construite autour des expériences les plus notables de fluoration du sel (notamment celles qui ont été menées à bien en Amérique Latine ou en Suisse), d'articles relatifs à la fluoration du sel, de documents officiels de chercheurs,

¹ www.paho.org/English/DD/PUB/SP_615.htm

² P.E. Petersen, M.A. Lennon, Effective use of fluorides for prevention of dental caries in the 21st century-the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32: 319-21.

d'organismes internationaux (OMS, PAHO, UNICEF) ou nationaux (Comité des Salines de France, Institut Français pour la Nutrition, AFSSA), de documents internes à divers organismes et de recherches sur internet. De nombreux documents (notamment ceux de l'UNICEF, du International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders – ICCIDD) qui ont également trait au sel iodé ont été joints à la bibliographie car ils témoignent d'expérience riche en enseignements sur le sel fluoré et sur les problématiques en jeu. Cette bibliographie n'est pas exhaustive et ne tend pas à l'être puisque tel n'était pas l'objet de l'étude pas une analyse de bibliographi. Elle a été construite pour œuvrer à une réflexion globale sur les programmes de fluoration du sel et sur la prise de décision.

Ce rapport s'articulera autour de l'état des connaissances (Titre I) et du protocole d'aide à la prise de décision (Titre II). L'état des connaissances regroupe le résultat des recherches et met en évidence plusieurs niveaux de connaissance : celle sur la relation sel et santé (Chapitre I), celle sur le sel iodé (Chapitre II) et celle sur le sel fluoré (Chapitre III). Et comme la similitude entre les programmes de sel iodé et fluoré est patente, on conclut qu'il conviendrait de retenir sérieusement la distribution du sel iodé fluoré en prévention de masse. Le protocole (Chapitre I) décrit fera l'objet d'un commentaire justifiant les choix retenus (Chapitre II).

Cette étude a été coordonnée par Habib Benzian (FDI), Bernard Decroix (AOI), Christopher Holmgren (AOI) et Caroline Lafoix (AOI). Elle a été co-financée par AOI, la FDI et le Ministère Français des Affaires Etrangères.

Nous remercions pour leur contribution à la réalisation de cette étude Bruno de Benoist (OMS), Souleymane Bougoum (Burkina Faso), Georges Gillespie, Bernard Moinier (Comité des Salines de France) et Poul Erik Petersen (OMS).

TITRE I/GENERALITES ET ETAT DES CONNAISSANCES

CHAPITRE I/SEL ET SANTE

Vecteur de l'iode privilégié par l'OMS et l'UNICEF en raison de son prix modique, de sa consommation universelle, régulière et constante, et de l'absence de disparités ethniques, sociales, économiques ou géographique en regard de sa consommation, le choix du sel peut-il être encore justifié et maintenu alors que tant de critiques ont été développées par les médias à l'égard de celui-ci ? Sa consommation ne serait-elle pas excessive par rapport aux besoins physiologiques ? Ne faudrait-il pas la réduire compte tenu des risques supposés en ce qui concerne les accidents cardio-vasculaires ? Une réflexion sur la relation sel et santé est souhaitable au regard notamment des recommandations de l'AFSSA en France et des critiques affectant négativement le sel et le fluor, qu'elles proviennent de scientifiques³, de politiques⁴, d'organisations ou d'institutions.

SECTION I/UNE RELATION DELICATE ENTRE SEL ET SANTE : L'EXEMPLE FRANÇAIS

Chez un sujet sain, les *ingesta* sodés sont régulés par les reins et le cœur dans une fourchette de 4 à 18 g/pers/jour. Or la consommation moyenne est de 8 g/pers/jour : elle se situe bien dans cette fourchette. S'en tenir à 2-3 g/pers/jour ne serait donc pas réaliste pour Bernard Moinier⁵ ni pour Bruno de Benoist⁶, de tels apports correspondant au régime Kempner, seulement praticable sous contrôle médical et pour une courte durée. En outre, en cas de forte chaleur ou d'exercice physique intense, il est nécessaire d'augmenter les apports en sel. Il en va de même chez les sujets âgés chez lesquels la surveillance de l'équilibre hydrominéral est indispensable. Il est donc important de ne pas poser en dogme la nécessité d'une restriction sodée à l'échelle de la population générale.

La France illustre parfaitement la méfiance qu'inspire la consommation en sel et la volonté des pouvoirs publics de diminuer la consommation en sel. Ainsi, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) évalue la consommation moyenne de sel à 10 g/pers/jour et propose une valeur repère de 8 g/pers/jour⁷. Pour toucher les forts consommateurs, elle recommande une restriction sodée de 20% étalée sur cinq ans pour toute la population⁸. Les recommandations du groupe de travail de l'AFSSA sont toutefois sources de nombreuses contestations et font notamment l'objet de critiques de reprises dans le rapport parlementaire du sénateur Claude Saunier. Celui-ci met en effet en évidence les difficultés de fonctionnement de ce groupe de travail, l'absence d'objectivité scientifique et des signes évidents de parti pris⁹. Bernard Moinier, représentant du Comité des Salines de France qui, à ce titre, fut membre du groupe de travail « sel » de l'AFSSA, tient en outre à préciser que la motivation de l'agence a été largement politique et cite à l'appui un passage de l'ouvrage de

³ Voir notamment Paul Connet, *50 reasons to oppose fluoridation*, www.fluoridealert.org

⁴ L'actualité communautaire est à cet égard très probante avec la mobilisation des eurodéputés contre l'adjonction du fluor dans l'alimentation. Voir à cet égard les sites suivants : www.johnbowis.com ; www.avrildoyle.ie

⁵ Bernard Moinier, Consultant du Comité des Salines de France, Entretien du 31 mai 2005, Paris.

⁶ Bruno de Benoist, Focal Point, Programme des micronutriments, OMS, Entretien du 5 juillet 2005, Genève.

⁷ AFSSA, *Rapport du groupe de travail sur la valeur repère de consommation de sel*, mai 2002, p. 6.

⁸ *Ibid.* Voir également AFSSA, *Rapport du groupe de travail sur le sel*, janvier 2002.

⁹ Claude Saunier, *Rapport sur l'application de la loi n°98-535 du 1^{er} juillet 1998 relative au renforcement de la veille sanitaire et du contrôle de la sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme*, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, n°2108 AN, n°185 Sénat, 2005, pp. 69-75.

Martin Hirsch¹⁰ témoignant d'une attitude a priori critique à l'égard de l'utilisation du sel en alimentation humaine. Les recommandations de l'AFSSA inspirent en outre la réticence de certains milieux scientifiques et notamment de l'Académie nationale de médecine sur le sel qui, dans un rapport en date d'avril 2004 se pose en retrait par rapport à la position de l'AFSSA. Comme le rappelle Bernard Moinier, les *ingesta* sodés ne posent d'ailleurs en réalité aucun problème sauf chez certains sujets pour lesquels, effectivement, le médecin traitant devra prescrire un régime hyposodé si nécessaire. Une telle décision de l'AFSSA ne doit cependant pas interférer avec la politique de prévention de masse de la déficience en iode. Aussi l'AFSSA invite-t-elle le consommateur à privilégier le sel iodé. Elle vient d'ailleurs de mener une réflexion au terme de laquelle elle recommande que l'emploi du sel iodé soit permis en boulangerie en France.

SECTION II/UNE RELATION SEL ET SANTE SCIENTIFIQUEMENT COMPLEXE

Il existe une abondante littérature sur la relation entre le sel et la santé. Toutefois, il importe de rester prudent car il n'existe pas de preuves scientifiques soulignant une relation directe entre les *ingesta* sodés et l'hypertension artérielle et les maladies cardiovasculaires. En effet, suite à une augmentation ou une diminution des *ingesta* sodés, on obtient des réponses très variables de la pression sanguine selon les sujets¹¹. Tous ne sont d'ailleurs pas sensibles au sel : entre 35 et 42% chez les sujets hypertendus, entre 5 et 16% chez les sujets normotendus. Un problème majeur est la définition du seuil à partir duquel il existe une sensibilité au sel. En effet, il n'est pas le même pour tous les groupes ethniques, ni pour tous les individus. L'idéal serait alors de trouver un marqueur de prédisposition à l'hypertension artérielle, mais il n'existe pas pour l'instant de marqueur fiable. De nombreuses études ont pourtant été réalisées notamment sur les rats et les hommes. En revanche, aucune d'entre elles n'établit une relation directe entre les *ingesta* sodés et les risques cardiovasculaires. Si une relation a été mise en évidence chez les sujets ayant un BMI > 25, elle a depuis été nuancée. En effet, selon Rocchini¹², la sensibilité au sel disparaît dès la perte de 1 kg chez des adolescents ayant un poids corporel de l'ordre de 90 kg. Le groupe de Michael Alderman (New York) a, quant à lui, mis à jour une relation inverse entre *ingesta* sodés et risques cardiovasculaires. Enfin, il ne faut pas oublier qu'il existe également d'autres facteurs beaucoup plus déterminants dans ces pathologies tels que le stress, le défaut d'exercice physique, le tabagisme et l'alcoolisme.

Pour Bernard Moinier, la communauté scientifique se trouve dans une situation de trompe-l'œil. Les recommandations n'ouvrent pas sur une analyse objective des études épidémiologiques et des essais d'intervention. Une récente revue de la littérature témoigne de la complexité des mécanismes dans lesquels le sodium est impliqué et, sauf inadéquation des conclusions par rapport aux résultats des essais d'intervention analysés, les méta-analyses justifient les fortes réticences qui sont perceptibles dans la communauté scientifique - en particulier les néphrologues et les hypertensiologues - à l'égard d'une restriction sodée généralisée.

Faut-il souligner les incohérences d'une politique de restriction sodée généralisée ? Si le besoin physiologique de sodium est de 2-3 g/jour/pers, pourquoi alors ne réduire la consommation qu'à 5-6 g et non pas à 3 g ? En outre, une diminution des ventes de sel

¹⁰ Martin Hirsch, *Ces peurs qui nous gouvernent*, pp. 110-112.

¹¹ Voir à ce propos le diagramme de Miller (Miller et al. *J. Chronic Dis.* 1987; 40: 245-250), *Les Cahiers du sel*, n°14, 2001, p. 32.

¹² Rocchini et al., Effect of weight loss on BP sensitivity to NA in obese adolescents, *New England Journal of Medicine*, 1989; 321:580.

accélère une diminution du taux de pénétration du sel iodé et fluoré. Entre 2000 et 2003, il a perdu, respectivement, 10 et 5 points. Il convient également de noter que la littérature sur la prévention de la carence iodée, si elle aborde le problème de la réglementation et donne le sel comme vecteur préférable de l'iode, n'émet en revanche jamais de réserve sur le choix de ce vecteur. L'OMS continue d'ailleurs de recommander l'iodation universelle du sel ; du sel iodé pouvant être utilisé à la cuisine (ménages), dans les cantines et dans l'industrie alimentaire.

CHAPITRE II/SEL IODE

SECTION I/LA DYNAMIQUE DES PROGRAMMES DE IODATION DU SEL

§1-L'intérêt du sel comme vecteur de l'iode

A l'instar du fluor, de nombreux vecteurs sont possibles pour l'iode tels que l'eau ou le lait. L'eau présente toutefois des inconvénients. Sa consommation est irrégulière selon les personnes et la saison ; il est donc très difficile de contrôler la concentration ingérée. Elle n'est pas très accessible pour des populations défavorisées dans les pays en développement et il existe un réel problème de gaspillage. Le lait pose également quelques problèmes en raison de l'alimentation des vaches contenant déjà souvent de fortes concentrations en iode. Il existe également un autre vecteur cité par Bruno de Benoist : l'huile iodée. Il est fabriqué par le laboratoire français Guerbet, spécialisé dans la fabrication des produits de contraste utilisés en radiologie, dont l'huile iodée. Cette huile est fortement concentrée en iode (environ 320 mg pour 20 ml). Les propriétés de cette huile ont été mises en évidence pour la première fois en Australie où l'on a constaté que les personnes carencées en iode, porteuse de goître voyaient leur goître diminuer après consommation de ce produit. L'emploi de cette huile une fois par an peut donc se révéler intéressante car elle est stable et peut être conservée à température ambiante. L'utilisation de l'huile iodée est en revanche beaucoup plus coûteuse : sur une base annuelle, le coût d'un apport par sel iodé est évalué à 0,1 cents tandis qu'une cure d'huile iodée est évaluée à 1\$ par an minimum.

Le sel a été retenu comme vecteur de l'iode en raison de ses nombreux atouts : son prix est modique, sa consommation est universelle et son niveau de consommation est stable tout au long de l'année. En outre, la technologie d'iodation du sel est aisée et facilement accessible à des pays de faible niveau d'industrialisation. La consommation moyenne de sel en Europe tourne autour de 10 à 15 g par jour par personne, avec des variations dans le temps : en Finlande elle a diminué en vingt ans de 12 à 9g/j/personne. Il existe un fort consensus dans la communauté de santé publique à réduire la consommation de sel en raison des risques cardiovasculaires. Ainsi un rapport publié par l'OMS sans pour autant refléter son opinion recommande au niveau des populations d'atteindre un objectif de 5 g/j/personne de sel¹³.

Depuis 50 ans, la concentration en iode dans le sel a diminué : elle est passée de 100 ppm en 1950 à 20-40 ppm par kg de sel, ce taux d'enrichissement étant recommandé par l'OMS¹⁴. Pourtant, la réduction de la consommation de sel n'affecte pas les programmes d'iodation du sel car la teneur en iode peut être augmentée et ajustée à la consommation de sel. Actuellement, les taux d'iodation du sel recommandés sont basés sur une consommation de 10g/j/personne. Par ailleurs, l'expérience montre que certains pays, comme la Suisse, ont réussi à éliminer la carence iodée avec des taux d'iode dans le sel inférieur à ceux

¹³ Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases n° 916, 2003 (p.56)

¹⁴ Institut Français pour la Nutrition, *L'Iode*, Dossier scientifique de l'IFN n° 13, Août 2003, p. 2.

recommandés actuellement. Il existe donc encore une marge de manœuvre dans l'estimation du taux d'iodation du sel qui soit efficace¹⁵.

Le sel et la diminution de sa consommation ne constituent pas un obstacle à l'iodation selon Bruno de Benoist. D'autres experts sont moins affirmatifs. Le vrai problème est l'orientation des achats effectués par les ménages vers des produits folkloriques et des sels « premier prix » ce qui affecte négativement le taux de pénétration du sel iodé et du sel iodé et fluoré.

§2-L'initialisation du programme d'élimination de la carence en iode

Face aux carences en iode constatées, aux graves conséquences au niveau de la santé publique et à la nécessité de réagir, l'OMS, l'UNICEF et l'ICCIDD (International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders) ont souscrits à un programme d'élimination de la carence en iode dans le monde à l'horizon 2000¹⁶. Adopté lors du sommet mondial pour les enfants à New York en 1990, à l'assemblée mondiale pour la santé à Genève en 1991 et lors de la Conférence internationale sur la Nutrition à Rome en 1992, cet objectif, en dépit des avancées, n'est pas pleinement atteint.

Le dernier rapport de l'OMS sur le statut de l'iode évalue les résultats de la campagne de sel iodé dans le monde à travers les pays et dresse la situation de la carence en iode dans le monde au début du XXI^e siècle. Bruno de Benoist, en charge des programmes de micronutriments de l'OMS insiste sur les progrès qui ont été faits et sur la nécessité de prolonger l'effort¹⁷. En effet, depuis la mise en place du programme en 1990, 60% de la population mondiale consomme désormais du sel iodé mais des disparités demeurent malgré tout selon les régions : le taux de pénétration du sel iodé est de 30% en Europe tandis qu'il est de 70% en Afrique. Ainsi, en France, en 2003, sur 371 kt de sel produit, 82 kt seulement étaient du sel dit domestique (acheté en petits conditionnements). Sur ces 82 kt, seulement 20% sont iodés, 27% sont iodés et fluorés. Donc uniquement 47% du sel domestique est supplémenté en iode¹⁸.

SECTION II/LES POINTS-CLEFS DES PROGRAMMES DE SEL IODE

De très nombreux programmes d'iodation du sel ont été mis en œuvre et ces diverses expériences sont riches en enseignement pour des programmes de fluoration du sel, tant les problématiques sont similaires et le vecteur utilisé identique. C'est pourquoi il est souhaitable de bénéficier de l'expérience de l'OMS et de l'UNICEF en matière de programmes de sel iodé. A travers la compréhension des programmes de sel iodé, il s'agit bien de mieux appréhender les difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre des programmes et leur succès.

Pour cela Bruno de Benoist en charge des nutriments à l'OMS a été rencontré dans le cadre de l'étude et des contacts avec les responsables UNICEF des programmes de iodation du sel au Burkina Faso, au Laos, au Cambodge et en Haïti ont été établis. Toutes les informations ne sont pas encore disponibles. Toutefois, des éléments très enrichissants ont été donnés par Bruno de Benoist lors d'une rencontre en juillet 2005 à Genève et par Bougoum

¹⁵ Bruno de Benoist, OMS, Entretien du 5 juillet 2005, Genève.

¹⁶ Institut Français pour la Nutrition, *L'Iode*, Dossier scientifique de l'IFN n° 13, Août 2003, p. 1.

¹⁷ Bruno de Benoist, Préface de WHO, *Iodine status worldwide, WHO Global Database on Iodine Deficiency*, Genève, 2004.

¹⁸ Chiffres donnés par Bernard Moinier, Comité des Salines de France, Entretien du 4 janvier 2005, Paris.

Souleymane¹⁹ sur la description du programme de iodation du sel au Burkina Faso ou recueillis dans la littérature²⁰

Après avoir exposé le résultat de l'entretien avec Bruno de Benoist, l'exemple burkinabé témoignera des difficultés des programmes de iodation du sel.

§1-Les points-clefs des programmes de sel iodé au regard de l'expérience de l'OMS

Bruno de Benoist a insisté sur les différents aspects des programmes de sel iodé, essentiels selon lui. Il a donc abordé les problèmes techniques du sel iodé, le monitoring, la communication autour du programme, la nécessité de construire un partenariat, l'exigence d'une législation facilitatrice ainsi que les conditions de la faisabilité des programmes en fonction des productions de sel dans le pays. Il a également rappelé qu'en matière de fortification, il est nécessaire d'avoir une approche à l'échelon national mais également à l'échelon régional.

1. Les problèmes techniques

Pour le sel iodé, l'idéal est d'avoir un sel d'une concentration proche de 99%. L'iodation du sel peut être réalisée en atmosphère sèche ou humide à l'aide d'un spray. En ce qui concerne le fluor, il importe de connaître le type d'atmosphère qu'exige la fluoration. Au cours des processus de stockage du sel, on a constaté qu'une partie de l'iode disparaissait. Cette quantité a été estimée grossièrement et prise en compte dans l'établissement du niveau d'iodation. Ainsi, l'OMS recommande un niveau d'iodation de 20 à 40 mg/kg des sels, ce qui correspond à un apport de 200 à 400 µg/j/personne si la consommation alimentaire de sel iodée est de 10 g/j/personne et si la totalité du sel ingéré est iodé... Les besoins en iode sont estimés chez l'adulte à 150 µg. En région de carence iodée, on estime que la consommation en iode est nulle. Aussi le sel iodé est la seule source d'iode et le niveau de fortification est calculé sur la base d'une perte de 25% d'iode entre le lieu de production et l'assiette du consommateur. Cette estimation de perte est probablement encore trop élevée.

L'iodation du sel ne concerne actuellement que le sel de table, bien que divers pays comme l'Allemagne, l'Autriche, la République tchèque, les Pays-Bas, le Danemark utilisent le sel iodé dans l'industrie alimentaire. L'inconvénient est que les apports d'iode risquent d'être trop élevés, mais ceci permet de compenser la diminution des apports en iode tenant à des ingesta sodés réduits. Une solution intermédiaire est d'ioder le sel de table et d'autoriser l'emploi de sel iodé dans un ou deux aliments manufacturés comme le pain ou la charcuterie. C'est ce choix qu'ont fait les Pays Bas ou qu'envisage de faire la France avec la confection de produits de boulangerie avec du sel iodé.

2. Le monitoring du sel iodé

Le contrôle de qualité des aliments est indispensable pour vérifier que la quantité d'iode est suffisante pour prévenir la carence iodée et pas trop élevée pour éviter des apports excessifs qui exposeraient à des effets secondaires, comme l'hyperthyroïdie. Il importe de noter que l'addition d'iode sous forme de sel iodé est plus facile à contrôler que l'addition d'iode directement dans les aliments.

¹⁹ Bougoum Souleymane, chirurgien dentiste, Burkina Faso.

²⁰ Casas A et al. Assesment of an international study on iodine deficiency in Burkina Faso, 1990-93 Aten Primaria 1998, 21(7) : 462-465

3. La communication

L'OMS reconnaît l'importance de la communication dans la réussite du programme et la nécessité d'un excellent communicant.

Du point de vue de la législation, soit le consommateur est libre de choisir du sel iodé ou du sel non iodé, soit tout le sel est iodé et le consommateur n'a pas le choix. Dans les deux cas, une éducation du public est nécessaire, mais encore plus quand le consommateur a le choix d'autant que le sel iodé est en compétition avec des sels folkloriques ou des sels « premier prix » dont le niveau de qualité ne permet pas la fortification.

La stratégie de communication doit déterminer ce que l'on souhaite faire et quelle cible viser. Elle doit se construire en relation avec les associations de consommateurs et tous les partenaires liés au programme. Il est **fondamental d'associer aux programmes les politiques et les industries du sel**. Les uns incitent les autres d'accepter de ioder le sel sans en augmenter notablement le prix de vente.

L'étiquetage est également important notamment avec l'existence d'un logo comme le Jodsiegel en Allemagne.

4. Le partenariat

Le partenariat est certes nécessaire pour les campagnes de communication mais également pour la réussite même du projet. Le partenariat doit englober les industriels du sel ainsi que tous les autres acteurs du pays afin de les impliquer, de créer une dynamique et assurer en cela la pérennité du programme.

▪ Partenariats avec les Industries du sel

L'OMS et l'UNICEF ont pris conscience de l'importance d'intégrer les industries du sel aux programmes de iodation du sel et ceci s'est fait en trois étapes :

- 1992 : prise de conscience à l'occasion des journées scientifiques organisées par l'ICCIDD à l'initiative de François Delange
- section spécialisée dans le cadre du symposium international « Salt 2000 »
- 2001 : constitution du Network for the elimination of iodine deficiency

Un réseau international a été constitué dont les partenaires sont les industries du sel, l'OMS, l'UNICEF, des ONGs telles que MI ou ICCIDD, et des organisations charitables (Kiwanis). Les relations entre les secteurs privé et public ont un rôle indispensable dans les programmes de sel iodé, rôle qualifié de « facilitateur » par Kofi Annan lors du World Economic Forum (Février 2002). Les industries alimentaires sont quant à elles peu concernées par ce partenariat tant que l'accès au sel iodé leur est fermé.

▪ **Importance d'un partenariat entre les différents acteurs des programmes de sel iodé**

Trois types de partenariats peuvent être définis :

- un partenariat gouvernemental entre les différents ministères et directions : Agriculture, Education, Commerce, Législation, Douanes, Santé, Sel...
- un partenariat entre plusieurs pays de la même région entre l'OMS, l'UNICEF, la FAO et les différents partenaires régionaux
- un partenariat mondial autour d'un réseau intégrant les producteurs de sel ou les associations qui les représentent, les agences des Nations Unies concernées, particulièrement l'OMS et l'UNICEF, les institutions universitaires et publiques et les ONGs et les donateurs.

Pour illustrer ce propos et la dynamique du partenariat avec les producteurs de sel, Bruno de Benoist indique qu'une réunion sur la carence en iode financée par Eu Salt qui regroupe les producteurs de sel européens aura lieu en 2006.

5. La législation autour du sel iodé

L'OMS se bat pour que les pays aient une législation adéquate. Afin de faciliter le travail des pays, des modèles de législation ont été rédigés pour aider les gouvernements n'ayant pas l'expertise suffisante à mettre en place un règlement ou une législation sur l'iodation du sel. Les pays ont donc ensuite adapté cette législation en fonction de leur spécificité. Devaient être notamment précisées les mentions obligatoires sur l'étiquetage, le contrôle de qualité et à quel produit pouvait être ajouté le sel iodé.

Ainsi, en France, l'AFSSA a émis une recommandation pour le sel iodé soit utilisé en panification, mais pas pour les autres aliments manufacturés dans l'immédiat. L'utilisation du sel iodé, plutôt que la supplémentation directe, permet une meilleure traçabilité et facilite le contrôle du produit iodé puisque l'on connaît la concentration du sel iodé en iode et qu'il est aisé de la vérifier. Le pain présente aussi un intérêt par rapport à l'eau et au lait. En effet, l'eau n'est pas un vecteur facilement exploitable dans les pays en développement et le lait pose quelques problèmes dans les pays industrialisés car certains aliments du bétail contiennent de l'iode, de même que les produits d'hygiène.

Divers exemples témoignent de la nécessité de recourir à une législation incitative à la consommation du sel iodé afin d'en faire une véritable mesure de santé publique. Ainsi, en Inde, comme le rappelle Bernard Moinier²¹, tout le sel était iodé il y a quelques années. Puis, sous la pression des producteurs de sel gris, les autorités sont revenues sur cette obligation. Devant la recrudescence des insuffisances en iode, le gouvernement vient de rendre l'achat du sel iodé obligatoire. Le sel gris ne peut désormais plus être utilisé en alimentation humaine. De même en Autriche, il n'y a que du sel iodé en linéaire.

6. La faisabilité des programmes de iodation du sel dans les pays en développement

Au niveau de la technique de l'iodation du sel, il n'existe pas de problème majeur en dehors de la stabilité du mélange en milieu chaud et humide. La difficulté tient à la distribution du sel selon que le pays est producteur ou importateur de sel. Le produit commercialisé doit répondre à la réglementation.

²¹ Bernard Moinier, Entretien du 11 mai 2005, Paris.

- **Pays producteur de sel**

Plusieurs hypothèses se présentent dans ce cas :

- *Existence d'un très gros producteur de sel :*

La réglementation doit d'abord autoriser une telle fortification du sel par le producteur. Il est alors nécessaire de le convaincre de ioder le sel qu'il produit et de s'assurer de la qualité de l'iodation. Le monitoring est dans ce cas extrêmement important.

- *Existence d'une multitude de producteurs :*

Il convient dans ce cas de constituer une organisation professionnelle regroupant les différents producteurs. Deux problèmes se posent alors : celui du contrôle de l'iodation et celui de la qualité du sel. Si aucun accord n'est intervenu entre les producteurs pour la création d'une structure commune, Bruno de Benoist déconseille de ioder le sel. D'ailleurs l'OMS/UNICEF ne mettent pas de programme en œuvre dans un tel contexte.

- **Pays importateur de sel**

Dans une telle hypothèse, la réglementation doit autoriser l'importation de sel déjà iodé mais cela ne va pas sans difficultés que l'Afrique illustre très bien. En effet, sur ce continent, il existe quatre sujets majeurs pouvant rendre délicate l'exécution des programmes : l'exportation du sel, le monitoring du programme, la qualité du sel et l'existence de très nombreux petits producteurs.

Il existe en Afrique noire cinq grands exportateurs de sel iodé : le Sénégal; la Namibie, la Tanzanie où il existe beaucoup de petits producteurs ; l'Érythrée (de moins en moins de production en raison des guerres civiles), le Botswana (le sel de soude y est de bonne qualité mais trop iodé).

Seul un monitoring précis et des contrôles de qualité réguliers et stricts permettront d'éviter le plus possible une importation de sel non iodé ou insuffisamment iodé.

Les problèmes rencontrés par le Burkina Faso sont à égard très probants sur la nécessité de contrôler la qualité du sel iodé importé²².

§2-L'exemple burkinabé comme illustration des points-clefs des programmes de iodation du sel

Le programme de sel iodé a débuté en 1996 et est passé par différentes phases. Résultat d'un travail interministériel, il appartient au programme d'enrichissement en micronutriments de l'alimentation. Afin de coordonner ce travail, un comité de pilotage a été créé. Il est en charge du programme de iodation du sel, lequel est appuyé par l'UNICEF.

Signe d'une volonté politique forte autour du sel iodé, une succession de décrets et d'arrêtés interministériels se sont alors succédés afin de répondre au mieux aux difficultés qui se faisaient jour. Ainsi, par exemple un des premiers décrets ordonnant que tout le sel devait être iodé définissait le sel iodé comme du sel à destination humaine. Pour contourner cette

²² Selon les propos de Bougoum Souleymane, chirurgien dentiste, Burkina Faso.

législation, certains importaient du sel non iodé en le présentant comme du sel à destination animale... Les décrets imposent désormais que tout le sel importé et commercialisé soit iodé.

Il n'existe aucune production de sel au Burkina Faso. Le sel, iodé notamment, provient du Sénégal, du Ghana et d'Europe (notamment la Baleine)

Le contrôle de qualité est le point le plus important en ce qui concerne le programme de iodation du sel. Des tests sont donc pratiqués pour contrôler la teneur en iode du sel importé et commercialisé. Les douaniers sont formés et réalisent des tests grâce au kit qui leur est fourni. Par une réaction colorée, ils déterminent la teneur en iode du sel. Des contrôles sont également organisés chez les commerçants par des contrôleurs relevant du Ministère de l'Administration territoriale, dans les ménages et sur les marchés.

Le circuit de distribution retenu est celui de la distribution classique. On trouve donc du sel iodé dans toutes les petites boutiques du pays. Il n'y a pas de données exactes sur la consommation en sel. En outre, il faut préciser que ce n'est pas les petits conditionnements qui sont prisés, mais les grands sacs en toile.

Au tout début de la mise en œuvre du programme, il y a eu des campagnes de communication, notamment à travers la télévision et la radio. Des affiches ont été confectionnées, des agents de santé formés, des distributions d'iode organisées dans les dispensaires et les villages. Mais aujourd'hui, il n'y a plus de campagnes de marketing notamment en raison de problèmes de financement de ces campagnes.

CHAPITRE III/SEL FLUORE

SECTION I/LE DOSSIER SCIENTIFIQUE

§1-L'intérêt du sel comme vecteur du fluor

Comme pour l'iode, le sel n'est pas le vecteur alimentaire exclusif du fluor, l'eau étant également choisie dans certains pays (Etats-Unis, Canada, Australie, Brésil, Angleterre, Irlande...). Le choix du vecteur dépend des différentes exigences du pays. Si l'eau a été retenue aux Etats-Unis, il est en revanche souvent difficile de l'utiliser dans les pays en développement.

Le sel, quant à lui, présente les mêmes atouts qui l'ont fait retenir comme vecteur de l'iode : son utilisation alimentaire est universelle ; son prix modique permet à une population aux faibles revenus de s'en procurer aisément ; et sa consommation connue et régulière permet d'avoir un suivi et une absorption de fluor relativement constante.

Toutefois si l'OMS prône l'iodation universelle du sel « universal salt iodisation », elle n'a en revanche émis aucune recommandation sur la fluoration du sel. Bruno de Benoist²³ justifie cela **non par une réticence au fluor mais bien par un calendrier chargé de l'OMS et de l'UNICEF, soulignant la nécessité de créer une dynamique pour que le sel fluoré soit inscrit dans leurs programmes.**

Si, bien entendu, le sel présente un intérêt tout particulier comme vecteur du fluor, il n'en demeure pas moins nécessaire d'affirmer l'efficacité de cet apport dans la prévention de la carie dentaire.

§2-L'efficacité du sel fluoré dans la prévention de la carie dentaire

Il est inconcevable de mettre en œuvre des programmes de santé publique si le moindre doute persiste sur l'efficacité de cette mesure. Cette idée est renforcée par le fait qu'en pratique un décideur refusera de déployer des moyens humains, techniques, financiers, logistiques et politiques s'il n'est pas sûr du bénéfice en terme de santé publique que la population pourra en retirer.

Il en est de même pour la fortification. En effet, cette dernière ne doit être entendue que comme mesure de santé publique c'est-à-dire devant être motivée et apporter un bénéfice à la population. Le résultat d'une fortification doit être l'amélioration de la santé²⁴. Certes, la littérature, abondante, sur les différentes expériences de fluoration du sel depuis 50 ans que ce soit en Suisse, en Jamaïque, en Hongrie²⁵ ou en Amérique Latine, met en évidence la diminution du CAOD et souligne l'amélioration de la santé bucco-dentaire de la population. Elle admet cependant qu'il est impossible d'attribuer à la seule mise en place du programme de fluoration du sel les bons résultats en matière de santé publique tant il est difficile d'isoler l'effet du sel fluoré des autres facteurs d'amélioration de la santé bucco-dentaire tels que

²³ Bruno de Benoist, OMS, Entretien du 5 juillet 2005, Genève.

²⁴ Bruno de Benoist, OMS, Entretien du 5 juillet 2005, Genève.

²⁵ Karoly Toth, Caries prevention by domestic salt, 1984

l'éducation, l'amélioration de l'hygiène dentaire, l'augmentation de la consommation en dentifrice fluoré et un meilleur suivi et soin²⁶.

Il est donc **nécessaire** d'apporter à l'étude sur le sel fluoré, **un volet scientifique prouvant son efficacité, détaillant son mécanisme d'action** encore objet de polémique scientifique, et assurant son intérêt par rapport à d'autres vecteurs du fluor. Il revient à des experts d'approfondir les recherches en la matière et de compléter cette étude par un volet scientifique.

SECTION II/LE DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique du sel fluoré est également un élément clef de la connaissance du sel fluoré et constitue un élément très important des programmes de fluoration du sel.

Cette section n'a cependant pas été complétée pour l'instant. Il s'agit d'un des aspects qui devra être approfondi, notamment en collaboration avec le Comité des Salines de France et les industriels du sel ainsi que grâce au chapitre III du document de PAHO relatif à la production du sel.

Ce dossier technique comporte au moins deux aspects : les méthodes de production du sel fluoré et l'analyse de coût d'une telle production.

§1-Les méthodes de production de sel fluoré

Les méthodes de production sont à décrire afin notamment d'évaluer ensuite, lors des visites pour une étude de faisabilité, les éventuels producteurs de sel fluoré et leur capacité à prendre en charge cette nouvelle étape dans leur chaîne de production. A cet égard, il semble réellement pertinent pour la suite de visiter un site de production dans une saline.

§2-L'analyse de coût de la production de sel fluoré

L'analyse de coût de la production est indispensable avant toute décision sur la mise en œuvre d'un programme de sel fluoré. En effet, il est nécessaire de définir un budget global pour le projet et d'évaluer les surcoûts engendrés pour un producteur de sel par la fluoration du sel.

Mais l'analyse de coût permet également de moduler la prise de décision. Ainsi, s'il n'existe pas de producteur de sel dans le pays ou si le surcoût engendré est tel, il se révélera peut-être beaucoup plus économique d'importer du sel fluoré.

Là encore, il s'avère nécessaire de rencontrer des professionnels du sel et les décideurs des programmes de fluoration du sel afin de déterminer les coûts de la production de sel fluoré.

²⁶ Voir notamment à cet égard : Saskia R. Estupiñán-Day, Ramon Baez, Herschel Horowitz, Rosalie Warpeha, Bernard Sutherland and Mae Thamer, Salt fluoridation and dental caries in Jamaica, *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29: 251.

SECTION III/LES POINTS-CLEFS DES PROGRAMMES DE FLUORATION DU SEL

Afin de définir un protocole d'aide à la décision, il convient de définir les points-clefs de ces programmes à travers la littérature consacrée aux expériences de fluoration du sel menées depuis 50 ans et à travers les avis de professionnels soit du sel, soit des programmes de sel iodé, soit d'experts²⁷. Pour une lecture plus aisée, le résultat de cette recherche est présenté selon la source des informations (littérature d'une part et entretiens d'autre part). Bien que, souvent, les informations recueillies convergent, se répètent et se complètent, il n'en demeure pas moins qu'une différence d'approche est palpable. La littérature, dans son souci de démontrer l'efficacité des programmes de fluoration du sel, donne des conseils et recommandations mais n'apparaît finalement que peu critique au contraire des informations qui ont pu être recueillies lors des entretiens.

§1-Les points-clefs au regard de la littérature

Pour cette analyse, des expériences de fluoration du sel ont été tout particulièrement retenues et ont fait l'objet d'une étude spécifique. Ainsi, l'analyse porte tout particulièrement sur les expériences réalisées par PAHO en Amérique Latine²⁸, sur quelques documents internes à PAHO²⁹, ainsi que sur d'autres programmes de sel fluoré³⁰.

1. La méthodologie face à la lecture des articles

La lecture des expériences de fluoration du sel s'est faite en deux temps. Tout d'abord, la première lecture a été celle de la prise de connaissance des expériences accompagnée de notes générales. Ensuite, une réflexion *in abstracto* s'est engagée sur les facteurs-clefs de la prise de

²⁷ Des mails ont été envoyés mais il n'a malheureusement pas été possible pour l'instant d'obtenir des réponses. Cet aspect de la recherche sera également à compléter.

²⁸ D., Estupiñán-Day, Overview of Salt Fluoridation in the Region of the Americas, Part I: Strategies, Cost-Benefit Analysis, and Legal Mechanisms utilized in the National programs of Salt Fluoridation, Salt 2000, 8th World Salt Symposium, Volume 2, pp. 983-988, 2000; Saskia R. Estupiñán-Day, Ramon Baez, Herschel Horowitz, Rosalie Warpeha, Bernard Sutherland and Mae Thamer, Salt fluoridation and dental caries in Jamaica, *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29: 247-52; T. Milner, D. Estupiñán-Day, Overview of Salt Fluoridation in the Region of the Americas: Part II. The Statuts of Salt Production, Quality & Marketing and the State of Technology Development for Salt Fluoridation, Salt 2000, 8th World Salt Symposium, Volume 2, pp. 1033-1038, 2000; Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress.

²⁹ T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, The Nicaraguan Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Nicaragua, PAHO, WHO, March 1998; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, The Honduran Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Honduras, PAHO, WHO, March 1998; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, The Bolivian Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Bolivia, PAHO, WHO, April 1998; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, Salt Fluoridation Plant Trial at Panasal Salt Works, April 20th to 24th 1998; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, Salt Fluoridation plant trial at Panasal Salt Works, Aquadulce, Panama, April 20th to 24th 1998, Pan Amican Health Organization, june 1998; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, The Salt Industry Of The Dominican Republic an Assessment for the Ministry of Health, PAHO, WHO, July 1998; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, Progress Report on the Assessment of the Guatemalan Salt Fluoridation Program, PAHO, WHO, January 1999.

³⁰ Callum Durward, Salt Fluoridation For East Timor, a discussion paper, Oral Health Promotion ; H. S. Horowitz, Decision-making for national programs of community fluoride use, *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 312-9; T. M. Marthaler, P. E. Petersen, Salt Fluoridation – an alternative in automatic prevention of dental caries, WHO, 2004; T. M. Marthaler, *Salt fluoridation in Europe, comparisons with Latin America*, Centre for Dentistry, University of Zurich; T. Milner, *Part I-Some technical, Operational & Supply Aspects of the Double Fortification of Household Salt with Iodide & DEC in Haïti in Preparation for the Manufacture and Distribution of Iodide/DEC salt for a Community Pilot Trial; Part II-Investigation in the Gonaïves area of Haïti of the Potential for the development of the Production of Washed Crude Salt, Suitable for Fortification with Iodide and DEC*, University of Notre-Dame, PAHO and CDC, May 2001.

décision selon un raisonnement par induction. Cette réflexion a permis de mettre en exergue les Items de la prise de décision. Une seconde lecture a alors été effectuée afin de confronter les Items retenus à ce qui avait été réellement réalisé lors des expériences de fluoration du sel.

Cette deuxième lecture poursuivait deux buts : le premier était de tenter de faire ressortir de ces articles les Items préalablement définis ; le second de valider *a posteriori* les Items retenus par confrontation avec les expériences de sel fluoré.

C'est cette double approche qui permet de synthétiser les données recueillies lors des lectures. Après une analyse critique de la littérature au vu de l'objectif poursuivi par cette étude, les points-clefs des programmes de fluoration du sel mis en évidence seront exposés. Les expériences ne seront en revanche pas de nouveau décrites ici ; il suffit de se reporter à la littérature les exposant.

2. L'analyse critique de la littérature

Il apparaît clairement que le but poursuivi par les auteurs des articles est l'étude de la phase de réalisation des programmes mis en œuvre (leur suivi et leur contrôle) et de la phase d'évaluation dont ils ont fait l'objet afin de mettre en relief les bénéfices, les réussites, l'efficacité voire quelques fois les points à améliorer de tels programmes. Aucune étude de faisabilité n'est en revanche retranscrite et encore moins le protocole de mise en place concrète des programmes de fluoration du sel.

PAHO affirme ainsi clairement que le but principal poursuivi est la réduction de la carie dentaire³¹. Cependant, si son analyse des programmes porte, pour une bonne part, sur l'évaluation de la prévalence de la pathologie, des programmes mis en œuvre pour la diminuer, le résultat et le suivi de ces programmes, il n'en demeure pas moins que PAHO, sans toutefois établir un protocole d'aide à la décision, émet également des recommandations et insiste sur certains points-clefs des programmes. Il est pertinent de souligner que toutes les données et informations requises pour démontrer la viabilité d'un programme national de fluoration du sel doivent être développées afin de les soumettre à la décision des autorités. Toutefois l'essentiel de cet ouvrage est consacré à la méthodologie que doivent suivre le déroulement des études et le monitoring du programme.

Il s'avère donc difficile de procéder à une analyse spécifique de la prise de décision au regard de chaque programme de fluoration puisque les éléments d'une telle analyse ne se retrouvent pas dans les articles. Ainsi si certaines expériences en Amérique latine ou en Hongrie sont également décrites dans l'ouvrage de PAHO, seuls certains éléments épars sont retranscrits. Il s'agit plus d'une description des grandes caractéristiques du programme, de sa spécificité, du contexte bucco-dentaire antérieurement à la mise en place du programme que de retracer les différentes étapes suivies lors du choix de l'instauration du programme et de l'étude de faisabilité.

Mais c'est justement les lacunes de ces articles qui démontrent l'intérêt de l'étude menée par l'AOI et la FDI, tant il n'existe pas à ce jour de « protocole » d'aide à la prise de décision pour l'instauration d'un programme de fluoration du sel. Malgré tout, la lecture des articles a permis de mettre à jour certains points essentiels.

³¹ Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress, p. 23.

3. Les quelques points-clefs mis en évidence par la littérature

Ainsi, si PAHO n'établit pas de protocole d'aide à la décision, dans les différents documents rédigés par PAHO, certains éléments cruciaux des programmes sont soulignés et pouvant constituer des critères de choix dans l'instauration d'un programme de sel fluoré. On peut les résumer autour de 6 items.

3.1. L'exigence d'un seul apport fluoré « systémique » et la nécessité d'un choix entre l'eau et le sel.

L'exigence d'un choix entre le sel et l'eau est également soulignée par Herschel S.Horowitz³².

3.2. La définition des zones où l'eau est naturellement fluorée avant toute mise en œuvre d'un programme

3.3. Le choix du producteur

Cet item est tout particulièrement mis en évidence par les documents de PAHO³³ qui révèlent que les différents sites de production de sel ont été visités et qu'un audit a permis d'évaluer les capacités techniques, financières et humaines de chaque producteur afin de déterminer à quel producteur sera confié la production de sel fluoré. A travers ces documents, la production de sel apparaît vraiment comme un élément-clef de la prise de décision. PAHO souligne même qu'un élément majeur de la prise de décision en Jamaïque a été la présence d'un seul producteur de sel dans toute l'île³⁴.

PAHO précise également les différents éléments à prendre en compte sur la production de sel : les sources de sel (petite, moyenne ou grande production), la demande en sel, les fournisseurs de sel, la localisation géographique de la distribution et de la commercialisation, la consommation en sel de la population, les critiques des fournisseurs, la technologie adoptée, l'expérience dans le pays du sel iodé et le rôle de l'industrie dans la fluoration du sel³⁵.

³² H. S.Horowitz, Decision-making for national programs of community fluoride use, *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 321.

³³ T. Milner, Part I-Some technical, Operational & Supply Aspects of the Double Fortification of Household Salt with Iodide & DEC in Haïti in Preparation for the Manufacture and Distribution of Iodide/DEC salt for a Community Pilot Trial; Part II-Investigation in the Gonaïves area of Haïti of the Potential for the development of the Production of Washed Crude Salt, Suitable for Fortification with Iodide and DEC, University of Notre-Dame, PAHO and CDC, May 2001 ; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, The Nicaraguan Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Nicaragua, PAHO, WHO, March 1998; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, The Honduran Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Honduras, PAHO, WHO, March 1998 ; T.Milner, Saskia Estupiñán-Day, The Bolivian Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Bolivia, PAHO, WHO, April 1998 ; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, Salt Fluoridation Plant Trial at Panasal Salt Works, April 20th to 24th 1998 ; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, Salt Fluoridation plant trial at Panasal Salt Works, Aquadulce, Panama, April 20th to 24th 1998, Pan American Health Organization, June 1998 ; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, The Salt Industry Of The Dominican Republic an Assessment for the Ministry of Health, PAHO, WHO, July 1998 ; T. Milner, Saskia Estupiñán-Day, Progress Report on the Assessment of the Guatemalan Salt Fluoridation Program, PAHO, WHO, January 1999.

³⁴ Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress, p. 31.

³⁵ Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress, p. 47.

La nécessité d'une coopération avec les professionnels du sel est également soulignée par Herschel S. Horowitz³⁶.

3.4. La distribution

A travers l'expérience du Costa Rica³⁷, PAHO affirme que le contrôle de la distribution du sel doit être très strict en raison de la présence de forts taux de fluor dans les eaux de boisson. En outre, l'étude de la chaîne de distribution, si elle ne transparaît pas dans l'ouvrage de PAHO, apparaît malgré tout dans les documents internes de PAHO qui détaillent pour chaque pays quelle est la chaîne de distribution qu'emprunte le sel et *a fortiori* le sel fluoré. La nécessité de contrôler la distribution du sel fluoré dans les zones où il existe de fortes concentrations naturelles en fluor dans les eaux est réaffirmée par Herschel S. Horowitz³⁸.

3.5. La communication

Sans préconiser une stratégie de communication, PAHO a développé une communication de masse en accord avec un groupe de population afin de les informer des bénéfices de la consommation de sel fluoré et les avertir des zones où les eaux de boisson ont une concentration trop importante en fluor. La communication se fait également auprès des professionnels. Les messages de communication ne doivent pas prôner une augmentation de la consommation en sel mais seulement œuvrer à une meilleure information sur les bénéfices de la consommation en sel fluoré. PAHO recommande en outre de donner des conseils d'hygiène bucco-dentaire (brossage après chaque repas, régime adéquate, visite régulière chez le dentiste). La communication doit utiliser diverses ressources : radio, télé, packaging, magazines, posters, triptyques, pamphlets, sacs imprimés...³⁹

3.6. La réglementation

PAHO apporte enfin quelques recommandations relatives à la réglementation. Il préconise une évaluation des normes soutenant le programme de iodation du sel ; la révision des dispositions réglementaires et législatives pour implanter le programme et l'obligation de la fluoration et la iodation du sel. PAHO propose également comme norme de référence le *Codex Alimentarius*, rejoignant en cela l'avis de Bernard Moinier.

PAHO recommande en outre de prendre en compte : la spécification sur la concentration en fluor par kg de sel ; le type de fluor utilisé (KF ou NaF) ; le type de sel à fluorer ; les légendes ou mises en garde sur les containers ou les packaging de sel ; la méthode de fluoration du sel recommandée ; les institutions ou agences contrôlant et suivant le programme ; les producteurs de sel à contrôler, les méthodes analytiques du contrôle de la qualité du sel, les sanctions de non-respect des spécifications du sel fluoré et faire attention à ce qu'aucun autre aliment ne contienne du fluor ainsi que dans les produits salés importés⁴⁰.

³⁶ H. S.Horowitz, Decision-making for national programs of community fluoride use, *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 324.

³⁷ Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress, p. 29.

³⁸ H. S.Horowitz, Decision-making for national programs of community fluoride use, *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 325.

³⁹ Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress, p. 56.

⁴⁰ Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress, p. 47.

§2-Les points-clefs au regard des interviews de professionnels

Les différents points-clefs relevés par Bruno de Benoist et Bernard Moinier, quoique différents, se complètent parfaitement.

En effet, pour Bruno de Benoist, avant tout programme de fluoration du sel, il est tout d'abord nécessaire :

- de définir le besoin de la population,
- d'évaluer le coût du programme,
- d'évaluer la concentration
- et d'obtenir le meilleur compromis possible entre la concentration du sel en fluor et un minimum de risque de toxicité⁴¹.

Quant à Bernard Moinier, au vu de l'expérience française, quatre points sont à prendre en considération pour l'instauration des programmes de fluoration du sel.

Ces quatre points sont :

- le bilan bucco-dentaire (enquête épidémiologique),
- la production de sel de qualité alimentaire,
- la réglementation portant sur la fortification de ce sel en substances d'apport nutritionnel (iode et fluor),
- et la communication assurée par les services sanitaires⁴².

En outre, les circuits de distribution doivent être associés à ce programme. En France, la préférence des consommateurs pour le sel « premier prix » ou les produits « écologiques » a contribué à une régression continue du taux de pénétration depuis 1992.

1. La consommation en sel

La consommation en sel est un élément très important en ce que sa diminution constante peut se révéler être un frein aux programmes de iodation et de fluoration du sel si on ne réagit pas, notamment au travers de campagnes de communication.

En France la quantité de fluor ingérée dépend uniquement du sel en petits conditionnements utilisés par les ménages ou dans les cantines scolaires. Ainsi, le retrait des salières dans ces dernières affecte négativement la mesure prise. Si l'on considère que le sel domestique ne correspond qu'à 1 voire 1,5 g sur des *ingesta* sodés représentant en moyenne 8 g/jour en moyenne, il n'y a guère de véritables aspects de masse de cette prévention⁴³.

En outre, si la consommation en sel fluoré a tout d'abord augmenté progressivement depuis l'instauration du programme en 1986 jusqu'en 1990 où son taux de pénétration atteignait 45%, elle n'a cessé depuis de décroître à partir de 1994 pour stagner autour de 25 % actuellement. Tout converge en effet vers une diminution du taux de pénétration du sel fluoré. En effet, la part de sel ingéré susceptible de contenir du fluor est de plus en plus petite, il n'existe aucune campagne de communication et de promotion du sel fluoré, les campagnes « anti-sel » ne favorisent guère le sel comme vecteur de prévention de masse et la faveur que

⁴¹ Bruno de Benoist, OMS, Entretien du 5 juillet 2005, Genève.

⁴² Bernard Moinier, Comité des Salines de France, Entretien du 11 mai 2005, Paris.

⁴³ Bernard Moinier, Comité des Salines de France, Entretien du 11 mai 2005, Paris

connaissent les sels folkloriques (tels que le sel gris) sur le marché du sel détournent nombre de consommateurs de la prévention des troubles thyroïdiens et de la carie dentaire⁴⁴.

2. La qualité du sel

La qualité du sel tient un rôle primordial dans les programmes. Ainsi, Bernard Moinier⁴⁵ souligne l'existence de sel fluoré et iodé « premier prix » originaire d'Espagne dont les analyses de contrôle ont montré que ce sel ne contenait en réalité ni fluor ni iode dans les concentrations réglementaires.

La norme en vigueur en matière de qualité du sel est la norme Stan 150⁴⁶ établie par la Commission Codex Alimentarius (agence des Nations-Unis) en collaboration avec l'OMS et la FAO. Norme internationale, son respect est indispensable tant pour le sel fluoré que pour le sel iodé. En effet, les insolubles présents en excès ne respectent pas les critères normalisés de qualité. En outre, ils nuisent à la biodisponibilité du fluor. Cela tient à des liaisons chimiques secondaires, notamment la complexation. Certaines terres rares, telles que les lanthanides, « capturent » également le fluor.

Dès lors, un sel de qualité doit contenir 97% de NaCl sur produit sec et 3% d'insolubles au maximum. Or, il est fréquent de constater des insuffisances de qualité dans les pays en développement. Un sel qui n'est pas blanc est un sel contenant de trop grandes quantités d'insolubles. Ce signe de qualité médiocre peut être corrigé par un lavage du sel à base de saumure saturée.

Il convient toutefois de préciser que les dispositions légales applicables au sel sont propres à chaque pays. Dans l'Union Européenne, la Commission n'a pas envisagé une réglementation verticale. Il n'existe pas de norme européenne en la matière. La norme relative à la qualité du sel du *Codex Alimentarius* s'y applique en revanche de manière facultative tout comme dans les pays en développement car elle a été rédigée pour le commerce international. Il existe également une méthode européenne de dosage des fluorures. Cette méthode n'est pas une norme ISO mais elle a été validée par des essais inter-laboratoires à l'échelle européenne.

3. La communication

Deux aspects de la communication vont être étudiés : les campagnes marketing et le rôle de l'image du fluor dans la réussite des programmes de fluoration du sel.

3.1. Le rôle des campagnes de communication dans la réussite des programmes de fluoration du sel

Pour illustrer le rôle majeur de la communication dans la réussite d'un programme de sel fluoré, Bernard Moinier est revenu sur deux expériences riches en enseignement : celle de la France et celle de la Suisse.

⁴⁴ Bernard Moinier, Comité des Salines de France, Entretien du 31 mai 2005, Paris.

⁴⁵ Bernard Moinier, Comité des Salines de France, Entretien du 11 mai 2005, Paris

⁴⁶ Codex Standard For Food Grade Salt, CX Stan 150-1985, Rev. 1-1997 Amend. 1-1999, Amend. 2-2001 adopté par le Codex Alimentarius Commission.

▪ **L'exemple français : l'échec du programme de fluoration du sel en raison d'un défaut de soutien communicationnel**

Si, pour Bernard Moinier⁴⁷, l'aspect scientifique de ce programme a bien été « bordé » par l'enquête épidémiologique réalisée par l'UFSBD à la demande de la DGS sur l'impact d'une meilleure hygiène bucco-dentaire en relation avec la fluoration du sel (évolution du CAOD après 3 et 6 ans, absence de risque de fluorose), il n'en a guère été de même pour l'aspect « politique de communication ». En effet, selon cette enquête épidémiologique, l'emploi du sel fluoré aurait amélioré le CAOD sans augmentation des risques de fluorose. Par ailleurs, la réglementation choisie a été inspirée par le modèle suisse depuis longtemps ajusté à la pratique de la fluoration du sel dans ce pays. En revanche, il convient de constater que les autorités n'ont guère été efficaces dans le domaine de la communication. Après la publication de l'arrêté (1985), il avait été prévu que la CEFS (Comité Français d'Education pour la Santé) mènerait une campagne d'information à la télévision sur le sel fluoré. Le film a bien été diffusé quelques fois sur la 2 et la 3 mais très vite les fonds pour la diffusion ont été détournés vers des programmes de plus grande ampleur (notamment suite à la découverte de la pandémie Sida). Des supports de communication utilisés lors du partenariat CSF-UFSBD, notamment une affiche « Changer de sel », des dépliants, des fiches sur le sel fluoré, des interventions lors des séminaires organisés pour les dentistes et une certaine coordination pour les contacts avec les journalistes ont tenté de relayer la campagne de publicité télévisuelle qui avait tourné court.

Cette expérience démontre la nécessité d'une sensibilisation des consommateurs par les autorités sanitaires pour la réussite et la pérennité d'un programme. Ainsi, faute d'une politique de communication efficace en France, le taux de pénétration du sel fluoré a été *decrecendo* depuis sa mise en place. Si son utilisation a atteint son apogée avec 45% du sel consommé, elle n'a cessé de diminuer depuis 1994 et le taux de pénétration est aujourd'hui très faible (inférieur à 30%) alors qu'il atteint 85 % en Suisse.

▪ **L'exemple suisse : la réussite du programme de fluoration du sel en raison d'un soutien communicationnel**

La réussite du programme de lancement et d'installation dans les habitudes d'achat du sel fluoré est notamment due grâce à l'action conjointe des autorités fédérales et cantonales, à l'excellente communication autour du sel fluoré, effective dans la durée, en association avec les cantons. L'information diffusée conjointement au suivi du CAOD en milieu scolaire est efficace. Le consommateur suisse est devenu prévento-conscient. La réussite de ce programme est également démontrée par la réflexion et l'adaptation de celui-ci aux évolutions. Ainsi, en raison de la diminution des *ingesta* sodés s'est posée la question de l'augmentation de la concentration en fluor (aujourd'hui à 250 ppm). Pour l'instant, elle n'a pas été modifiée. On retrouve cette « réactivité » face à la diminution de la consommation de sel dans les programmes de prévention des IDD grâce à l'iodation du sel. La concentration en iode longtemps fixée à 20 ppm est passée à 25 ppm pour être actuellement de 30 ppm.

Une bonne campagne de communication est certainement un atout pour la réussite des programmes de fluoration, on le constate avec l'expérience suisse. Il est donc nécessaire de former la population à travers l'information du consommateur ; il est indispensable de le

⁴⁷ Bernard Moinier, Comité des Salines de France, Entretien du 11 mai 2005, Paris

rendre « prévento-conscient » et cela nécessite un effort de la part des pouvoirs publics. A l'instar du développement durable, il faut aboutir à une prévention durable (sustainable prevention)⁴⁸.

3.2. Rôle de l'image du fluor dans la réussite des programmes de fluoration du sel

L'image du fluor est également un facteur très important dans la réussite du programme. Bernard Moinier tient à souligner que l'image du fluor est très différente de celle de l'iode. Ainsi, si l'iode est largement méconnu (hormis en relation avec des accidents du type de celui qui est survenu dans la centrale nucléaire de Tchernobyl), le fluor est quant à lui parfaitement identifié par le grand public pour son rôle dans la prévention de la carie dentaire. Il arrive cependant qu'il fasse peur parce qu'il n'est pas naturellement présent dans les aliments (hormis certaines eaux de boisson) et que le consommateur est invité à se détourner du sel fluoré si l'eau de boisson contient plus de 0,5 mg/l.

Si en France, le fluor est très bien perçu notamment parce que, depuis des années, les praticiens souhaitent se concentrer sur la prévention, ce ne fut en revanche pas le cas en Allemagne à une époque antérieure. Depuis lors, les réticences ont été levées. En effet, deux raisons ont poussé l'Allemagne à se prononcer tardivement par rapport à la France sur l'opportunité de fluorer le sel de table. La première était la crainte de certains dentistes de constater une baisse de leur activité tout en associant à l'hygiène bucco-dentaire un produit d'épicerie. La seconde tenait à l'image très négative du fluor considéré comme un poison.

Pour illustrer le rôle du « visuel » dans la prévention, Bernard Moinier a rapporté quelques anecdotes. Exemple : un journaliste s'étonnait de l'absence de fluorescence du sel fluoré lorsqu'il a été introduit en France ; le recours, en Suisse, à la couleur pour faciliter l'identification du sel fluoré grâce au packaging. Les enquêtes montrent en effet le peu d'attention généralement porté par le consommateur au paquet de sel qu'il achète.

SECTION IV/LE RÔLE DU POLITIQUE DANS LA MISE ŒUVRE ET DANS LA RÉUSSITE DES PROGRAMMES DE FLUORATION DU SEL

Que ce soit à travers la littérature ou dans les différents échanges qui ont eu lieu sur les programmes de fortification du sel, le rôle du « politique » semble prégnant dans la réussite des programmes. Qu'est-ce que le politique dans un contexte de programme de fluoration du sel ? Il s'agit véritablement de cette mobilisation des acteurs, quels qu'ils soient, qui permet de freiner ou de porter un programme. Le « politique » est porteur de freins : frein de l'image du sel, de l'image du fluor, réticences, blocages personnels ou réglementaires ; ou, au contraire, porteur de cette volonté de réussite du projet qui permettra de créer une dynamique et de faciliter la mise en œuvre du programme.

Le rôle du politique dans les programmes de fluoration du sel se traduit tout d'abord par la rédaction d'une réglementation adéquate pour l'instauration d'un programme de fluoration du sel. Il peut également se manifester par l'existence d'une dynamique positive ou négative et par une prise de décision de la part des décideurs de mettre en œuvre une politique de prévention de masse.

⁴⁸ Bernard Moinier, Comité des Salines de France, Entretien du 31 mai 2005, Paris.

§1/ Une réglementation adéquate

La nécessité d'une réglementation adéquate à la fluoration du sel n'a cessé d'être rappelé par Bernard Moinier, Bruno de Benoist ou par la littérature. En effet, la réglementation, en raison des dispositions qu'elle pose, impose, abolit, est le moyen le plus efficace pour porter le projet et le faciliter.

Ainsi, c'est la réglementation qui décidera de la fluoration systématique du sel ou de la liberté du consommateur d'opter pour un sel ordinaire, des normes de qualité, des sanctions en cas de non-respect. Si l'importation du sel fluoré est retenue comme stratégie pour le programme, il sera alors nécessaire que la réglementation l'autorise et en définisse les termes. Quel meilleur moyen que la réglementation pour témoigner de la volonté des décideurs ? Elle est le reflet de leur souhait et de leur engagement et elle traduit leur implication dans le projet. Ainsi, comme le rappelait Bernard Moinier, les industriels du sel ne font que ce que la réglementation les autorise à faire.

L'actualité apporte une nouvelle démonstration du rôle du politique au sein de la prise de décision pour la mise en œuvre d'un programme de fluoration du sel. La Commission européenne a déposé une proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil concernant l'adjonction de vitamines de substances minérales et de certaines autres substances aux denrées alimentaires. Suite à cette présentation par la Commission le 10 novembre 2003, une procédure de co-décision a été engagée.

Le rapport de Mme Scheele en date du 28 avril 2005 décrit le projet de résolution législative du Parlement européen sur cette proposition de règlement. En son amendement 43, ce rapport supprime le fluor des substances que l'on peut ajouter aux denrées alimentaires. Aucune justification n'est donnée hormis que « *l'ajout de fluorure dans la nourriture ne se justifie pas* ». Ce rapport a été approuvé par le Parlement européen le 26 mai 2005 en sa première lecture.

Depuis, le Conseil a, quant à lui, rendu une position le 3 juin 2005 réintégrant le fluor dans les substances pouvant être ajoutées aux aliments. Cette position est exprimée dans le rapport du Conseil en date du 7 juin 2005.

Dans l'attente de la seconde lecture de la proposition de règlement par le Parlement européen en septembre - octobre 2005, la FDI, le Comité des Salines, l'OMS et les universitaires et experts connaissant le rôle du fluor en hygiène bucco-dentaire réaffirment la nécessité de se mobiliser, notamment auprès des députés européens. Il convient de rappeler le rôle du fluor et les conséquences néfastes en termes de santé publique d'un retrait du fluor de la liste des micronutriments. Le rôle primordial de la réglementation dans la réussite des programmes de fluoration du sel transparaît pleinement. En effet, s'il est désormais impossible en Europe d'ajouter du fluor à l'alimentation, que vont devenir tous les programmes de sel fluoré existants dans la plupart des pays européens et notamment en Suisse depuis 1955 ? En outre, il est nécessaire de prendre conscience de la perte de crédibilité des programmes de fluoration du sel dans les pays en développement. Comment justifier devant les décideurs de l'intérêt du fluor dans la prévention de la carie dentaire et notamment au moyen du sel alors qu'en Europe de tels programmes sont caduques ? Les pays en développement prennent souvent modèle sur la législation européenne et le rejet du fluor dans l'alimentation en Europe se traduira inévitablement par un même rejet dans ces pays.

Afin de réaffirmer le rôle du fluor auprès des eurodéputés notamment, l'OMS a rédigé une lettre en faveur du fluor⁴⁹. En France, une lettre de la Direction Générale de la Santé reconnaît également le rôle du fluor dans la prévention de la carie dentaire tout en soulignant la nécessité des précautions d'emploi quant aux quantités absorbées. M. Robert Speiser (Eu Salt) a en outre rencontré Mme Scheele qui semble, quant à elle, vouloir maintenir sa position en dépit de tous les arguments scientifiques que l'on peut avancer, soutenue par les Anglo-Saxons qui préfèrent la fluoration de l'eau.

A elle seule, la réglementation peut donc devenir l'expression même d'une réticence ou d'un engagement pour le fluor.

§2/ La volonté politique au service des programmes de fluoration du sel

Dans nombres d'expériences de fluoration du sel, il est flagrant que la volonté politique affichée des décideurs, des pouvoirs publics et des acteurs a créé une dynamique favorisant l'essor du programme, sa mise en œuvre, sa pérennité et sa réussite. D'ailleurs, pour Herschel S. Horowitz le programme de fluoration du sel doit s'inscrire dans un programme national de prévention des risques de carie dentaire⁵⁰. De même, par exemple, en Jamaïque, l'appui politique au programme de fluoration du sel a été donné par le Ministère de la santé et les cabinets en 1985 et par le Parlement en 1986.

Le rôle de la décision politique en faveur des programmes de fluoration du sel est manifeste au regard du problème de la carence en iode. A partir du moment où l'OMS, l'UNICEF et l'ICCIDD (International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders) ont souscrits à un programme d'élimination de la carence en iode dans le monde à l'horizon 2000⁵¹, de nombreux programmes ont vus le jour, une dynamique mondiale s'est mise en œuvre et aujourd'hui, bien que l'objectif n'est pas pleinement atteint, tous les pays ont désormais un programme de iodation du sel⁵².

L'exigence d'une position commune mondiale, d'un engagement politique apparaît donc primordial pour l'avenir du sel fluoré, ne serait-ce que pour contrer les lobbies anti-sel et anti-fluor qui se développent de plus en plus.

SECTION V/LA PERSPECTIVE DU SEL IODE FLUORE

En raison de la similarité des programmes et du vecteur ainsi qu'en absence d'incompatibilités physico-chimiques entre le fluor et l'iode, **l'intérêt d'un sel fortifié en iode et en fluor est de plus en plus manifeste**. Bruno de Benoist a d'ailleurs tenu à signaler que **l'OMS, tout comme l'UNICEF, serait favorable à cette hypothèse**.

Concrètement, il est, tout d'abord, essentiel que l'OMS prenne une position favorable sur le sel iodé fluoré. Pour cela, il conviendrait que l'Assemblée Générale de l'OMS se prononce sur un tel programme et sur son efficacité. **Une résolution de l'Assemblée Générale de l'OMS est donc indéniablement un atout-clef et elle devra alors statuer sur l'efficacité, le**

⁴⁹ Voir Annexes, p. 54.

⁵⁰ H. S. Horowitz, Decision-making for national programs of community fluoride use, *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 324.

⁵¹ Institut Français pour la Nutrition, *L'Iode*, Dossier scientifique de l'IFN n° 13, Août 2003, p. 1.

⁵² Dixit Bruno de Benoist, OMS, Entretien du 5 juillet 2005, Genève.

coût et la faisabilité de tels programmes. Deux voies sont possibles pour déposer un projet de résolution auprès de l’OMS : soit par l’OMS soit par un Etat-membre. Afin de faciliter le processus, il a été admis que le plus simple serait la voix de proposition de résolution par l’OMS elle-même, soutenant les programmes de fluoration du sel iodé et comprenant dans ce cas la description des expériences de fluoration du sel et la justification scientifique de son efficacité.

Au niveau mondial cela pourrait notamment se traduire par une collaboration entre les différents acteurs intervenant sur le fluor et sur l’iode. En effet, il est nécessaire de coordonner les activités et les personnes ressources ainsi que de partager les expériences. Il s’avère donc important de favoriser les échanges et la mise en réseau des différents acteurs et de repérer les « personnes ressources ». Il pourrait être notamment pertinent de dresser une liste de techniciens américains et européens ; de favoriser des échanges à travers des visites d’experts, de législateurs et de techniciens dans le pays permettant par la suite de mettre en place un programme de sel iodé fluoré adéquat.

Les modalités pratiques d’une telle perspective restent malgré tout à déterminer.

TITRE II/LE PROTOCOLE D'AIDE A LA DECISION POUR L'INSTAURATION D'UN PROGRAMME DE FLUORATION DU SEL

Le protocole a pour but de faciliter la prise de décision en mettant en relief les items à étudier, à prendre en compte et à connaître. Le protocole n'est pas une analyse de situation. Il se situe en amont de celle-ci. Il doit donc être perçu comme un outil, un canevas pour une analyse de situation pertinente en vue d'un programme de fluoration du sel.

Le protocole est tout d'abord organisé autour de deux sections que sont les items descriptifs du contexte général du pays et les items spécifiques au programme de fluoration du sel. Ce découpage a été retenu car il s'est avéré que la prise de décision d'instaurer un programme de fluoration du sel devait prendre en compte le contexte général du pays mais également des données plus spécifiques à la faisabilité d'un programme de fluoration du sel.

Enfin, en fonction des réponses et de l'analyse effectuée, certains choix stratégiques de la prise de décision, décrits en section 3, doivent être soulignés, finalisant notamment les éléments indispensables de la prise de décision pour l'instauration d'un programme de fluoration du sel.

Dans un esprit didactique, une présentation par pondération des Items n'a pas été retenue. Cela aurait été d'ailleurs difficile tant l'importance d'un Item dépend de la réponse donnée dans un contexte particulier. Le choix de la présentation retenue est donc surtout celle de la logique du déroulement des Items. Si les réponses apportées à certains Items sont plus importantes que d'autres, elles seront alors signalées.

CHAPITRE I/PROTOCOLE D'AIDE A LA DECISION POUR L'INSTAURATION D'UN PROGRAMME DE FLUORATION DU SEL

SECTION I/CONTEXTE GENERAL DU PAYS

§1/Données du pays

1. Données générales sur le pays

1.1. Données démographiques

1.2. Répartition de la population urbaine et rurale

1.3. Pyramide des âges

1.4. Revenu par habitant

2. Etude du contexte bucco-dentaire de la population

2.1. Niveau de pathologies carieuses de la population (CAOD)

2.2. Zone et niveau de fluorose dentaire

2.3. Programmes de santé bucco-dentaire et de promotion de la santé

2.3.1. Définition et application des programmes

2.3.2. Evaluation et pérennité des programmes

2.3.3. Communication autour de la santé bucco-dentaire

2.3.4. Implication et motivation des décideurs et des acteurs locaux

2.3.5. Professionnels de la santé bucco-dentaire

- * Répartition géographique
- * Répartition public/privé

3. Etude du bilan fluoré dans le pays

3.1. Apports et formes de l'apport fluoré

3.2. Carte des eaux naturellement fluorées

3.3. Description de l'accès aux sources de fluor par la population

§2/Etude relative au sel dans le pays

1. Etude générale sur le sel

1.1. Données générales du sel dans le pays

- * Production nationale, importation et exportation du sel : quantité, répartition, pays exportateurs et importateurs, taxes
- * Organisation, taille et répartition géographique des différents producteurs et conditionneurs
- * Opérateurs : monopole ou concurrence multiple ?
- * Volume de production, marques et labels présents dans le pays
- * Prix du sel et coût par rapport au niveau de vie de la population

1.2. Production et qualité du sel par producteur

1.2.1. Description de la production

- * Quantité, type de sel produit par producteur
- * Méthodes de production (artisanale ou industrielle, matériel, formation du personnel)
- * Difficultés de la production

1.2.2. Qualité du sel

- * Définition de la qualité alimentaire du sel : définition locale ou référence au *codex alimentarius* ?
- * Méthodes d'analyse et normes de contrôle
- * Existence d'un label de qualité

1.3. Organisation des professionnels du sel (producteurs et conditionneurs)

2. Etude de la consommation en sel de la population

2.1. Quantité de sel consommé : étude des *Ingesta* sodés

- * Mesure de l'excrétion urinaire en sodium : détermination du total des *ingesta* sodés
- * Description des différentes sources d'*ingesta* sodés : sel naturellement présent dans les aliments ; le sel rémanent dans la cuisine ; le sel rémanent dans l'industrie alimentaire ; le sel présent dans l'eau ; les sels de sodium autres que les chlorures, les sels de sodium présents dans les médicaments

2.2. Sources du sel consommé

- * Sel gemme, sel marin ou sel ignigène
- * Petits conditionnements en relation alimentation traditionnelle
- * Sel rémanent des industries alimentaires

3. Etude du circuit de distribution

- * Distributeurs multiples ou monopole de distribution
- * Répartition entre grossistes et petits distributeurs
- * Lieux de vente du sel et préférence du consommateur

4. Etude des campagnes marketing

4.1. Description des campagnes et supports de marketing utilisés

4.2. Message véhiculé autour du sel

5. Etude de la réglementation et de la normalisation régissant le sel⁵³

5.1. Dispositions relatives à la production

- * Composition
- * Contrôle de qualité

5.2. Dispositions relatives à la commercialisation

5.2.1. *Droit commun*

5.2.2. *Dispositions particulières*

- * Mentions obligatoires du packaging
- * Etiquetage

5.3. Dispositions relatives à l'importation

⁵³ Inspiré des remarques de Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress, pp. 47-48.

5.4. Contrôles et sanctions dues aux défauts de respect de la réglementation et de la normalisation

§3/Etude sur le sel iodé

1. Etude des programmes de sel iodé dans le pays

1.1. Description du programme

- * Objectifs du programme
- * Partenaires

1.2. Evaluation et pérennité du programme

2. Etude générale sur le sel iodé

2.1. Données générales

- * Production locale ou importation de sel iodé
- * Productions multiples ou monopole de production
- * Organisation, taille et répartition géographique des différents producteurs et conditionneurs
- * Marques de sel iodé

2.2. Etude de la production et de la qualité du sel iodé

2.2.1. *Description de la production*

- * Quantité, type de sel iodé produit et concentration du sel en iode
- * Méthodes de production (artisanale ou industrielle ; matériel ; formation du personnel)
- * Difficultés de la production

2.2.2. *Qualité de la production*

- * Qualité du sel iodé
- * Méthodes d'analyse et mesures de contrôle
- * Label de qualité

3. Etude de la distribution du sel iodé

3.1. Circuit de distribution du sel iodé

3.2. Communication sur les lieux de vente

3.3. Couverture des besoins

4. Etude du marketing sur le sel iodé

- 4.1. Description du plan marketing et supports utilisés
- 4.2. Messages véhiculés autour du sel iodé
- 4.3. Rôle des organismes internationaux

5. Etude de la réglementation et de la normalisation relative au sel iodé

- 5.1. Dispositions relatives à l'ajout d'un micronutriment (iode) dans le sel
- 5.2. Dispositions relatives à la production
 - * Composition
 - * Contrôle de qualité
- 5.3. Dispositions relatives à la commercialisation
 - 5.3.1. Droit commun*
 - 5.3.2. Dispositions particulières*
 - * Mentions obligatoires du packaging
 - * Etiquetage spécifique
- 5.4. Contrôles et Sanctions dues aux défauts de respect de la réglementation et de la normalisation

SECTION II/PROGRAMMES DE FLUORATION DU SEL

§1/Etude des coûts pour l'instauration d'un programme de fluoration du sel

1. Coût des études pour une analyse de situation (étude de la santé bucco-dentaire de la population, de la consommation de sel, des sites de production, ...)

2. Surcoût pour la production de sel fluoré

- 2.1. Coût du matériel
- 2.2. Coût des fournitures (Fluor de potassium...)
- 2.3. Coût de l'installation
- 2.4. Coût de la formation du personnel
- 2.5. Coût des essais
- 2.6. Coût des analyses de qualité du sel produit
- 2.7. Coût de la maintenance

3. Coût de la distribution et des marges des éventuels intermédiaires et des distributeurs

4. Coût de l'importation du sel fluoré

4.1. Prix d'achat du produit

4.2. Coût du transport

4.3. Droits de douane

- * Les droits
- * Les exemptions

4.4. Taxes de consommation

5. Coût des campagnes de marketing du produit « sel fluoré »

6. Coût d'une communication institutionnelle sur la consommation de sel fluoré

§2/ Etude de la réglementation et de la normalisation relative à l'ajout du fluor dans le sel

1. Dispositions relatives à l'ajout d'un micronutriment (ou du fluor) dans le sel

- * Type de sel pouvant être fluoré
- * Type d'apport en fluor (KF ou NaF) et concentration

2. Dispositions relatives à la production du sel fluoré ou du sel supplémenté

- * Composition
- * Production et méthode de fluoration
- * Contrôle de qualité

3. Dispositions relatives à la commercialisation

3.1. Droit commun

3.2. Dispositions particulières

- * Mentions obligatoires
- * Etiquetage spécifique

4. Contrôles et sanctions dues aux défauts de respect de la réglementation et de la normalisation

§3/Contexte politique autour de la fluoration du sel et de la volonté

1. Identification des partenaires

1.1. Acteurs institutionnels

- * Acteurs en santé publique
- * Acteurs de la santé publique bucco-dentaire,
- * Acteurs des professions de la Santé
- * Acteurs internationaux (OMS, UNICEF, FDI, ...)
- * Organismes de contrôle, sanitaire

1.2. Acteurs locaux (Producteurs ; Distributeurs)

1.3. Banques

1.4. Autres partenaires

2. Position et motivation des partenaires

1.1. Position et motivation des acteurs institutionnels nationaux et internationaux

1.2. Position et motivation des acteurs locaux

1.3. Position et motivation des acteurs financiers

3. Risques de freins et difficultés

3.1. Manque d'informations ou méconnaissance du sel fluoré

3.2. Existence de multiples petits producteurs, de conditionneurs sans capacité de fournir du sel fluoré ou de le distribuer

3.3. Freins relatifs à la santé de la population

- * Sel et HTA
- * Fluorose

SECTION III/CHOIX FONDAMENTAUX DE LA PRISE DE DECISION POUR UNE PRODUCTION DE SEL FLUORE

1. Choix de l'importation ou d'une production locale

2. Possibilité d'intégration du programme de fluoration du sel

- 2.1. Aux programmes de promotion de la santé et aux programmes de santé bucco-dentaires
- 2.2. Aux programmes de sel iodé existant

3. Choix de la concentration en fluor

- 3.1. Exemples préexistants
- 3.2. Déterminants locaux du choix

4. Choix du fluor

- 4.1. NaF
- 4.2. KF

5. Choix de la méthode de production

- 4.1. Voie humide
- 4.2. Autres

6. Choix de l'organisme de contrôle et du suivi du sel fluoré (ou choix d'effectuer le contrôle par le producteur)

7. Choix du circuit et des zones de distribution

8. Choix de la communication

- 8.1. Message
- 8.2. Média
- 8.3. Support
- 8.4. Cible
- 8.5. Stratégie

CHAPITRE II/COMMENTAIRES DU PROTOCOLE D'AIDE A LA DECISION POUR L'INSTAURATION D'UN PROGRAMME DE FLUORATION DU SEL

SECTION I/CONTEXTE GENERAL DU PAYS

Cette section comporte trois thèmes précisant le contexte général du pays à connaître avant d'instaurer un programme de fluoration du sel : les données générales du pays, l'étude du contexte « sel » et l'étude du contexte « sel iodé » (s'il existe un programme de sel iodé dans le pays). L'ordre retenu pour ces trois thèmes est celui du plus général au plus particulier, sachant que l'existence d'un programme de sel iodé est un atout très important pour la mise en œuvre d'un programme de fluoration du sel.

§1/Données du pays

Pour l'instauration d'un programme de prévention de la carie dentaire et la mise en œuvre d'un programme de fluoration du sel, il convient au préalable de connaître deux éléments importants : les données générales du pays, le contexte bucco-dentaire de la population et le bilan fluoré du pays.

1. Données générales sur le pays

1.2. Données démographiques

1.2. Répartition de la population urbaine et rurale

1.3. Pyramide des âges

1.4. Revenu par habitants

2. Etude du contexte bucco-dentaire de la population

Objectif : *Décrire le contexte bucco-dentaire de la population et procéder à une évaluation de l'état bucco-dentaire de la population. A travers les programmes de promotion de la santé, ce sont les perspectives (possibilité d'intégration, les bénéfiques,...) que l'on peut en retirer qui sont visées.*

L'étude du contexte bucco-dentaire de la population n'est pas en soi un élément décisif de la prise de décision ni un critère pour l'instauration d'un programme de fluoration du sel. En effet, même si le contexte bucco-dentaire de la population se révèle bon, l'éventualité d'un programme de fluoration du sel n'est pas forcément à exclure. Mais ce point doit être étudié car il permet de définir le contexte : il peut en effet s'avérer porteur ou, au contraire, grever le programme.

2.1. Niveau de pathologies carieuses de la population (CAOD)

Bien que cet indice demeure un élément de connaissance indispensable, il n'est pas un élément décisif pour l'instauration d'un programme de fluoration du sel. Il convient en effet de souligner qu'un tel indice est en constante évolution. Ainsi, avec la modification des comportements alimentaires consécutifs à l'industrialisation et notamment l'augmentation de la consommation en sucre, les faibles indices carieux dans les pays en

développement tendent à s'aggraver. Un faible indice carieux n'est donc pas un élément exclusif de tout programme de prévention. Il demeure malgré tout indispensable d'avoir une idée du niveau carieux de la population avant de mettre en place un programme de fluoration du sel.

2.2. Niveau de fluorose dentaire

Le niveau de fluorose dentaire est, quant à lui, très important. Il permet en effet d'identifier les zones du pays où un sel fluoré ne doit pas être distribué. En outre, un niveau de fluorose trop élevé, réparti de manière homogène à travers tout le pays souligne l'absence de pertinence d'un programme de fluoration du sel dans ledit pays.

2.3. Programmes de santé bucco-dentaire et de promotion de la santé

L'existence de programmes de santé bucco-dentaire et de promotion de la santé est un véritable atout pour le programme de fluoration du sel. A travers sa description, son analyse et les résultats de celui-ci, il sera beaucoup plus aisé de comprendre les problématiques et le contexte local. En outre, cela permet d'étudier les possibilités d'intégration du programme de fluoration du sel aux autres programmes déjà existants et de l'inscrire dans une véritable dynamique locale.

2.3.1. Définition et application des programmes

2.3.2. Evaluation et pérennité des programmes

L'évaluation des programmes de santé bucco-dentaire ou de promotion de la santé bucco-dentaire permet de mettre à jour les difficultés des programmes de prévention dans le pays, difficultés structurelles, financières, géographiques ou de personnes qu'un programme de fluoration du sel pourra également rencontrer. A travers l'évaluation, sont également analysées les réponses apportées à ces problèmes. Il s'agit bien ici de la capitalisation des expériences au bénéfice des programmes de fluoration du sel. En outre, il sera toujours plus aisé de mettre en œuvre des programmes de fluoration du sel si les programmes existants se révèlent pérennes.

2.3.3. Communication autour de la santé bucco-dentaire

Si de nombreuses campagnes de prévention, de communication et d'éducation sont réalisées, le programme de fluoration du sel a beaucoup plus de chance d'être compris et donc accepté par la population et les autorités locales. Par ailleurs, l'étude de la communication déjà menée en hygiène bucco-dentaire peut être également riche en enseignement pour la campagne de communication dont bénéficiera le programme de fluoration du sel.

2.3.4. Implication et motivation des décideurs et des acteurs locaux

L'implication et la motivation des décideurs et des acteurs locaux des programmes de santé bucco-dentaires ou de promotion de la santé sont des atouts indispensables de la réussite des programmes. Les décideurs et les acteurs motivés identifiés pourront alors se révéler de potentiels partenaires pour le programme de fluoration du sel et constituer la clef de la réussite de celui-ci.

2.3.5. Professionnels de la santé bucco-dentaire

* Répartition géographique

La répartition géographique des professionnels de la santé bucco-dentaire ne doit pas être comprise comme une évaluation de l'offre en soins qui n'a que peu d'intérêt ici. En revanche, il est intéressant de connaître la répartition géographique des professionnels de la santé bucco-dentaire afin d'évaluer la présence des dentistes, des infirmiers, des auxiliaires de soins sur le terrain et les actions de prévention qu'ils peuvent mener auprès des populations. Ils peuvent ainsi devenir de véritables acteurs de réussite du programme par la communication qu'ils en feront.

* Répartition public/privé

3. Etude du bilan fluoré dans le pays

Objectif : *Evaluer la nécessité d'un apport en fluor dans le pays. Si cet apport en fluor s'avère nécessaire, il convient de définir si le « problème » est dû à un défaut d'apport fluoré ou est-ce plutôt un défaut d'accès par les populations aux sources de fluor. De la réponse dépendra le choix de la stratégie à suivre afin qu'elle s'avère la plus adaptée au contexte local.*

Il n'est pas question ici de présumer de la nécessité d'un apport fluoré en général. En revanche, il convient, lorsque la question de l'instauration d'un programme de fluoration de sel se pose, d'effectuer avant toute chose le bilan fluoré dans le pays.

3.1. Apport et formes de l'apport fluoré

A travers l'étude des apports fluorés et de leurs caractéristiques, l'offre en fluor est étudiée et par là même la question du « besoin » d'un apport supplémentaire en fluor. Il est notamment intéressant de savoir si des programmes de fluoration de l'eau existent, si du dentifrice fluoré est présent sur le marché, si des comprimés de fluor sont disponibles... Dans ce cas, la nécessité d'un programme de sel fluoré est fortement amoindrie et ce d'autant plus que la multiplicité des sources en fluor augmente le risque de fluorose.

3.2. Carte des eaux naturellement fluorées

La carte des eaux naturellement fluorées est également essentielle pour appréhender le contexte fluoré du pays et évaluer les risques de fluorose et donc identifier les zones où un programme de fluoration du sel ne pourra pas être mis en œuvre.

3.3. Description de l'accès aux sources de fluor par la population

La description de l'accès aux sources de fluor par la population est très importante pour adopter la meilleure stratégie de développement qui soit au vu du contexte local. En effet, il convient de concevoir que le « problème » du pays n'est peut-être pas tant un problème de disponibilité du fluor qu'un problème d'accès, par exemple géographique, financier, social ou encore ethnique de ce fluor par la population. Selon les résultats de cet item, il pourra alors apparaître qu'il est bien plus pertinent de favoriser l'accès de la population aux sources de fluor déjà existantes que d'en introduire une nouvelle. Mais cet item peut

également justifier le recours au sel fluoré en montrant qu'il est une solution pour une meilleure hygiène bucco-dentaire.

§2/Etude relative au sel dans le pays

Objectif : *Recueillir des données sur le sel. Celui-ci étant le vecteur du fluor, il est nécessaire de décrire sa production, sa consommation, sa distribution, sa réglementation et le marketing existant autour de ce produit dans le pays. Une telle étude permettra d'adapter le programme au contexte local de la production de sel.*

Vecteur du fluor, il est indispensable de cerner les conditions d'approvisionnement en sel du pays. En effet, la fluoration du sel ne correspondant qu'à l'ajout dans la chaîne de production d'un nouveau composant (fluoration). Le programme se joint finalement à ce qui existe déjà en matière de sel, contexte avec lequel il faudra jouer. L'étude du contexte du sel dans le pays nécessite de recueillir certaines informations générales sur le sel, sa consommation, sa distribution, sa commercialisation et les diverses dispositions le régissant.

1. Etude générale sur le sel

Objectif : *S'assurer de la qualité de la production en sel, apprécier la capacité matérielle, structurelle, financière et humaine des producteurs afin d'effectuer par la suite un choix pour le producteur de sel fluoré.*

L'étude générale sur le sel comporte le recueil d'informations générales sur le marché du sel, sur sa production et sa qualité ainsi que sur l'existence d'une organisation de professionnels du sel.

1.1. Données générales du sel dans le pays

Bien que ces données générales ne soient pas décisives dans le choix d'instaurer ou non un programme de fluoration du sel, elles vont cependant permettre de définir l'offre en sel et l'organisation de cette offre. L'étude des marques ou labels proposés est également importante pour déterminer le sel ayant le plus d'impact ou étant le plus présent sur le marché. Le prix de vente du sel est également un élément indispensable de l'offre notamment en ce qu'il permettra par la suite d'évaluer le surcoût de la fluoration de ce sel pour la population et de le comparer au prix normal du sel. Ce point permet d'avoir une vue d'ensemble du marché du sel dans le pays.

- * Production nationale, importation et exportation du sel : quantité, répartition, pays exportateurs et importateurs, taxes et droits de douane
- * Organisation, taille et répartition géographique des différents producteurs et conditionneurs
- * Opérateurs : monopole ou concurrence multiple ?
- * Volume de production, marques et labels présents dans le pays
- * Prix du sel et coût par rapport au niveau de vie de la population

1.2. Production et qualité du sel par producteur

Il est indispensable de décrire la production et la qualité du sel par producteur puisque la fluoration du sel consiste à intégrer une nouvelle étape dans la chaîne de production. Cet item est étudié notamment lors de visites réalisées sur les sites de production de sel. Sont

ainsi évaluées les capacités techniques, matérielles, financières et humaines des producteurs locaux afin d'effectuer un choix entre différents producteurs pour fluorer le sel. C'est d'ailleurs cette approche qui a été retenue en Amérique Latine où PAHO a effectué de nombreuses visites dans les sites de production de sel et qui a été recommandée par Marthaler⁵⁴.

1.2.1. Description de la production

- * Quantité, type de sel produit (chez chaque producteur)
- * Méthodes de production (artisanale ou industrielle, matériel, formation du personnel)
- * Difficultés de la production

1.2.2. Qualité du sel

La qualité du sel produit est un élément important de la décision. En effet, si la qualité du sel est mauvaise (sels secondaires, insolubles), ne vaut-il pas mieux dans ce cas choisir un autre producteur, ou encore préférer importer du sel fluoré plutôt que mettre en place une fluoration du sel de mauvaise qualité ?

- * Définition de la qualité alimentaire du sel : définition locale ou référence au *Codex Alimentarius* (norme STAN150 révisée)
- * Méthodes d'analyse et normes de contrôle
- * Existence d'un label de qualité

1.3. Organisation des professionnels du sel (producteurs et conditionneurs)

Cet item est intéressant en ce qu'il permet de savoir s'il existe un syndicat du sel ou toute autre organisation sur laquelle il serait par la suite possible de s'appuyer ou qui contribue à communiquer sur le sel.

2. Etude de la consommation en sel de la population

Objectif : *Evaluer les ingesta sodés et décrire les modes alimentaires de la population. Une telle étude permettra de choisir l'ingesta sodé le plus pertinent pour la supplémentation en fluor.*

La consommation en sel alimentaire s'évalue à travers l'indispensable étude des *ingesta sodés* qu'il convient de très fortement « décortiquer » ainsi que les habitudes d'achat de la population.

2.1. Quantité de sel consommé : étude des *ingesta sodés*

L'étude des *ingesta sodés* permet de définir la part de sel que l'on peut suppléer en fluor. Il est clair que le choix se fera entre le sel utilisé par les ménages pour la préparation des aliments et le sel entrant dans les ingrédients de diverses fabrications de l'industrie alimentaire.

⁵⁴ T. M. Marthaler, *Salt fluoridation in Europe, comparisons with Latin America*, Centre for Dentistry, University of Zurich, p. 4.

- * Mesure de l'excrétion urinaire en sodium : détermination du total des *ingesta* sodés
- * Description des différentes sources d'*ingesta* sodés : sel naturellement présent dans les aliments ; le sel rémanent dans la cuisine ; le sel rémanent dans les produits de l'industrie alimentaire ; le sel présent dans l'eau ; les sels de sodium autres que les chlorures, les sels de sodium présents dans les médicaments

2.2. Sources du sel consommé

Le choix du sel alimentaire à compléter est également guidé par les modes d'achat et de consommation de la population. Un programme de fluoration du sel n'aura d'intérêt que s'il prend en compte les habitudes de la population et pour autant que la supplémentation se fasse au profit du sel le plus souvent consommé.

- * Sel de qualité alimentaire (peu importe la technique de production)
- * Petits conditionnements en relation avec l'alimentation familiale
- * Sel entrant dans les fabrications de l'industrie alimentaire.

3. Etude du circuit de distribution

Objectif : Décrire le circuit de distribution afin d'adapter le programme et la distribution du sel fluoré au contexte local

La description du circuit de distribution se fait à l'aide d'un organigramme de la distribution du sel dans le pays et de la répartition des points de vente. Elle permet alors d'évaluer l'accès géographique des points de vente du sel et de comprendre le fonctionnement du circuit, ses faiblesses, les points faibles et forts sur lesquels il conviendra peut-être de jouer. Une stratégie de la distribution sera peut-être à mettre en place.

- * Distributeurs multiples ou monopole de distribution
- * Répartition entre grossistes et petits distributeurs
- * Lieux de vente du sel et préférence du consommateur
 - points de vente traditionnels
 - grandes surfaces

4. Etude des campagnes marketing

Objectif : Décrire le marketing existant autour du sel afin d'adapter le programme et voire intégrer la communication sur sel fluoré au contexte local et au message relatif au sel.

Le marketing qui permet aux producteurs de sel de promouvoir le sel alimentaire et dont pourra bénéficier le sel fluoré est à évaluer à travers les stratégies, les supports et les messages utilisés. Il peut également s'avérer qu'il n'existe aucune campagne marketing autour du sel.

4.1. Description des campagnes et supports de marketing utilisés

Il est intéressant de connaître les campagnes de marketing et les supports utilisés afin de s'inscrire dans la même ligne, voire d'exploiter les mêmes ressorts publicitaires pour le sel fluoré.

4.2. Message véhiculé autour du sel

Cet item est également très important car il faudra composer avec le message donné et l'image que la population a du sel.

5. Etude de la réglementation et de la normalisation régissant le sel⁵⁵

Objectif : *Connaître les dispositions relatives au sel, les exigences de qualité, les contraintes à respecter. Elle permet de vérifier que la production actuelle les respecte et d'adapter le programme à ces dispositions.*

On entend par réglementation tous les textes législatifs, réglementaires ou juridiques et par normalisation toutes les normes ou standards décrits par des organismes de certification ou de normalisation. Ils sont regroupés le terme générique de « dispositions ». Toutes ces dispositions sont importantes car elles devront également être respectées pour la commercialisation de sel fluoré. Le sel devra être de qualité alimentaire *i.e.* que la concentration en NaCl devra être supérieure à 97%.

5.1. Dispositions relatives à la production

- * Composition
- * Contrôle de qualité

5.2. Dispositions relatives à la commercialisation

5.2.1. Droit commun

- * denrées alimentaires
- * emballage)

5.2.2. Dispositions particulières

- * Mentions obligatoires du packaging
- * Etiquetage

5.3. Dispositions relatives à l'importation

5.4. Contrôles et sanctions dues aux défauts de respect de la réglementation et de la normalisation

§3/Etude sur le sel iodé

Objectif : *Bénéficier de l'expérience du sel iodé et étudier les possibilités d'intégration du programme de sel fluoré à celui du sel iodé. L'étude des expériences de iodation du sel est riche en enseignement pour un programme de fluoration du sel tant les problématiques sont similaires et le vecteur utilisé identique.*

Si un programme de sel iodé existe dans le pays et il est alors indispensable de l'étudier et ce pour deux raisons :

⁵⁵ Inspiré des remarques de Saskia Estupiñán-Day, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress, pp. 47-48.

- d'une part, en raison de la similitude des programmes et du vecteur sel, l'expérience en sel iodé est riche en enseignement au niveau prévention, production, distribution, réglementation, communication, et permet d'appréhender de façon très concrète les difficultés et spécificités du pays dans le cadre d'un programme de supplémentation du sel ;
- d'autre part, l'absence d'incompatibilités physico-chimiques entre le fluor et l'iode ayant été prouvée, le programme de fluoration du sel peut intégrer le programme de iodation du sel. Pour cela, il convient alors d'évaluer le programme de sel iodé existant.

L'étude du sel iodé comprend à la fois l'analyse du programme et le recueil d'informations générales sur le sel iodé, sa distribution, sa commercialisation et les dispositions le régissant.

1. Etude des programmes de sel iodé dans le pays

Objectif : *Décrire et les programmes de iodation du sel. La pérennité du programme de iodation du sel est un véritable atout pour combiner le programme de fluoration du sel à celui-ci.*

L'existence d'un programme de iodation du sel est un véritable atout pour le programme. A travers sa description, son analyse et les résultats de celui-ci, il sera beaucoup plus aisé de comprendre les problématiques et le contexte local. En outre, cela permet d'étudier les possibilités d'intégration du programme de fluoration du sel à ce programme de iodation du sel et de l'inscrire dans une véritable dynamique locale

1.1. Description du programme

* Objectifs du programme

* Partenaires

L'identification des partenaires du programme de iodation du sel est une source inestimable de contacts, de réseaux, de « personnes ressources » dans l'éventualité d'un programme de sel fluoré.

1.2. Evaluation et pérennité du programme

L'évaluation d'un programme de iodation du sel permet de mettre à jour les difficultés des programmes de prévention dans le pays, difficultés structurelles, financières, géographiques et humaines qu'un programme de fluoration du sel pourra également rencontrer. A travers l'évaluation, sont également analysées les réponses apportées à ces problèmes. Il s'agit bien ici de la capitalisation des expériences au bénéfice des programmes de fluoration du sel. En outre, il sera toujours plus aisé de mettre en œuvre un programme de fluoration du sel voire de l'intégrer à un programme de iodation du sel si celui-ci se révèle pérenne.

2. Etude générale sur le sel iodé

Objectif : *S'assurer de la qualité de la production en sel iodé, apprécier la capacité matérielle, structurelle, financière et humaine des producteurs de sel iodé afin d'effectuer par la suite un choix pertinent pour le producteur de sel fluoré.*

2.1. Données générales

- * Production locale ou importation de sel iodé
- * Productions multiples ou monopole de production
- * Organisation, taille et répartition géographique des différents producteurs et conditionneurs
- * Marques de sel iodé

2.2. Etude de la production et de la qualité du sel iodé

Il est indispensable de décrire la production et la qualité du sel iodé. En effet, à l'instar de l'iode du sel, la fluoration du sel consiste à ajouter un nutriment à un aliment basique (le sel). Cet item peut être étudié par des visites réalisées sur les sites de production de sel iodé. Il permet de comprendre au mieux les problématiques de production d'un sel supplémenté et d'évaluer les capacités techniques, matérielles, financières et humaines des producteurs en vue de la production par ces mêmes producteurs d'un sel fluoré voire d'un sel iodé fluoré.

2.2.1. Description de la production

- * Quantité, type de sel iodé produit et concentration du sel en iode
- * Méthodes de production (artisanale ou industrielle ; matériel ; formation du personnel)
- * Difficultés de la production

2.2.2. Qualité de la production

La qualité du sel iodé produit est un élément important de la décision. En effet, si la qualité du sel iodé est mauvaise, ne vaut-il pas mieux dans ce cas choisir un autre producteur plutôt que mettre en place une fluoration du sel de mauvaise qualité ?

- * Qualité du sel iodé
- * Méthodes d'analyse et mesures de contrôle
- * Label de qualité

3. Etude de la distribution du sel iodé

Objectif : *Décrire le circuit de distribution du sel iodé afin d'illustrer un choix de distribution pouvant être repris pour le sel fluoré.*

La description du circuit de distribution se fait à l'aide d'un organigramme de la distribution du sel iodé dans le pays et de la répartition des points de vente. Elle permet alors d'évaluer l'accès géographique aux points de vente du sel et de comprendre le fonctionnement du circuit, ses lacunes, les points faibles et forts sur lesquels il conviendra peut-être de jouer. Cette étude permet également de comprendre la stratégie de distribution retenue pour le sel iodé, ses atouts, faiblesses, intérêts et difficultés.

3.1. Circuit de distribution du sel iodé

Le circuit de distribution devra notamment indiquer quels sont les distributeurs du sel iodé, s'ils sont multiples ou s'il existe un monopole de la distribution et indiquer la répartition entre les grossistes et les petits distributeurs et les différentes de distribution en sel iodé entre zones géographiques.

3.2. Communication sur les lieux de vente

Il est intéressant de savoir si une communication vient au soutien de la vente de sel iodé soit par du personnel local de santé, soit par le vendeur, soit par l'école, soit par une affiche explicative, montage qui peut être repris pour le sel fluoré.

3.3. Couverture des besoins

L'analyse de la couverture des besoins témoigne de l'efficacité du programme et des lacunes de celui-ci, notamment dans l'accès au sel iodé par la population. Il est nécessaire de comprendre les disparités. On recherche l'optimisation du circuit de distribution et l'adéquation aux besoins de la population en sel iodé.

4. Etude du marketing sur le sel iodé

Objectif : *Décrire le marketing existant autour du sel iodé afin de tirer des enseignements pour la communication sur le sel fluoré. La communication sur le sel fluoré peut également intégrer la communication autour du sel iodé.*

Le marketing promotionnel existant des producteurs de sel dont pourra bénéficier le sel fluoré est à évaluer. Celui-ci peut-être décrit à travers les stratégies, supports et messages retenus et peut être soutenu par des organismes internationaux qu'il convient d'identifier.

4.1. Description du plan marketing et supports utilisés

Il est intéressant de connaître quelles ont été les campagnes de marketing et les supports utilisés afin de s'inscrire dans la même ligne, d'exploiter les mêmes ressorts publicitaires

pour le sel fluoré, voire même de bénéficier des campagnes publicitaires autour du sel iodé.

4.2. Messages véhiculés autour du sel iodé

Le message véhiculé autour du sel iodé est également très important parce qu'il sensibilise la population à la prévention. Le positionnement choisi, le message transmis, l'éducation et la prévention réalisées sont autant d'enseignements pour une campagne de marketing pour le sel fluoré.

4.3. Rôle des organismes internationaux

5. Etude de la réglementation et de la normalisation relative au sel iodé

Objectif : *Connaître les dispositions relatives au sel iodé, les exigences de qualité, les contraintes à respecter. Elle permet de vérifier que la production actuelle les respecte et d'adapter le programme à ces dispositions.*

On entend par réglementation tous les textes législatifs, réglementaires ou juridiques et par normalisation toutes les normes ou standards décrits par des organismes de certification ou de normalisation. Ils sont regroupés le terme générique de « dispositions ». Toutes ces dispositions sont importantes car elles devront également être respectées par le sel fluoré.

5.1. Dispositions relatives à l'ajout d'un micronutriment (iode) dans le sel

Ce point est très important. En effet, s'il n'existe aucune disposition sur la supplémentation en fluor, celles sur l'iode peuvent être un exemple. De même si les dispositions sont générales, on peut adapter celles qui sont valables pour l'iode au fluor.

5.2. Dispositions relatives à la production

- * Composition
- * Contrôle de qualité

5.3. Dispositions relatives à la commercialisation

Ce point peut se révéler tout à fait crucial pour la réussite du programme. En effet, certaines législations peuvent prévoir des restrictions de commercialisation, ou même imposer des mentions restrictives de consommation sur le packaging.

5.3.1. Droit commun

5.3.2. Dispositions particulières

- * Mentions obligatoires du packaging
- * Etiquetage spécifique

5.4. Contrôles et sanctions dues aux défauts de respect de la réglementation et de la normalisation

SECTION II/PROGRAMMES DE FLUORATION DU SEL

Après une description du contexte général et un inventaire des informations essentielles à connaître pour prendre la décision d'instaurer un programme de fluoration du sel, il convient désormais d'étudier les items spécifiques au programme de fluoration du sel qu'il est nécessaire d'évaluer pour prendre la décision. Il ne s'agit plus d'un contexte plus ou moins favorable en général, mais bien des éléments indispensables à la réussite du programme. On trouve ainsi dans cette section trois grands thèmes : le coût du programme, la réglementation et la motivation des personnes à mettre en œuvre les ressources disponibles. Un coût excessif et l'absence de réglementation adaptée et/ou de motivation sont de véritables handicaps pour la réussite du programme et même pour l'envisager sérieusement.

§1/Etude des coûts pour l'instauration d'un programme de fluoration du sel

Objectif : *Evaluer les coûts qu'engendrera la mise en place d'un programme de sel fluoré afin d'en déduire par la suite la capacité des producteurs, des différents acteurs, des décideurs et de la population à prendre en charge ces coûts.*

L'étude des coûts concerne à la fois l'étude des coûts engendrés par l'exécution des études nécessaires à l'analyse de situation mais également les coûts engendrés par la fluoration du sel et la mise en place du programme. Ce thème est essentiel. En effet, il permet de mesurer le coût de la mise en œuvre du programme (études, distribution, marketing, communication) et le surcoût engendré par la fluoration pour un producteur. Il est alors aisé de vérifier si l'importation du sel fluoré ne serait pas économiquement plus abordable et stratégiquement plus pertinent.

1. Coût des études pour une analyse de situation (étude de la santé bucco-dentaire de la population, de la consommation de sel, des sites de production, ...)

Dans cet item, doivent être évalués le coût des études du contexte bucco-dentaire de la population et de la consommation en sel si aucune donnée n'est disponible, le coût des visites chez les producteurs, de la distribution, des campagnes marketing, de la communication, ...

2. Surcoût pour la production de sel fluoré

Cet item ne comprend que le surcoût engendré par la fluoration du sel. En effet, il est inutile d'évaluer le coût de la production du sel, celle-ci n'étant en soi pas modifiée et existant préalablement au programme. Ce qui est important, c'est d'envisager le surcoût occasionné par la fluoration pour le producteur afin de déterminer s'il est capable de supporter ces nouvelles charges et si la hausse du prix par la suite occasionnée est acceptable pour l'acheteur.

- 2.1. Coût du matériel
- 2.2. Coût des fournitures (Fluorure de potassium...)
- 2.3. Coût de l'installation
- 2.4. Coût de la formation du personnel
- 2.5. Coût des essais
- 2.6. Coût des analyses de qualité du sel produit
- 2.7. Coût de la maintenance

3. Coût de la distribution et des marges des éventuels intermédiaires et des distributeurs

En procédant à l'étude des coûts dans le circuit de distribution du sel fluoré, notamment les marges et les taxes, on peut envisager le niveau de prix du sel fluoré à la vente.

4. Coût de l'importation du sel fluoré

Le coût de l'importation du sel fluoré comprend le coût du produit à l'achat, du transport, des frais de droits et des taxes supplémentaires. Il est alors possible de définir le coût de revient du sel fluoré rendu en magasin.

4.1. Prix d'achat du produit

4.2. Coût du transport

4.3. Droits de douane

- * Les droits
- * Les exemptions

4.4. Taxes de consommation

5. Coût des campagnes de marketing du produit « sel fluoré »

6. Coût d'une communication institutionnelle sur la consommation de sel fluoré

§2/Etude de la réglementation et de la normalisation relative à l'ajout du fluor dans le sel

***Objectif :** Connaître les dispositions relatives au sel fluoré ou à l'ajout des micronutriments à l'alimentation afin de vérifier si celles-ci se révèlent favorables à la production/commercialisation/importation du sel fluoré et permettent d'envisager les possibilités de négociations auprès des autorités.*

On entend par réglementation tous les textes législatifs, réglementaires ou juridiques et par normalisation toutes les normes ou standards décrits par des organismes de certification ou de normalisation. Ils sont regroupés le terme générique de « dispositions ». Toutes ces dispositions sont importantes car elles devront être respectées.

1. Dispositions relatives à l'ajout d'un micronutriment (ou du fluor) dans le sel

- * Type de sel pouvant être fluoré
- * Type d'apport en fluor (KF ou NaF) et concentration

2. Dispositions relatives à la production du sel fluoré ou du sel supplémenté

- * Composition
- * Production et méthode de fluoration
- * Contrôle de qualité

3. Dispositions relatives à la commercialisation

3.1. Droit commun

3.2. Dispositions particulières

* Mentions obligatoires

Ce point peut se révéler décisif pour la réussite du programme. En effet, certaines législations comportent des restrictions de commercialisation en fonction des zones, ou même imposer des mentions restrictives de consommation sur le packaging et engendrer une méfiance face au produit sel fluoré ou même une réticence à l'achat et à la consommation.

* Etiquetage spécifique

4. Contrôles et sanctions dues aux défauts de respect de la réglementation et de la normalisation

§3/Contexte politique autour de la fluoration du sel et de la volonté des pouvoirs publics

Objectif : Evaluer, à travers le contexte politique, la motivation (ou le scepticisme) des différents partenaires, autorités, consommateurs et la marge de négociation pouvant exister auprès des acteurs du programme de fluoration du sel. La stratégie de mise en place du programme évolue avec cette motivation des acteurs.

Le contexte politique autour de la fluoration du sel et la volonté des différents acteurs est un élément crucial et un gage de réussite du programme de fluoration du sel. Il est donc indispensable de le définir. Pour cela il convient tout d'abord d'identifier les différentes « personnes ressources » ; *i.e.* les personnes qui peuvent être intéressées par les programmes et/ou qui se révèlent intéressantes en raison de leurs compétences en santé publique, en santé bucco-dentaire, en production de sel, de leurs connaissances, de leurs positions, des moyens techniques, humains, logistiques, politiques, promotionnels et financiers dont elles bénéficient ainsi que les personnes dont on ne peut se passer et dont l'aval et la position favorable au sel fluoré est indispensable pour la réussite du programme. A la suite de cette identification, il est nécessaire de connaître leur position, leur soutien et leur motivation face au programme de fluoration du sel.

1. Identification des partenaires

1.1. Acteurs institutionnels

- * Acteurs en santé publique
- * Acteurs de la santé publique bucco-dentaire,
- * Acteurs des professions de la Santé
- * Acteurs internationaux (OMS, UNICEF, FDI, ...)
- * Organismes de contrôle, sanitaire

1.2. Opérateurs (Producteurs ; Distributeurs)

1.3. Banques

1.4. Les autres partenaires

2. Position et motivation des partenaires

La position et la motivation des personnes ressources sont à évaluer chez les institutionnels qu'ils soient nationaux ou internationaux, chez les acteurs locaux et chez les bailleurs de fond. Il faut cependant souligner que cette position et cette motivation peuvent évoluer avec le temps dans un sens ou dans l'autre. Il convient dès lors de rester très attentif, de négocier, de valider chaque étape du programme, de convaincre, d'avancer prudemment en fonction de ces positions et de cette motivation.

1.1. Position et motivation des acteurs institutionnels nationaux et internationaux

1.2. Position et motivation des acteurs locaux

1.3. Position et motivation des acteurs financiers

3. Risques de freins et difficultés

Certains freins et difficultés risquent de gêner la négociation. Il s'agit, par exemple, de considérations autour du sel ainsi que les risques avancés tant sur la consommation en sel que sur l'ingestion du fluor. De telles allégations ne facilitent guère le contexte politique.

3.1. Manque d'informations ou méconnaissance du sel fluoré

3.2. Existence de multiples petits producteurs, de conditionneurs sans capacité de fournir du sel fluoré ou de le distribuer

3.3. Freins relatifs à la fluoration du sel

- * Sel et hypertension
- * Fluorose

SECTION III/CHOIX FONDAMENTAUX DE LA PRISE DE DECISION POUR UNE PRODUCTION DE SEL FLUORE

1. Choix de l'importation ou d'une production locale

2. Possibilité d'intégration du programme de fluoration du sel

2.1. Aux programmes de promotion de la santé et aux programmes de santé bucco-dentaires

Permet d'exploiter les « bénéfiques » des programmes existants: méthode, notoriété, facilités réglementaires et politiques, réseaux de financements et d'aides, communication,...

2.2. Aux programmes de sel iodé existant

Permet d'exploiter les « bénéfiques » du programme de sel iodé existant : méthode, notoriété, facilités réglementaires et politiques, réseaux de financements et d'aides, installations, contrôle de la qualité, chaînes de distribution, marketing du produit, communication,...

3. Choix de la concentration en fluor

- 3.1. Exemples préexistants (250 ppm)
- 3.2. Déterminants locaux du choix

4. Choix des fluorures

- 4.1. NaF
- 4.2. KF

5. Choix de la méthode de production

- 5.1. Voie humide
- 5.2. Autres

6. Choix de l'organisme de contrôle et de suivi du sel fluoré (ou choix d'effectuer le contrôle par le producteur)

7. Choix du circuit de distribution

8. Choix de la communication

- 8.1. Message
- 8.2. Média
- 8.3. Support
- 8.4. Cible
- 8.5. Stratégie

ANNEXES

- 1. Lettre de l’OMS en date du 7 juillet 2005 relative à l’intérêt du fluor comme mesure de santé publique**
- 2. Lettre de l’OMS en date du 12 juillet 2005 relative à l’ajout du fluor dans l’alimentation**
- 3. Bibliographie**

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

- ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *Promoting Oral Health : The Use of Salt Fluoridation to prevent Dental Caries*, Pan American Health Organization, publication in progress.
- TOTH Karoly, *Carie prevention by domestic salt*, Akademiai Kiado, 1984
- WHITFORD Gary M., *The Metabolism and Toxicity of Fluoride*, Karger, 1989.

ARTICLES

- BANOCZY J, FAZEKAS A, MARI A, PINTER A, SZABO J, SZOKE J, Recommendation of the introduction of salt fluoridation for caries prevention in Hungary, *Fogorv Sz* 1997 Dec;90(12): 351-8.
- BERGMANN K. E., BERGMANN R. L., Salt Fluoridation and general health, *Adv Dent Res* 9(2): 138-143, July, 1995.
- BRATTHALL D, HANSEL-PETERSSON G, SUNDBERG H., Reasons for the caries decline: what do the experts believe?, *Eur J Oral Sci* 1996 Aug;104:416-422.
- CLARKSON John J., HARDWICK Kevin, BARMES David, RICHARDSON Linda M., International Collaborative research on Fluoride, *J Dent Res* 79(4): 893-904, 2000.
- ESTUPIÑÁN-DAY, D., Overview of Salt Fluoridation in the Region of the Americas, Part I: Strategies, Cost-Benefit Analysis, and Legal Mechanisms utilized in the National programs of Salt Fluoridation, Salt 2000, 8th World Salt Symposium, Volume 2, pp. 983-988, 2000.
- ESTUPIÑÁN-DAY Saskia R., BAEZ Ramon, HOROWITZ Herschel, WARPEHA Rosalie, SUTHERLAND Bernard and THAMER Mae, Salt fluoridation and dental caries in Jamaica, *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29: 247-52.
- FLETCHER R. J., BELL I. P., LAMBERT J. P., Public health aspects of food fortification: a question of balance, *Proc Nutr Soc.* 2004 Nov; 63 4: 605-614.
- HESCOT P, ROLAND E, DESFONTAINE J, Fluorated salt in France, *Adv. Dent. Res.* 1995 Jul;9(2): 144-5.
- HOROWITZ H. S., Decision-making for national programs of community fluoride use, *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 312-9.
- KRISHNAMOORTHY K., RAJENDRAN R., SUNISH I. P. and REUBEN R., Cost-effectiveness of the use of vector control and mass drug administration, separately or in combination, against lymphatic filariasis, *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, Vol. 96, Supplement No. 2, S77-S90 (2002).
- KUNZEL W, Systemic use of fluoride-other methods: salt, sugar, milk, etc. *Caries Res* 1993;27(Suppl 1):16-22.

- LEVY Stephen M., An Update on Fluorides and Fluorosis, *J Can Dent Assoc* 2003; 69(5):286-91.
- MILNER, T., ESTUPIÑÁN-DAY, D. Overview of Salt Fluoridation in the Region of the Americas: Part II. The Statuts of Salt Production, Qulaoty & Marketing and the State of Technology Development for Salt Fluoridation, Salt 2000, 8th World Salt Symposium, Volume 2, pp. 1033-1038, 2000.
- PETERSSON G. H, BRATTHALL D., The caries decline: a review of reviews, *Eur J Oral Sci.* 1996 Aug; 104(4(Pt2)): 436-43.
- PETERSEN P. E., LENNON M. A., Effective use of fluorides dor the prevention of dental caries in the 21st century : the WHO approach, *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 319-21.
- SOLORZANO I, SALAS M. T., CHAVARRIA P., BELTRAN-AGUILAR E., HOROWITZ H., Prevalence and severity of dental caries in Costa Rican schoolchildren: results of the 1999 national survey, *Int Dent J.* 2005 Feb; 55(1): 24-30.
- TEWARI A, KAUR N, Fluoride -milk and salt- alternate lethods of systemic fluoridation, *J Indian Dent Assoc.* 1985 Jul;57(7):245-6.

TEXTES ET PROJETS DE TEXTE LEGISLATIFS, REGLEMENTAIRES, COMMUNAUTAIRES ET INTERNATIONAUX

TEXTES FRANÇAIS

- Arrêté du 28 mai 1997 relatif au sel alimentaire et aux substrats d'apport nutritionnel pouvant être utilisées pour sa supplémentation, JO 3 juin 1997, p. 8947.

TEXTES COMMUNAUTAIRES

- Proposal for a regulation of the european parliament and of the council on the addition of vitamins and minerals and of certain other substances to foods, directive n°2003/0262.

DOCUMENTS OFFICIELS

- Charte de qualité du sel alimentaire des salines de France, www.salines.com/producteur/charte.htm
- DA CUNDA Gabriel, *Informe de la Asesoría Prestada sobre Modelo de Marco Jurídico Yodización y Fluoridación Obligatoria de Sal para Consumo Humano*, Organización Panamericana de la salud División de Desarrollo de Sisteas y Servicios de Salud, Programa regional de Salud Oral, Montevideo/Washington D.C., 5-11 de octubre, 1996.
- Department of nutrition for health and development, *Iodine status worlwide*, WHO Global Database on iodine Deficiency, WHO, Geneva, 2004.

- Food Standards, Australian New Zealand, Initial Assessment Report proposal P230 Iodine Fortification, 15 December 2004.
- Institut Français pour la Nutrition, *Dossier scientifique* de l'IFN n°13, L'iode, Paris, Août 2003.
- Ministerio de Salud Publica, Dirección General de la Salud, Dirección Promoción de Salud, *Taller de Vigilancia Epidemiológica del Programa de Fluoruración de la Sal*, Montevideo, Julio de 1996.
- MOYNIHAN Paula, *The scientific basis for diet, nutrition and the prevention of dental diseases*, Background paper for the Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, Geneva, 28 January – 1 February 2002,
- OMS, *Rapport d'un comité OMS d'experts sur la santé bucco-dentaire et l'utilisation des fluorures*, série de Rapports techniques n°846, Genève, 1994.
- MARTHALER, T. M., PETERSEN P. E., Salt Fluoridation – an alternative in automatic prevention of dental caries, WHO, 2004.
- MILNER T., *Part I-Some technical, Operational & Supply Aspects of the Double Fortification of Household Salt with Iodide & DEC in Haïti in Preparation for the Manufacture and Distribution of Iodide/DEC salt for a Community Pilot Trial; Part II- Investigation in the Gonaïves area of Haïti of the Potential for the development of the Production of Washed Crude Salt, Suitable for Fortification with Iodide and DEC*, University of Notre-Dame, PAHO and CDC, May 2001.
- MILNER T., ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *The Nicaraguan Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Nicaragua*, PAHO, WHO, March 1998.
- MILNER T., ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *The Honduran Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Honduras*, PAHO, WHO, March 1998.
- MILNER T., ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *The Bolivian Salt Industry an assessment for the Ministry of Health of Bolivia*, PAHO, WHO, April 1998.
- MILNER T., ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *Salt Fluoridation Plant Trial at Panasal Salt Works*, April 20th to 24th 1998.
- MILNER T., ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *Salt Fluoridation plant trial at Panasal Salt Works*, Aquadulce, Panama, April 20th to 24th 1998, Pan American Health Organization, June 1998.
- MILNER T., ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *The Salt Industry Of The Dominican Republic an Assessment for the Ministry of Health*, PAHO, WHO, July 1998.
- MILNER T., ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *Progress Report on the Assessment of the Guatemalan Salt Fluoridation Program*, PAHO, WHO, January 1999.
- PETERSEN P. E., *Rapport sur la santé bucco-dentaire dans le monde 2003*, OMS, 2003.

- The Scientific Committee on Cosmetic Product and Non Food Products Intended for Consumers, The safety fluorine compounds in oral hygiene products for children under the age of 6 years, adopted by the SCCNFP during the 24th plenary.
- VENKATESH MANNAR M. G., DUNN John T., *Salt iodization for the elimination of iodine deficiency*, Internatoinal Council for Control of Iodine Deficiency Disorders, Netherlands, 1995.

DOCUMENTS DIVERS

ARTICLES DE PRESSE

- BBC News, Watchdog rejects salt complaint, published 2005/04/19.

COMPTE-RENDUS DE REUNIONS, CONGRES, SYMPOSIUM

- Compte-rendu de la réunion du Réseau de Santé Publique bucco-dentaire pour les pays francophones de l’Afrique de l’Ouest, Genève, 24 novembre 2004.
- Compte-rendu de la rencontre du 4 janvier 2005 entre l’AOI et le Comité des Salines de France
- Minutes of the meeting convened during the FDI Congress, Delhi, India, Final Version (191004), 13th September 2004.

DOCUMENTS INTERNES

- AOI, *Salt and Fluoride Data –Cambodia 2003*, documents internes, 2003.
- CJH, Statements on fluorides and fluoridation to prevent dental caries, 21/01/04.
- Données relatives aux ventes de sel alimentaire, chiffres au 17/05/04, Comité des Salines de France.
- DURWARD Callum, *Salt Fluoridation For East Timor*, a discussion paper, Oral Health Promotion.
- HERNANDEZ L. P., *Prevention of dental caries through salt fluoridation in Mexico*, CEDROS, 1995.
- HOUSTON R., LAPOINTE M., LAMMIE P., FREEMAN A. and ADDISS D., *The Role of Salt in Global Elimination of lymphatic Filariasis*, Division of Parasitic Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia.
- MARTHALER Thomas, *Comments on salt Fluoridation*.
- MARTHALER, T. M., *Salt fluoridation in Europe, comparisons with Latin America*, Centre for Dentistry, University of Zurich.

- OLOFSSON M., BRATTHALL D., *Fluoride and different vehicles to provide fluoride for prevention or control of dental caries*, Malmö University
- WHO Oral Health Country/Area Profile Programme, Salt Fluoridation Programme to prevent dental caries in Jamaica,
<http://www.whocollab.od.mah.se/amro/jamaica/data/jamaicasaltfluor.html>

PRESENTATIONS POWER POINT

- ESTUPIÑÁN-DAY Saskia, *An overview of Salt Fluoridation in the Region of the Americas*, January 2005.
- PAHO, *Salt Fluoridation Technology*, October 2000.
- PAHO, *Recommendations for the Surveillance and Monitoring of Fluoride Prevention Programs*

SITES INTERNET

- American Dental Association (ADA) : www.ada.org
- Comité des Salines de France : www.salines.com
- FDI : Fédération Dentaire Internationale : www.fdiworldental.org
- Fluoride alert : www.fluoridealert.org
- Micronutrients : www.micronutrient.org
- National Center for Biotechnology Information : www.ncbi.nlm.nih.gov
- National Library of Medicine : www.nlm.nih.gov
- Références scientifiques : www.scholar.google.com
- Salines de France : www.salines.com
- Scientific critique of fluoridation forum report 2002 : www.fluoridealert.org/irish.forum-critique.htm
- Syndicat allemand du sel / German Salt Industry : www.saltinstitute.org
- WHO Oral health Country/Area Profile Programme:
<http://www.whocollab.od.mah.se/index.html>

AUTRES

- CONNETT Paul, 50 reasons to Oppose Fluoridation. **A préciser**
- YEE Robert, Salt Fluoridation: A Strategy For Healthy Smiles in Developing Countries. **A préciser**
- Rapport SAUNIER, Office Parlementaire d’Evaluation des Choix scientifiques et Technologiques Ass Nat n°2108, Sénat n°185.