HAL
open science

Education à la santé et complexité : proposition de formation aux stratégies nutritionnelles en milieu scolaire : le cas de la prévention globale de l'obésité dans une étude comparative franco-indienne

France Arboix Calas

To cite this version:

France Arboix Calas. Education à la santé et complexité : proposition de formation aux stratégies nutritionnelles en milieu scolaire : le cas de la prévention globale de l'obésité dans une étude comparative franco-indienne. Education. Université Montpellier II - Sciences et Techniques du Languedoc, 2013. Français. NNT : 2013MON20086 . tel-01012110

HAL Id: tel-01012110

https://theses.hal.science/tel-01012110

Submitted on 25 Jun 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Collège Doctoral du Languedoc-Roussillon

THÈSE
Pour obtenir le grade de Docteur

Délivré par **Université Montpellier 2**

Préparée au sein de l'école doctorale Sciences Chimiques et Biologiques pour la Santé

Et de l'unité de recherche LIRDEF - Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique Education et Formation

Spécialité : **Sciences de l'Éducation**

Présentée par **France ARBOIX CALAS**

EDUCATION A LA SANTE ET COMPLEXITE
Proposition de formation aux stratégies nutritionnelles en milieu scolaire

Le cas de la prévention globale de l'obésité dans une étude comparative franco-indienne

Soutenue le 6 décembre 2013 devant le jury composé de

Dominique BERGER, Professeur des Universités, ESPE de l'Académie de Lyon, Université Lyon 1 Claude Bernard, France.	**Rapporteur**
Jacques BERGER, Directeur de Recherche IRD, UMR NutriPass, France.	**Examinateur**
Claude CAUSSIDIER, Directeur de Recherche CNRS, LIRDEF - Université Montpellier 2, France.	**Directeur de thèse**
Graça Simoes DE CARVALHO, Professeur des Universités, Département d'éducation - Université Minho à Braga, Portugal.	**Rapporteur**
Grégory NINOT, Professeur des Universités, Laboratoire EPSYLON - Université Montpellier 1, France.	**Examinateur**

UNIVERSITÉ MONTPELLIER 2 SCIENCES ET TECHNIQUES

« Si nous ne changeons pas notre façon de penser, nous ne serons pas capables de résoudre les problèmes que nous créons avec nos modes actuels de pensée. »

Albert Einstein

Avant-propos

L'éducation à la santé est par nature pluridisciplinaire puisqu'elle est au carrefour de plusieurs domaines dont la santé publique, la pédagogie et l'épistémologie. J'ai choisi d'étudier ici une thématique particulière en éducation à la santé, car mon parcours est pluridisciplinaire, à l'image de cette éducation. Après une formation initiale en biochimie, j'ai obtenu un master de Biologie – Santé « Nutrition en santé publique » spécialisé dans la nutrition des pays en voie de développement. Lors de cette formation, j'ai abordé les aspects médicaux de la nutrition, les sciences des aliments et l'épidémiologie. J'ai complété cette formation par un master « Histoire, philosophie et didactique des sciences », qui m'a permis de m'initier à l'épistémologie. Parallèlement, mon parcours professionnel m'a orientée vers l'enseignement, d'abord dans le premier degré auprès d'enfants en situation de handicap et aujourd'hui à l'université en tant qu'attachée temporaire d'enseignement et de recherche à la Faculté d'Éducation et à la Faculté des Sciences et Techniques de Montpellier.

Lorsque je me suis engagée dans cette recherche doctorale, je n'avais pas pris conscience du double défi que représentait ce travail. En effet, ma recherche présente deux aspects essentiels : le caractère pluridisciplinaire de la thématique et le cadre théorique de la pensée complexe, que j'ai mobilisé pour l'étudier.

Tout d'abord, ma formation initiale scientifique ne me prédestinait pas à m'intéresser à la pensée complexe qui est, selon Edgar Morin « une pensée qui relie ». En effet, le réductionnisme scientifique conduit à disjoindre plutôt qu'à relier. Il m'a donc fallu dépasser ce réductionnisme pour que je puisse réellement mobiliser et utiliser la pensée complexe pour mon étude.

D'autre part, le caractère pluridisciplinaire de ma recherche pose le deuxième défi de la recherche pluridisciplinaire qui peut-être critiquée quant au manque d'expertise du chercheur dans certains domaines. Les spécialistes des disciplines qui liront cette thèse regretteront donc, peut-être, que tel ou tel aspect de ma recherche ne soit pas davantage approfondi, et je les prie de m'en excuser par avance. Cette limitation est néanmoins nécessaire à la production d'une thèse dans un délai de quatre ans et elle est inhérente à une démarche de recherche pluridisciplinaire. Dans ce sens, Edgar Morin concède que dans la pensée complexe, le tout peut être moins que la somme des parties prises isolément. Néanmoins, je pense que cette démarche pluridisciplinaire offre l'avantage de multiplier les angles de vue sur les stratégies de prévention globale de l'obésité et d'en faire une étude la plus complète possible.

Je remercie la Maison des Sciences de l'Homme Paris Nord (Institut de Recherche Interdisciplinaire sur les enjeux Sociaux) de m'avoir alloué une bourse de recherche qui m'a permis de réaliser une partie de mon travail de recherche à l'Institut français de Pondichéry en Inde, ainsi que Brigitte Sébastia, chercheur associée à cet Institut, pour son accueil. Je remercie particulièrement Claude Caussidier qui a dirigé ce travail de recherche avec rigueur et une bienveillance sans égale. Je remercie enfin profondément mon mari, Sandrel, pour son soutien indéfectible et ses encouragements permanents tout au long de ces quatre années. Je lui suis profondément reconnaissante, ainsi qu'à notre fille Philippine, pour avoir accepté tant de sacrifices et mon manque de disponibilité.

Résumé

L'augmentation des cas de surpoids et d'obésité dans les pays développés n'épargne désormais plus les pays émergents qui sont de plus en plus touchés par ce phénomène. J'ai comparé dans cette étude, deux stratégies de prévention de l'obésité en milieu scolaire entre un pays développé, la France, et un pays émergent, l'Inde. En effet l'Inde qui a amorcé sa transition nutritionnelle, connaît une augmentation des cas de surpoids et d'obésité infantiles. Les nombreuses recherches sur les déterminants de l'obésité mettent aujourd'hui en lumière sa nature multifactorielle. A la piste génétique qui était auparavant privilégiée, s'ajoutent de nombreuses autres hypothèses explicatives mettant en évidence des facteurs psychologiques, sociaux, économiques, épigénétiques, biologiques, alimentaires, liés au rythme de vie (énumération non exhaustive). La pluralité de ces facteurs de risque fait de l'obésité un phénomène qui peut être qualifié de complexe. Pour comprendre cette complexité, je me suis référée à la « méthode » proposée par Edgar Morin (1990) pour conceptualiser et analyser la complexité à travers plusieurs principes directeurs. Ces principes permettent d'orienter le raisonnement entre pensée complexe et pensée simplifiante. Je les ai appliqués à l'analyse des stratégies nutritionnelles en milieu scolaire. Mes résultats révèlent d'une part que le paradigme de complexité permet aux enseignants de développer une stratégie nutritionnelle adaptée à la nature complexe de l'obésité. D'autre part, la stigmatisation de l'obésité, si elle peut être nécessaire pour déclencher une réelle prise de conscience de l'intérêt de la prévention globale, doit être limitée pour ne pas devenir contre-productive. Ces résultats permettent d'ouvrir de nombreuses perspectives pour améliorer la stratégie nutritionnelle dans chaque contexte étudié (français et indien), tant dans le domaine de la recherche que dans celui de la formation des enseignants.

Mots-clés : Stratégie nutritionnelle – obésité – complexité - enseignants.

The increase in the overweight and obesity cases in the developed countries affects now the developing countries. In this study I compared, two strategies of prevention of obesity in school children between France, a developed country, and India, a developing country. Indeed, India which started its nutritional transition, shows an increase in the cases of overweight and obesity in childhood. Research on the determinants of obesity clarifies today the role of numerous factors. Previously, the genetic background was supposed to be of major importance but recently many other explanatory factors were highlighted, among them, psychological, social, economic, epigenetic, biological, nutritional, dependent on life rhythm (non exhaustive listing). The plurality of these risk factors makes of obesity a phenomenon which can be qualified of complex. To understand this complexity, I referred to the "method" suggested by Edgar Morin (1990) to conceptualize and analyze complexity through several guiding principles. These principles make it possible to adjust the reasoning between the complex thought and the simplifying thought. I applied them to the analysis of the nutritional strategies in school. My results revealed firstly that the use of the paradigm of complexity makes it possible to the teachers to develop nutritional strategies adapted to the complex nature of obesity. In addition, the use of obesity stigmatization, if it is necessary to start a real awakening of the interest of global prevention, must be limited not to get against productive. The thesis results open many prospects to improve the nutritional strategies in each school context (French and Indian), as much in the research field as in teacher training field.

Keywords: Nutritional strategies – obesity – complexity – teachers.

SOMMAIRE

Table des illustrations 7
Liste des abréviations 12

Introduction 14

Partie 1 : Cadres conceptuels et théoriques 18
1.1) Les concepts de santé et d'éducation à la santé 18
1.1.1) Différents modèles de santé 18
1.1.1.1) Le modèle organiciste de la santé négative par l'absence de maladie 18
1.1.1.2) Le modèle global de la santé positive par adaptation individuelle et ajustement social 19
1.1.1.3) Le modèle écologique 20
1.1.1.4) Le modèle de la santé conçue comme l'existence d'un sujet autonome, ouvert sur le monde 21
1.1.1.5) Le modèle « holistique » de santé 21
1.1.1.6) Les déterminants de la santé 22
1.1.2) Différents modèles d'éducation à la santé 23
1.1.2.1) Les modèles pédagogiques sous-jacents 23
1.1.2.2) Différents modèles d'éducation à la santé selon l'influence des modèles de santé et d'éducation 25
1.1.3) L'éducation à la santé : un outil de prévention et de promotion de la santé 30
1.1.3.1) Promotion de la santé 30
1.1.3.2) Prévention 33
1.1.4) L'éducation à la santé en milieu scolaire 34
1.1.4.1) L'éducation à la santé comme « éducation à » 34
1.1.4.2) La nature des savoirs en éducation à la santé 35
1.1.4.3) Caractéristiques de l'éducation à la santé en milieu scolaire 36
1.2) Les stratégies nutritionnelles : un exemple d'éducation à la santé 38
1.2.1) La stratégie nutritionnelle au niveau national : un exemple de prévention universelle en éducation à la santé 38
1.2.2) La stratégie nutritionnelle en milieu scolaire : un exemple de prévention sélective en éducation à la santé 39
1.2.2.1) L'environnement scolaire 39
1.2.2.2) L'éducation nutritionnelle 39
1.2.2.3) Caractéristiques de l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire 41
1.3) Pertinence d'une étude comparative des représentations et pratiques des enseignants français et indiens 42
1.3.1) Les représentations sociales et leurs liens avec les pratiques 43
1.3.1.1) Les conceptions individuelles 43
1.3.1.2) Les représentations sociales 43
1.3.1.3) Liens entre représentations et pratiques 44
1.3.2) Pertinence de comparer les stratégies nutritionnelles en contexte français et indien 45
1.3.2.1) Définition 45
1.3.2.2) Les approches en éducation comparée 46

1.3.3) Contexte politique, socioéconomique et éducatif de l'étude comparée entre la France et l'Inde 47
1.3.3.1) La France 47
1.3.3.2) L'Inde 49
1.4) Epistémologie de la complexité 55
1.4.1) Théories de la complexité 55
1.4.1.1) Apports de l'étymologie 55
1.4.1.2) Trois approches pour appréhender la complexité 56
1.4.2) La théorie d'Edgar Morin 57
1.4.2.1) La pensée simplifiante : une pensée cartésienne 58
1.4.2.2) La pensée complexe : une pensée non cartésienne 58
1.4.2.3) La pensée holiste : une autre pensée non cartésienne 61
1.4.2.4) Le paradigme de complexité vs le paradigme de simplicité 63
1.4.3) Santé, éducation à la santé et complexité : élaboration d'une grille d'analyse 66
1.4.3.1) Orientation des modèles de santé 66
1.4.3.2) Orientation des modèles d'éducation à la santé 67
1.4.3.3) Orientation du modèle d'éducation à la santé en milieu scolaire 68
1.4.3.4) Opérationnalisation de la grille pour l'analyse de l'éducation nutritionnelle 70
1.4.4) Environnement nutritionnel et complexité : élaboration d'une grille d'analyse « environnement » 72

Partie 2 : Etudes épistémologiques sur les pensées médicales et scientifiques 76
2.1) En France 76
2.1.1) La pensée médicale en France 76
2.1.1.1) Aperçu historique 76
2.1.1.2) La pensée médicale aujourd'hui : vers de nouveaux modèles de santé ?. 87
2.1.1.3) Synthèse sur l'évolution de la pensée médicale en France 89
2.1.2) Les français et la nutrition 90
2.1.2.1) Aperçu historique 90
2.1.2.2) Approche actuelle de la nutrition 92
2.1.2.3) Synthèse sur le rapport des français à la nutrition 97
2.2) En Inde 98
2.2.1) La pensée médicale en Inde 98
2.2.1.1) Le pluralisme médical : une particularité indienne 98
2.2.1.2) L'Ayurveda : aperçu historique 106
2.2.1.3) L'Ayurveda : une approche de la santé originale 108
2.2.1.4) Synthèse sur l'évolution de la pensée médicale en Inde 114
2.2.2) Les indiens et la nutrition 115
2.2.2.1) La nutrition en Ayurveda 115
2.2.2.2) Approche actuelle de la nutrition en Inde 124
2.2.2.3) Synthèse sur le rapport des indiens à la nutrition 126

Partie 3 : La nature complexe de l'obésité 128
3.1) Surpoids et obésité : définitions et prévalences 128
3.1.1) Définitions 128
3.1.1.1) En France 129
3.1.1.2) Au niveau international 129
3.1.2) Epidémiologie du surpoids et de l'obésité : prévalence et évolution. 130

3.1.2.1) A l'échelle mondiale 130
3.1.2.2) En France 131
3.1.2.3) En Inde 132
3.2) Physiopathologie 133
3.2.1) Le développement du tissu adipeux 133
3.2.1.1) La lipogenèse 133
3.2.1.2) La lipolyse 133
3.2.2) La balance énergétique et sa régulation 134
3.2.3) La genèse de l'obésité 134
3.2.3.1) Les étapes de développement de l'obésité 134
3.2.3.2) La régulation de la prise alimentaire 135
3.3) L'obésité : un phénomène complexe 141
3.3.1) Les déterminants multiples de l'obésité 141
3.3.1.1) Déterminants non directement corrigibles par l'individu 141
3.3.1.2) Déterminants corrigibles par l'individu 148
3.3.2) L'obésité analysée avec la théorie de la complexité 172
3.3.2.1) Complexité au niveau de la prise alimentaire 172
3.3.2.2) Complexité au niveau des complications de l'obésité 172
3.3.2.3) Complexité au niveau de la pluralité des déterminants 173
3.4) La prévention (globale) en milieu scolaire 173
3.4.1) Les leviers d'action de la prévention 173
3.4.2) Justification d'une prévention en milieu scolaire 174
3.4.3) Age d'intervention optimal pour une prévention en milieu scolaire... 175
3.4.3.1) Les périodes de réceptivité des programmes de prévention 175
3.4.3.2) Les périodes à risque de développement de l'obésité 175
3.4.3.3) Idées fortes du paragraphe « La prévention (globale) en milieu scolaire » 176
3.5) Revue d'études des programmes de prévention de l'obésité en milieu scolaire 177
3.5.1) Etudes internationales 177
3.5.2) Revue d'études en Inde 178
3.5.3) Revue d'études en France 180
3.5.4) Comparaison des études France-Inde-Etats-Unis 181

Partie 4 : Méthodologies 183
4.1) Politique nutritionnelle en milieu scolaire 184
4.1.1) Grille de lecture 184
4.1.2) Traitement des données 185
4.1.3) Choix du corpus 186
4.2) Représentations et pratique des enseignants sur l'éducation nutritionnelle 187
4.2.1) Objectifs 187
4.2.2) Elaboration du questionnaire 187
4.2.2.1) Description et présentation 187
4.2.2.2) Catégorisation des questions 188
4.2.3) Administration du questionnaire 189
4.2.3.1) Echantillonnage 190
4.2.3.2) Mise en œuvre du questionnaire 191
4.2.4) Traitement des données 192

4.2.4.1) Sous-objectif n°1 : décrire et analyser les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de l'éducation nutritionnelle.....192
4.2.4.2) Sous-objectif n°2 : estimer l'existence d'un lien entre types de représentations (simplifiantes ou complexes) et pratique complexe.....194
4.2.4.3) Sous-objectif n°3 : explorer les types de représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe 195
4.3) Représentations de l'obésité 196
4.3.1) Etat des lieux 196
4.3.2) Présentation de la technique du Métaplan..... 196
4.3.3) Collecte et traitement des données 197
4.4) Environnement scolaire 198
4.4.1) Grille d'analyse de l'environnement scolaire 198
4.4.2) Collecte et traitement des données sur l'environnement scolaire 198
4.5) Synthèse des méthodologies utilisées.....199

Partie 5 : Résultats et analyse.....200
5.1) Analyse de la politique nutritionnelle.....200
5.1.1) Politique nutritionnelle en contexte indien 200
5.1.1.1) Acteurs de l'éducation nutritionnelle en Inde 200
5.1.1.2) Contenu de la politique nutritionnelle en Inde 201
5.1.1.3) Place des questions de nutrition dans les programmes d'enseignement en Inde.....202
5.1.1.4) Approche en promotion de la santé en Inde 203
5.1.1.5) Synthèse sur la politique nutritionnelle en Inde.....203
5.1.2) Politique nutritionnelle en contexte français..... 204
5.1.2.1) Acteurs de l'éducation nutritionnelle en France 204
5.1.2.2) Contenu de la politique nutritionnelle en France 205
5.1.2.3) Place des questions de nutrition dans les programmes d'enseignement en France 208
5.1.2.4) Approche en promotion de la santé en France 208
5.1.2.5) Synthèse sur la politique nutritionnelle en France 209
5.1.3) Discussion sur les politiques nutritionnelles en France et en Inde ... 209
5.1.3.1) Cohérences des politiques nutritionnelles avec les projets présentés dans la littérature.....209
5.1.3.2) Cohérences des politiques nutritionnelles vis-à-vis des critères de qualité (partenariat, développement de compétences psychosociales, approche transversale).....210
5.1.3.3) Cohérence des politiques nutritionnelles vis-à-vis des paradigmes de pensée simplifiant/complexe.....212
5.2) Analyse des représentations et pratiques des enseignants sur l'éducation nutritionnelle.....214
5.2.1) Sous-objectif n°1 : Décrire et analyser les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de l'éducation nutritionnelle..... 214
5.2.1.1) Description de l'échantillon.....214
5.2.1.2) Identification des représentations les plus importantes en éducation nutritionnelle pour les enseignants 218
5.2.1.3) Identification des facteurs liés à la pratique commune de l'éducation nutritionnelle 228
5.2.1.4) Identification des facteurs liés à la pratique experte de l'éducation nutritionnelle 230
5.2.2) Sous-objectif n°2 : Estimer l'existence de liens entre types de représentations (S^t ou C^t) et pratique complexe (ou de qualité)..... 231

5.2.2.1) Lien entre type de représentation et pratique complexe en contexte indien 231
5.2.2.2) Lien entre type de représentation et pratique complexe en contexte français 239
5.2.2.3) Comparaison des liens entre types de représentation et pratique complexe dans les deux contextes : français et indien 243
5.2.3) Sous-objectif n°3 : explorer les représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe 244
5.2.3.1) Représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe en contexte indien.....244
5.2.3.2) Représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe en contexte français 254
5.2.3.3) Comparaison des représentations associées à une pratique complexe entre la France et l'Inde 263
5.2.4) Discussion sur les représentations et pratiques de l'éducation nutritionnelle en contexte français et indien 266
5.2.4.1) Influence des paradigmes de pensée dominant sur les représentations et pratiques des enseignants en éducation nutritionnelle (hypothèse de recherche n°1) 266
5.2.4.2) La relation enseignants/familles : un obstacle au développement de l'éducation nutritionnelle 268
5.3) Analyse des représentations des enseignants sur l'obésité ..269
5.3.1) Représentations des enseignants sur l'obésité en contexte indien... 269
5.3.2) Représentations des enseignants sur l'obésité en contexte français 271
5.3.3) Discussion sur les représentations de l'obésité des enseignants français et indiens 272
5.4) Analyse de l'environnement scolaire 272
5.4.1) En contexte indien 272
5.4.1.1) Politique locale de l'école sur l'alimentation et l'activité physique (Inde)273
5.4.1.2) Environnement physique des écoles (Inde) 273
5.4.1.3) Restauration scolaire (Inde) 274
5.4.1.4) Activités de l'école en lien avec les partenaires extérieurs (Inde) 275
5.4.2) En contexte français 275
5.4.2.1) Politique locale de l'école sur l'alimentation et l'activité physique (France) 275
5.4.2.2) Environnement physique de l'école (France).....276
5.4.2.3) Restauration scolaire (France) 276
5.4.2.4) Activités de l'école en lien avec les partenaires extérieurs (France).....277
5.4.3) Discussion sur l'environnement scolaire en France et en Inde 278
5.4.3.1) De nombreux points de convergence entre les deux contextes.....278
5.4.3.2) Des différences liées aux spécificités locales.....278
5.4.3.3) Des différences possiblement liées aux effets de la stigmatisation.....279
5.5) Intérêts et limites de l'étude comparative des stratégies nutritionnelles en France et en Inde 280
5.5.1) Intérêts de l'étude comparative 280
5.5.2) Limites de l'étude comparative 281

Conclusion : discussion générale, synthèse et perspectives 282

Bibliographie 290
Annexes 313

Table des illustrations

Liste des tableaux

Tableau 1: Définitions de divers termes caractérisant différents types de conceptions (Clément, 2010)

Tableau 2 : Equivalence des systèmes scolaires français et indiens

Tableau 3 : Le paradigme de complexité (communication entre pensée simplifiante et pensée complexe)

Tableau 4 : Grille « pensée complexe » (grille d'analyse des modèles de santé et d'éducation à la santé entre pensée simplifiante et pensée complexe, en fonction des principes directeurs)

Tableau 5 : Grille d'analyse « environnement »

Tableau 6: Constitution de l'homme à partir des cinq éléments (d'après Thirunarayanan, 1990)

Tableau 7 : Table de référence des goûts (Chauhan, 2000)

Tableau 8 : Classification des obésités (OMS, 2003)

Tableau 9 : Prévalences de la surcharge pondérale chez les enfants indiens (Bhardwaj et al., 2008)

Tableau 10 : L'habitation en milieu rural versus urbain comme facteur de risque d'obésité de l'enfant : articles originaux depuis 1990 (d'après ANAES, 2003)

Tableau 11 : Obésité et statut socio-économique chez les adultes d'après la métaanalyse de Sobal et Stunkard (1989)

Tableau 12: Obésité et statut socio-économique chez les enfants et adolescents (Sobal et Stunkard,1990)

Tableau 13 : Prévalence de la surcharge pondérale chez les enfants de 3 à 14 ans, selon le statut socio-économique des parents (Lioret et al., 2001)

Tableau 14 : Les étapes de la transition épidémiologique (Poulain, 2009)

Tableau 15 : Caractéristiques des macronutriments (OMS, 2003)

Tableau 16 : Grille de lecture pour analyser les politiques nutritionnelles

Tableau 17 : Répartition des questions dans les pensées simplifiante et complexe

Tableau 18 : Tableau des valeurs propres (Inde)

Tableau 19 : Tableau de coordonnées des variables sur les composantes de l'ACP (Inde)

Tableau 20 : Tableau des valeurs propres (France)

Tableau 21 : Tableau de coordonnées des variables sur les composantes de l'ACP (France)

Tableau 22 : Rapport de vraisemblance et V de Cramer entre variables de représentations et variables de pratique de qualité en Inde

Tableau 23 : Tableau croisé des variables V7 et V34 en Inde

Tableau 24 : Tableau croisé des variables V5 et V36 en Inde

Tableau 25 : Tableau croisé des variables V2 et V32 en Inde

Tableau 26 : Rapport de vraisemblance et V de Cramer entre variables de représentations et variables de pratique de qualité en France

Tableau 27 : Tableau croisé des variables V5 et V34 en France

Tableau 28 : Tableau croisé des variables V2 et V32 en France

Tableau 29 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » (Inde)

Tableau 30 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (Inde)

Tableau 31 : Moyenne des termes exprimés par champ lexical associé à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» (Inde)

Tableau 32 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (Inde)

Tableau 33 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» (Inde)

Tableau 34 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» selon la pratique de l'EN (Inde)

Tableau 35 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » (France)

Tableau 36 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (France)

Tableau 37 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle » (France)

Tableau 38 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (France)

Tableau 39 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» (France)

Tableau 40 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» selon la pratique de l'EN (France)

Liste des figures

Figure 1 : Organisation des déterminants de la santé en population (Gebbie et al., 2003)

Figure 2 : Modèle écologique du développement humain (Ezan et al., 2010)

Figure 3 : L'éducation pour la santé orientée selon les pathologies (Manderscheid, 1994)

Figure 4 : L'éducation pour la santé orientée selon les facteurs de risque (Manderscheid, 1994)

Figure 5 : L'éducation pour la santé orientée vers la santé (Manderscheid, 1994)

Figure 6 : Les sources de connaissance en nutrition (FAO, 2007)

Figure 7 : Repas de midi dans une école privée subventionnée par le gouvernement (Ecole St. Sebastian à Pondichéry, photographie de l'auteur)

Figure 8 : Citation de Henry Adams « Un enseignant agit sur l'éternité, il ne peut jamais dire où son influence s'arrête » (photographie de l'auteur)

Figure 9 : Orientation des modèles de santé sur l'échelle de la complexité

Figure 10 : Représentation du système de médecine Ayurveda en Inde (Dejouhanet, 2009)

Figure 11 : Mécanisme d'apparition des maladies par déséquilibre du système des *doshas*

Figure 12 : Mécanisme de guérison par rééquilibrage du système des *doshas*

Figure 13 : Relation entre l'indice de masse corporelle et le risque relatif de mortalité (Basdevant, 2004)

Figure 14 : Prévalence du surpoids et de l'obésité des enfants de 5 à 17 ans dans les grandes régions du monde (taux basés sur différentes études après 1990, définis selon les critères IOTF) (d'après Lobstein et al., 2004)

Figure 15 : Répartition mondiale des taux de surpoids et d'obésité à partir d'études réalisées entre 1992 et 2012 (d'après l'IASO, 2013).

Figure 16 : Structures centrales impliquées dans la régulation de la prise alimentaire (d'après Simpson et al., 2008)

Figure 17: Hormones impliquées dans la régulation de la prise alimentaire (d'après Stanley et al., 2005).

Figure 18 : Variation de l'IMC à genre, âge et composition corporelle identiques dans différentes populations, d'après Deurenberg et al. (1998).

Figure 19 : Répartition de la population adulte obèse par catégorie d'agglomération depuis 1997 (d'après l'INSERM, 2009).

Figure 20 : Modèle biopsychosocial de l'agressivité et de la violence (d'après Favre, 2007)

Figure 21 : La transition alimentaire d'après Poulain (2009).

Figure 22 : Evolution du niveau des disponibilités alimentaires en France (d'après Etiévan et al., 2010)

Figure 23 : Évolution de la structure des disponibilités alimentaires dans les pays en voie de développement (OMS et FAO cités par Leridon et De Marsily, 2011)

Figure 24 : Courbes d'évolution de la consommation moyenne annuelle par habitant de différents types de glucides (Haut Comité de Santé Publique, 2000)

Figure 25 : Jeunes ayant sauté leur petit déjeuner au moins une fois au cours de la semaine en fonction de leur corpulence (en pourcentage) (Cotelle, 2008).

Figure 26 : Temps moyen d'activité physique par jour, selon le contexte, l'âge et le sexe (d'après Vuillemin et al., 2009)

Figure 27 : Schéma d'ensemble de la méthodologie avec triangulation des données et triangulation méthodologique

Figure 28 : Histogramme des valeurs propres (Inde)

Figure 29 : Projection des variables et des individus dans le plan factoriel 1 X 3

Figure 30 : Histogramme des valeurs propres (France)

Figure 31 : Projection des variables et des individus dans le plan factoriel 1X2

Figure 32 : Valeur du V de Cramer pour les variables de représentations en accord (V1, V4, V5, V7, V8, V10, V12) selon l'application conditionnelle des critères de qualité (V32, V33, V34, V35, V36, V37)

Figure 33 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » chez l'ensemble des enseignants indiens (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

Figure 34 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (exprimés en moyenne de termes par enseignant indien)

Figure 35 : Répartition des partenaires potentiels des enseignants dans la pratique de l'éducation nutritionnelle en classe (exprimés en moyenne de termes par enseignant indien)

Figure 36 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» chez l'ensemble des enseignants indiens (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

Figure 37 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» selon la pratique de l'EN (exprimés en moyenne de termes par enseignant indien)

Figure 38: Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires » chez l'ensemble des enseignants indiens (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

Figure 39: Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» selon la pratique de l'EN (exprimés en moyenne de termes par enseignant indien)

Figure 40 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » chez l'ensemble des enseignants français (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

Figure 41 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (exprimés en moyenne de termes par enseignant français)

Figure 42 : Répartition des partenaires potentiels des enseignants dans la pratique de l'éducation nutritionnelle en classe (exprimés en moyenne de termes par enseignants français)

Figure 43 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» chez l'ensemble des enseignants français (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

Figure 44 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proporition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» selon la pratique de l'EN (exprimés en nombre moyen de termes par enseignant français)

Figure 45 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires » chez l'ensemble des enseignants français (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

Figure 46 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» selon la pratique de l'EN (exprimés en nombre moyen de termes par enseignant français)

Figure 47 : Commerce de snacks à la sortie d'une école primaire de Pondichéry (Nts International School) (photographie de l'auteur)

Figure 48 : Repas de midi dans la cours de l'école du petit séminaire (photographie de l'auteur)

Liste des abréviations

ACP : Analyse en Composantes Principales
ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (devenue HAS)
ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AYUSH : Ayurveda, Yoga & Naturopathy, Unani, Siddha and Homoeopathy
BOESR : Bulletin Officiel de l'Education Nationale
CATCH : Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health
CBSE : Central Board of Secondary Education
CE1 : Cours Elémentaire 1ère année
CE2 : Cours Elémentaire 2ème année
CHETNA : Children's Health Education Through Nutrition and Health
CICSE: Council of Indian School Certificate Examination
CM1 : Cours Moyen 1ère année
CM2 : Cours Moyen 2ème année
CP : Cours Préparatoire
CRH : Corticotropin Releasing Hormone
Ct: Complexe « théorique »
DFI : Diabete Fondation in India
EN: Education nutritionnelle
EPODE : Ensemble, prévenons l'obésité des enfants
EPS : Education Physique et sportive
ES: Education à la santé
FAO: Food and Agriculture Organisation
FLVS: Fleurbaix Laventie Ville Santé
GEMRNC: Groupe d'étude des marchés de restauration collective et de nutrition
HAS: Haute Autorité de Santé
HLA: Human Leucocyt Antigen
IASO: International Association for the Study of Obesity
IDH: Indice ded développement Humain
IMC: Indice de Masse Corporelle
INCA: Etude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires
INHF: Institut National Homéopathique Français
INPES: Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
INSEE: Institut national de la statistique et des études économiques
INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
IOTF: International Obesity Task Force
ISM&H: Indian System of Medicine and Homeopathy
IUFM: Institut Universitaire de Formation des Maîtres
MARG: Medical education for children/Adolescents for Realistic prevention of obesity and diabetes and for healthy aGeing
MCP: Médecine Complémentaire et Parallèle
MDMS: Mid-Day-Meal-School
MEN: Ministère de l'éducation nationale
MESR: Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
NCHS: National Center for Health Statistics
NHANES: National Health and Nutrition Examination Surveys
NSSO: National Sample Survey Organisation

OCDE: Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OMS: Organisation Mondiale de la Santé
ONISEP: Office National d'Information Sur les Enseignements et les Professions
PISA: Programme for International Student Assessment
PNA: Programme National Alimentation
PNNS: Programme National Nutrition Santé
PNUD: Programme des Nations Unies pour le Développement
PO: Plan Obésité
St: Simplifiant « théorique »
SVT: Sciences de la Vie et de la Terre
TEACHER: Trends in Childhood Nutrition and Lifestyle Factors in India
UCP (UCP1, 2, 3): UnCoupling Protein 1, 2, 3
UNESCO: United Nations for Educational Scientific and Cultural Organization
UNICEF: United Nations Children's Fund
USEP: Union sportive Scolaire des Enseignants du Premier degré
VHC: Virus de l'Hépathite C
VIH: Virus d'Imunnodéficience Humaine

Introduction

Dans le cadre de ma formation initiale de nutrition en santé publique, j'ai voulu me spécialiser sur la problématique des pays en voie de développement. C'est à travers mon expérience de terrain dans plusieurs pays en voie de développement (Afrique sub-saharienne et Asie du sud-est) que j'ai pris réellement conscience des limites des actions ponctuelles dans le domaine de la santé. Dans le même temps, la portée de l'éducation et sa finalité émancipatrice m'est apparue comme une évidence pour mettre en œuvre des actions de développement (sur le long terme) dans le domaine de la santé. Je m'intéresse donc aujourd'hui aux liens entre éducation et santé.

Selon une expertise collective de l'INSERM[1] (2001), le champ de l'éducation à la santé et ses pratiques trouvent leurs origines dans plusieurs disciplines : pédagogie, médecine, épidémiologie, psychologie clinique et sociale, communication sociale, sociologie … mais ne se rattachent à aucune en particulier. Elle leur emprunte une partie de leurs cadres théoriques pour se construire un cadre théorique spécifique. Il existe donc au moins autant de définitions de l'éducation à la santé que de conceptions de la santé et de l'éducation. L'éducation à la santé est donc un champ de recherche assez large.

En milieu scolaire, l'éducation à la santé prend place au côté de plusieurs autres « éducations à » dont l'école a désormais la charge : éducation à la santé, au développement durable, à l'environnement, à la sécurité, à la consommation, à la sécurité routière, à la citoyenneté… (Lebeaume, 2004). L'éducation à la santé en milieu scolaire est un objet d'enseignement particulier car, à l'instar des autres « éducations à », il se différencie des domaines disciplinaires par l'absence de référent académique et de curriculum clairement établi (Lange et Victor, 2006). En effet, la nature des savoirs en éducation à la santé est multiple : les savoirs disciplinaires et les savoirs de référence côtoient des savoirs non disciplinaires se référant aux domaines politique et juridique de la santé publique (ibid), ainsi que des savoirs expérientiels liés au vécu de l'élève (Eymard et al., 2005). La pluralité de ces savoirs est à l'image de l'origine multiple de l'éducation à la santé. Cette spécificité fait de l'éducation à la santé en milieu scolaire, une forme d'éducation particulière.

Lors d'une recherche réalisée dans le cadre de mon master 2 (Histoire, philosophie et didactique des sciences à l'Université Montpellier 2), j'ai souhaité étudier les représentations des enseignants sur cette forme d'éducation particulière. Mes résultats ont montré que ces représentations pouvaient avoir une influence différente sur les pratiques, selon le paradigme de pensée dans lequel elles s'inscrivent. Ces résultats semblaient particulièrement prometteurs, d'autant que dans le contexte actuel de la recherche en éducation pour la santé en milieu scolaire, la plupart des études s'intéressent plus à l'élève et aux contenus à enseigner, qu'à l'enseignant lui-même (Berger et al., 2009). J'ai donc souhaité approfondir l'étude de l'influence des paradigmes de pensée dans le domaine de l'éducation à la santé, en élargissant le contexte de la recherche par une approche comparative avec un pays en voie de développement d'une part et, d'autre part, en réduisant le cadre de l'étude à une thématique particulière de la santé scolaire, la nutrition. L'étude de l'influence des paradigmes de pensée nécessite de trouver un cadre théorique approprié. Parmi les différentes théories de la complexité, celle d' E. Morin qui décrit deux paradigmes de pensée (Morin, 1990), m'a semblé particulièrement adaptée à mon questionnement. Ces deux paradigmes sont caractérisés par deux types de pensée : la pensée simplifiante et la pensée complexe. La pensée simplifiante, héritée des préceptes de Descartes (Lemoigne, 2010) est une pensée duelle (qui oppose), linéaire et réductionniste. Le paradigme de pensée qui domine le monde occidental aujourd'hui est caractérisé par cette pensée simplifiante : c'est le paradigme de simplification (Morin, 1990). La pensée complexe voit l'opposition en terme de complémentarité, elle n'est pas linéaire mais récursive puisqu'elle

[1]Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

considère que les effets peuvent rétroagir sur les causes et elle étudie les éléments dans leur contexte, en considérant leurs interactions avec l'environnement. La pensée complexe est une pensée qui relie (ibid). En ce sens, elle rend légitime les approches pluridisciplinaires dans le domaine de la recherche et elle s'avère particulièrement pertinente, au regard des origines pluridisciplinaires de l'éducation à la santé.
Très récemment, certaines théories de la complexité ont été utilisées pour orienter la recherche dans le domaine de la santé. Ce cadre théorique a été mobilisé pour analyser les systèmes de santé (De Savigny et Adam, 2009), la relation thérapeutique (Pissochet, 2013), la préparation mentale des sportifs (Fleurance, 2009) et certains concepts de santé publique comme la promotion de la santé (Tremblay et Richard, 2011). Toutefois, à ma connaissance, exceptés Saab et al. (2010), peu d'auteurs utilisent explicitement ce cadre théorique pour ancrer leurs études sur l'éducation pour la santé en milieu scolaire. C'est donc dans ce contexte de recherche innovant que s'inscrit mon étude.
Je présente dans ce travail une étude comparative entre un pays en développement et un pays industrialisé et j'ai structuré ma recherche sur l'analyse des stratégies nutritionnelles. L'exemple qui servira de fil conducteur tout au long de cette étude comparative sera celui de l'obésité (et du surpoids) dont les taux augmentent si rapidement à l'échelle mondiale que l'organisation mondiale de la santé a qualifié ce phénomène « d'épidémie à l'échelle mondiale» (OMS, 2003). En effet, le phénomène n'épargne plus les pays en voie de développement et touche de plus en plus de personnes, notamment les enfants (Avignon et al., 2001). De plus, l'obésité est aujourd'hui considérée comme une pathologie « complexe » car elle est de nature multifactorielle (ibid.). L'objectif de cette étude sera donc de comparer les stratégies nutritionnelles développées en milieu scolaire afin d'évaluer leur pertinence au regard de l'augmentation des cas de surpoids et d'obésité. Ainsi je ne focaliserai pas mon attention sur la prévention de l'obésité mais bien sur la stratégie nutritionnelle développée par les établissements. La comparaison des stratégies portera sur l'adaptation de ces dernières à la nature complexe de l'obésité.
Le choix des pays dans lesquels j'ai placé cette étude devaient donc répondre à deux impératifs. D'une part, les taux de surpoids et d'obésité devaient être suffisamment importants et relativement comparables, pour que les stratégies nutritionnelles présentent un intérêt pour les enseignants. D'autre part, les paradigmes de pensée dominants dans chaque pays devaient être suffisamment différents pour espérer observer un « effet paradigme » dans les analyses des stratégies nutritionnelles et plus précisément celles des représentations et pratiques des enseignants.
Deux pays répondaient simultanément à ces deux critères : la France et l'Inde. En effet, la dernière enquête nationale réalisée en France, en 2006-2007, sur des enfants de 3 à 17 ans, a révélé que 10,4 % des garçons et 12 % des filles étaient en surpoids, tandis que 2,7 % des garçons et 2,9 % des filles étaient obèses (IASO[2], 2013). Ces résultats sont assez comparables au contexte indien puisque la dernière enquête à l'échelle nationale réalisée en Inde, en 2007-2008, sur des enfants de 2 à 17 ans, a révélé que 15,2 % des garçons et 14,4 % des filles étaient en surpoids, tandis que 5,4 % des garçons et 3,9 % des filles étaient obèses (IASO, 2013). De plus, Shankar (1995) précise que les sciences médicales d'orient et d'occident possèdent des fondations épistémologiques très différentes et qu'il faut prendre en compte ces différences pour comprendre les théories développées dans chaque contexte culturel. Ainsi, les paradigmes de pensée dans lesquels se développent les modèles de santé dominants en France et en Inde, sont très différents.

La problématique générale de cette étude comparative est la recherche de **l'existence de stratégies nutritionnelles adaptées à la nature complexe de l'obésité et des conditions qui favorisent leur mise en œuvre efficiente milieu scolaire.**

Avant de répondre à cette question, il convient de préciser plusieurs points.

[2] International Association for the Study of Obesity

D'abord, je dois préciser ce que j'entends par stratégie nutritionnelle. Dans cette étude, je considère que la stratégie nutritionnelle de chaque système scolaire est l'ensemble constitué par: les politiques nutritionnelles émanant des institutions, les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de la nutrition (représentation de l'obésité et éducation nutritionnelle), et l'environnement nutritionnel des enfants, c'est-à-dire, leur environnement physique en milieu scolaire.
Cette problématique soulève deux autres sous-questions de recherche :

- quelles sont les spécificités des contextes français et indiens en termes de rapport à la santé et à la nutrition?
- en quoi la nature multifactorielle de l'obésité peut-elle être qualifiée de « complexe » ?

Pour répondre à ma problématique générale, je formule les deux hypothèses de recherche suivantes :

- les stratégies nutritionnelles sont conditionnées par le paradigme de pensée dans lequel se développe le modèle de santé dominant dans chaque contexte (Hypothèse 1).

- la stigmatisation des personnes obèses est un frein à une stratégie nutritionnelle adaptée à la nature complexe de l'obésité (Hypothèse 2).

Avant de confronter ces deux hypothèses à la réalité du terrain de recherche, je préciserai **dans une première partie**, les cadres théoriques et conceptuels mobilisés dans cette étude comparative.
Dans un premier temps, je présente une synthèse des différents concepts issus de la santé publique : les modèles de santé et d'éducation à la santé présents dans la littérature, les concepts de promotion de la santé et de prévention, et les spécificités de l'éducation à la santé en milieu scolaire. Il est important de bien définir ces différents concepts afin de pouvoir ensuite les analyser avec le cadre théorique de la pensée complexe.
Dans un deuxième temps, j'illustre ces différents concepts avec l'exemple de la stratégie nutritionnelle.
Dans un troisième temps, je justifie la pertinence de réaliser une étude comparative sur les stratégies nutritionnelles, et plus particulièrement sur les représentations et pratiques des enseignants français et indiens. A cette fin je définis les concepts de conception, représentation et pratique qui seront utilisés dans cette étude. Je présente également les spécificités des contextes politiques, socioéconomiques et éducatifs de chaque pays.
Dans un quatrième temps, je présente les théories de la complexité qui ont donné naissance à la théorie d'E. Morin à laquelle je me réfère dans ce travail. C'est avec cette théorie, que j'analyserai les concepts issus de la santé publique précédemment décrits et que j'élaborerai les grilles d'analyse nécessaires à ma recherche.

Dans une deuxième partie, je réalise une analyse épistémologique de l'évolution de la pensée médicale en France et en Inde, ainsi que des éléments liés à la nutrition. Cette deuxième partie permet de répondre à la première sous-question de recherche : quelles sont les spécificités des contextes français et indiens en termes de rapport à la santé et à la nutrition?

Dans une troisième partie, je présente quelques éléments d'épidémiologie sur la progression de l'obésité en France et en Inde. Je réalise également une synthèse de l'état actuel des connaissances sur les origines de l'obésité dans le but de justifier en quoi l'obésité peut être qualifiée de phénomène multifactoriel « complexe », ce qui permet de répondre à la deuxième sous-question de recherche. J'aborde ensuite la prévention en milieu scolaire et je présente une revue d'études sur le sujet à l'International, en France et en Inde.

Dans une quatrième partie, je présente les méthodologies utilisées dans la recherche empirique sur les stratégies nutritionnelles développées en milieu scolaire. La méthodologie sera différente à chaque niveau de la stratégie (politiques nutritionnelles, représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de la nutrition, et environnements scolaires).

Dans une cinquième partie, j'expose les résultats obtenus et les compare au regard de la grille d'analyse élaborée à partir de la théorie de la complexité. Les résultats sont présentés de façon indépendante pour chaque niveau de la stratégie nutritionnelle (politiques nutritionnelles, représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de la nutrition, et environnements scolaires). Les résultats sur les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de la nutrition sont divisés en deux parties : représentations et pratiques des enseignants en éducation nutritionnelle, et représentations des enseignants sur l'obésité.

La conclusion présente une synthèse, des discussions portant sur chacun des trois niveaux de stratégie nutritionnelle, et je présente les perspectives de cette étude en termes de recherche en éducation à la santé et de formation des enseignants.

Partie 1 : Cadres conceptuels et théoriques

Ce travail de recherche vise à comparer les différentes stratégies nutritionnelles développées dans les écoles primaires françaises et indiennes. Ces stratégies peuvent reposer sur différents concepts : la promotion de la santé, la prévention et l'éducation à la santé orientée sur des questions de nutrition, c'est-à-dire l'éducation nutritionnelle. Dans cette première partie, je présenterai ces différents concepts et j'analyserai leurs éventuelles interactions avec des modèles de santé et d'éducation à la santé. Je décrirai ensuite les cadres théoriques dans lesquels s'inscrit cette recherche : l'éducation comparée et la théorie de la complexité.

1.1) Les concepts de santé et d'éducation à la santé

1.1.1) Différents modèles de santé

La santé est un concept subjectif car il est lié à l'intime de l'individu. En effet, les déterminants de la santé d'un individu sont multiples et chacun en a une vision étroitement liée à son âge, son genre et, dans une moindre mesure, son appartenance à une catégorie socio-économique (Broussouloux et Houzelle-Marchal, 2006). La perception de la santé varie également selon l'expérience de chacun, son ressenti vis à vis de sa propre santé. De plus, les modèles de santé dominants ne sont pas les mêmes selon les contextes culturels : il existe différentes approches de la santé en Afrique, en Asie du sud-est, en Inde… (Bruchon-Schweitzer, 2002). Pour Tubiana (2004), la santé serait même une « conquête de la civilisation » : elle est donc fortement influencée par le contexte culturel dans lequel elle se développe et évolue avec ce dernier au cours du temps. Le concept de santé est donc soumis à une double évolution car la santé est à la fois synchronique puisqu'elle évolue au gré des contextes culturels, et diachronique puisque son évolution peut également se concevoir dans le temps, notamment avec l'évolution du savoir médical.
Cependant, avant de présenter ces évolutions dans la deuxième partie de ce travail, il est nécessaire de décrire les principaux modèles de santé qui se dégagent dans la littérature.
Eymard (2004) distingue trois modèles de santé : le modèle organiciste de la santé négative par absence de maladie, le modèle global de la santé positive par adaptation individuelle et ajustement social, et enfin le modèle de la santé conçue comme l'existence d'un sujet autonome, ouvert sur le monde. En outre, il est possible de décrire au moins deux autres modèles qui dérivent des précédents : le modèle holistique et le modèle écologique.

1.1.1.1) Le modèle organiciste de la santé négative par l'absence de maladie

Pour Eymard (2004), c'est un modèle qui oppose santé et maladie. Cette opposition se manifeste dans la dichotomie des réponses à la question « êtes-vous en bonne santé ? » Ces réponses sont souvent « non, je suis malade » ou « oui, je ne suis pas malade ».
Cette conception de la santé associe l'homme à une somme d'organes comme le rappelle la définition de santé du chirurgien Leriche en 1937, « la vie dans le silence des organes » (ibid).
La santé est perçue dans une dimension exclusivement physique, organique. L'individu est considéré comme un ensemble d'organes, et la santé comme l'absence de maladie.
Ce modèle correspond au modèle biomédical de santé selon lequel une maladie est liée à un dysfonctionnement organique dû à l'effet de divers agents pathogènes externes (virus, traumatismes, stress,…) et/ou internes (vulnérabilité de certains systèmes,…) (Bruchon-Schweitzer, 2003). Ce modèle de santé serait le modèle dominant dans la médecine contemporaine occidentale (BruchonSchweitzer, 2003 ; Déchamp-Le Roux, 2002; Paul, 2005; Haut comité de la santé publique 1994). Cependant, ce modèle est réducteur car il se base sur un principe de cause à effet selon lequel la mort serait toujours envisagée comme

le résultat d'un processus pathologique (Bensaïd cité par Bury, 1988). En outre, ce modèle linéaire et réducteur ne semble pas pertinent pour comprendre la genèse et l'évolution différentielles de certaines pathologies multifactorielles (maladies cardio-vasculaires, cancers; infections par le VIH, par le VHC, arthrite rhumatoïde,…). (Bruchon-Schweitzer, 2003)

Cette conception de la santé est dite négative car elle est définie comme l'absence de maladie. Cette approche organiciste de la santé négative par l'absence de maladie se caractérise par (Eymard, 2004) :

- une centration sur l'absence de maladie. Une définition de la santé en termes médicaux dans laquelle les concepts de santé et maladie vont de pair de manière symétrique et sont définis l'un par rapport à l'autre et en opposition;
- une conception de l'être humain « morcelé » en une somme d'organes;
- une vision de la mort comme une évolution, une conséquence de la maladie résultant d'un échec thérapeutique selon un mode de pensée linéaire qui va des causes aux conséquences;
- un niveau d'exigence en santé lié aux progrès de la médecine dans chacune de ses spécialités.

1.1.1.2) Le modèle global de la santé positive par adaptation individuelle et ajustement social

Ce modèle de santé est formalisé dans la définition de l'OMS en 1946: « la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité »[3]. Cette définition fait apparaître un équilibre entre les dimensions physiologiques, psychologiques et sociales de la santé. De plus, elle n'oppose pas santé et maladie puisque la santé n'est « pas seulement une absence de maladie »

Cette approche de santé globale positive et individuelle est partagée par de nombreux auteurs. Pour Tubiana elle est «un moyen d'atteindre un épanouissement individuel, une bonne adaptation aux conditions de la vie, une insertion satisfaisante dans la société grâce à une contribution active à son propre bien-être et à celui des autres. La santé est un moyen de se réaliser » (Tubiana, 2004, p.7).

En 1962, R. Dubos définit la santé comme la capacité d'une personne à gérer sa vie et son environnement, c'est-à-dire « à mobiliser les ressources personnelles (physiques et mentales) et sociales en vue de répondre aux nécessités de la vie » (Dubos cité par Eymard, 2004).

L'approche de E. Cotton en 1982, insiste sur le concept de « qualité de vie » qui doit selon lui accompagner la santé : « cette qualité de vie est conçue de façon variable selon l'individu ou le groupe social qui vise à l'atteindre. Elle se traduit momentanément pour un organisme par un état de bien-être essentiellement subjectif et que nul autre que l'organisme concerné, individu ou communauté, ne peut définir à sa place. » (Cotton cité par Bury, 1988). Cette définition met en exergue le caractère subjectif de ce modèle de santé.

La théorie de Canguilhem dans *Le normal et le pathologique* prend en compte cette subjectivité qu'il définit comme une capacité individuelle à plus ou moins structurer le milieu de vie. Lorsqu'il est malade, l'individu a plus de difficultés à s'adapter au milieu : sa marge de tolérance aux infidélités du milieu est réduite (Canguilhem, 2013). Il considère que tout être vivant est « normatif » : il établit ses propres normes en fonction du milieu. Un individu est « normal » dans un milieu donné si sa normativité biologique lui permet de répondre à toutes les exigences de ce milieu tandis qu'il sera considéré comme

[3] Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé, tel qu'adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946; signé le 22 juillet 1946 par les représentants de 61 Etats. 1946; (Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n°. 2, p. 100) et entré en vigueur le 7 avril 1948
.

« pathologique » dans un milieu donné si sa normativité biologique est réduite c'est-à-dire qu'elle ne lui permet pas de répondre aux exigences de ce milieu.
La santé et la maladie ne sont donc pas deux états opposés, mais des caractéristiques individuelles qui dépendent de l'adaptation d'un individu donné à un milieu donné. Loin d'opposer santé et maladie, Canguilhem considère que la façon de gérer la maladie est un reflet du niveau de santé et que pouvoir tomber malade et s'en relever peut être considéré comme un « luxe biologique » (ibid).
Si ces auteurs ont une approche de la santé qui se situe dans le sillage de cette définition de l'OMS, d'autres auteurs lui ont reproché son caractère utopique. Pour Bury (1988), un état de « complet bien-être physique, mental et social » qui serait le même pour tous, est une généralisation abusive. Selon lui, cette notion de bien-être doit être relativisée pour un même individu, selon le secteur (biologique, psychologique ou social), le moment de la vie et la perspective. Cette notion dépend de la perception que l'individu a de lui-même mais également de celle de son entourage (Dombret-Klinkenberg cité par Bury, 1988). Cette définition de la santé globale est également considérée comme trop réductrice parce qu'elle ne considère pas les interactions de l'homme avec le milieu (Sandrin-Berthon, 1997) et parce que cette quête absolue de la santé enferme le sujet dans un individualisme qui ne permet pas de concevoir la santé à une échelle mondiale (Eymard, 2004). En 1986, l'OMS modifie sa définition de la santé. Elle prend en compte le milieu de vie de l'individu et devient une responsabilité collective : «pour parvenir à un état de complet bien-être physique, mental et social, l'individu, ou le groupe, doit pouvoir identifier et réaliser ses ambitions, satisfaire ses besoins et évoluer avec son milieu ou s'y adapter.» (OMS, 1986, p.1). Cette approche globale de la santé positive se caractérise notamment par (Eymard, 2004):

- une centration sur la personne;
- une définition en termes non médicaux : santé et maladie sont distinguées mais pas opposées;
- une conception de l'être humain comme un être de besoin qui s'adapte à son environnement.

Cette nouvelle définition met en exergue l'importance de la prise en compte du milieu et des interactions de l'individu avec celui-ci dans ce modèle. A travers le concept d'interaction permanente de l'individu avec son environnement, cette approche met en valeur une vision multicausale de la santé. Elle peut être rapprochée d'autres modèles de santé tel que le modèle écologique de santé.

1.1.1.3) Le modèle écologique

Dans la littérature, ce modèle est plus souvent associé à une démarche d'éducation pour la santé (Désy, 2009) qu'à un réel modèle de santé. Toutefois, pour Gebbie et al. (2003) le modèle écologique donne naissance à une vision spécifique de la santé :

« Tandis qu'un modèle écologique aborde les interactions et les liens entre les déterminants de la santé, une vision écologique de la santé est une perspective qui implique la connaissance du modèle écologique des déterminants de la santé et une tentative de compréhension d'un problème ou d'une situation spécifique en regard de ce modèle[4]. » (Gebbie et al., 2003, p.7).

La santé résulterait donc de l'interaction d'un ensemble de déterminants. Ce modèle écologique s'inspire du modèle environnementaliste d'analyse du développement humain, systématisé par Urie Bronfenbrenner en 1979 (Masse, 1990). Il serait né des théories de santé publique, qui accordent une place prépondérante à l'habilitation (empowerment) et à la

[4] While an ecological model addresses the interactions and linkages among determinants of health, an ecological view of health is a perspective that involves knowledge of the ecological model of determinants of health and an attempt to understand a specific problem or situation in terms of that model. . (Traduction libre)

participation de l'ensemble de la communauté à la prise en charge de la santé, depuis l'adoption de la charte d'Ottawa 1986 (Désy, 2009).
Les interactions de l'individu avec son environnement posent cependant la question de l'autonomie et de la dépendance vis-à-vis de celui-ci. Je les analyse maintenant à travers le modèle du sujet autonome.

1.1.1.4) Le modèle de la santé conçue comme l'existence d'un sujet autonome, ouvert sur le monde

Pour Eymard (2004), ce modèle est fortement marqué par les travaux d'Illich en 1975. Illich considère que si la santé est un processus d'adaptation du sujet au milieu, elle dépend surtout de la capacité du sujet à s'affirmer dans un milieu donné car l'autonomie du sujet est une condition essentielle à la santé individuelle. Il revendique un certain nombre de libertés individuelles (Illich cité par Eymard, 2004) :

- la liberté de juger moi-même si je suis malade;
- la liberté de refuser à tout moment un traitement médical;
- la liberté de choisir moi-même un remède ou un traitement;
- la liberté d'être soigné par une personne de mon choix, c'est-à-dire par quiconque dans la communauté qui s'estime apte à guérir, qu'il s'agisse d'un acupuncteur, d'un homéopathe, d'un neurochirurgien, d'un astrologue, d'un sorcier ou de toute autre personne.

« Dans ce modèle de santé, l'être humain est considéré comme sujet à part entière. Il n'est pas seulement acteur de sa santé, mais en tant que sujet autonome, il devient partenaire des soins de santé avec les professionnels de la santé » (Eymard, 2004, p.21). Cette approche passe par une adaptation de l'individu à son environnement, mais elle insiste sur la capacité de l'individu à s'affirmer dans un milieu donné. Cette approche s'intéresse plus au sens de la vie qu'à sa durée (ibid). Lorsque l'individu s'adapte à son environnement, le second impose ses contraintes au premier. Mais lorsque l'individu s'affirme dans son milieu, et oppose une résistance aux contraintes du milieu (en refusant de se conformer à une prescription médicale, par exemple), c'est alors l'individu qui impose ses propres contraintes au milieu. Le milieu va alors progressivement s'adapter à l'individu. Cette adaptation peut par exemple se traduire par l'émergence des médecines alternatives qui proposent d'autres choix aux malades en terme de traitement.
Cette approche de la santé comme un sujet autonome ouvert sur le monde, se caractérise notamment par (Eymard, 2004):

- une politique de santé qui s'envisage d'abord comme une politique sociale;
- la place de l'individu : il est non seulement acteur de sa propre santé mais aussi décideur. De fait, cette approche est fortement marquée par le principe du partenariat en santé;
- la reconnaissance des savoirs expérientiels. Le savoir n'est plus uniquement académique, l'expérience de l'individu dans son quotidien est reconnue.

Pour Eymard (ibid), cette approche de la santé est fortement marquée dans le concept de promotion de la santé défini par la charte d'Ottawa en 1986. Je développerai ce concept un peu plus loin (paragraphe 1.1.3.1).
Un cinquième modèle de santé se distingue des précédents par la place qu'il accorde à la spiritualité : le modèle holistique de santé.

1.1.1.5) Le modèle « holistique »[5] de santé

Pour Aggleton et Homans, le modèle « holistique » de santé correspond à une vision multicausale de la santé où celle-ci dépend de facteurs tant structurels, qu'environnementaux ou écologiques (Aggleton et Homans cités par Buissonet-Verger,

[5] Le terme « holistique » utilisé ici ne nous semble pas renvoyer au holisme tel que nous le définirons un peu plus loin.

1997). Cette définition rapprocherait la santé holistique d'autres modèles de santé (global, écologique). Cependant pour Harvey (2013), la santé holistique est considérée comme une philosophie : « une façon de penser l'univers, la nature, la personne, les choses. Cette philosophie, comme mode de pensée, privilégie une vision globale du monde qui reconnaît et respecte les interactions entre tous les éléments qui composent l'univers et en constituent sa complexité ». Bot (2012) va plus loin en affirmant que le holisme permet de relier la santé d'un corps à son harmonie avec le cosmos. Dans cette approche de la santé, l'individu n'est pas considéré dans ses parties prises isolément (comme dans le modèle organiciste) mais dans son ensemble, à l'échelle de la personne elle-même, mais également dans sa relation avec son environnement physique et humain, à l'échelle de l'univers. La vision holistique de la santé a été surtout médiatisée par Marilyn Ferguson dans son ouvrage *Les Enfants du Verseau* en 1980. Selon Ferguson (Ferguson citée par Bury, 1988), la santé holistique se caractériserait notamment par :

- un continuum entre le corps et l'esprit;
- une prévention qui engloberait la totalité des aspects de la vie : travail, relations humaines, motivation, corps-psyché, esprit…;
- le professionnel est un partenaire thérapeutique et le patient est autonome;
- le corps est vu comme un système dynamique, un champ d'énergie à l'intérieur d'autres champs, à l'intérieur d'un contexte.

A mon avis, ce modèle holiste constitue une catégorie en lui-même pour deux raisons. D'une part, il a une dimension spirituelle ou philosophique. En effet, la référence à l'esprit et l'assimilation de l'homme à un champ d'énergie inséré dans d'autres champs d'énergie interroge la place de l'homme dans l'univers. D'autre part, ce modèle de santé a été beaucoup critiqué par certains auteurs à cause de sa non-scientificité (Bury, 1988). Je pense que ces deux spécificités lui permettent de se démarquer des quatre autres modèles précédemment cités.

Parmi les modèles précédemment décrits, plusieurs mettent en évidence les interactions de l'homme avec son environnement. Ces interactions s'analysent à travers les déterminants de la santé : je vais maintenant décrire la nature de ces déterminants.

1.1.1.6) Les déterminants de la santé

Gebbie et al. (2003), remarquent que plusieurs modèles ont été développés dans la littérature pour comprendre les forces qui influent sur la santé, c'est à dire les déterminants de la santé (Lalonde, 1974; Evans et Stoddart, 1994; Kaplan et al, 2000 cités par Gebbie et al., 2003). Bien que chaque modèle soit différent, ils regroupent les mêmes déterminants de santé. Ces déterminant sont liés aux conditions sociales, économiques, culturelles, environnementales, aux conditions de vie et de travail; aux facteurs familiaux, aux réseaux communautaires et aux comportements individuels. A ces déterminants s'ajoutent des traits individuels tels que l'âge, le genre, l'ethnie et les facteurs biologiques (Gebbie et al., 2003).

Pour comprendre comment s'organisent les déterminants de santé d'un individu, j'ai retenu la synthèse proposée par Gebbie et al. (2003) :

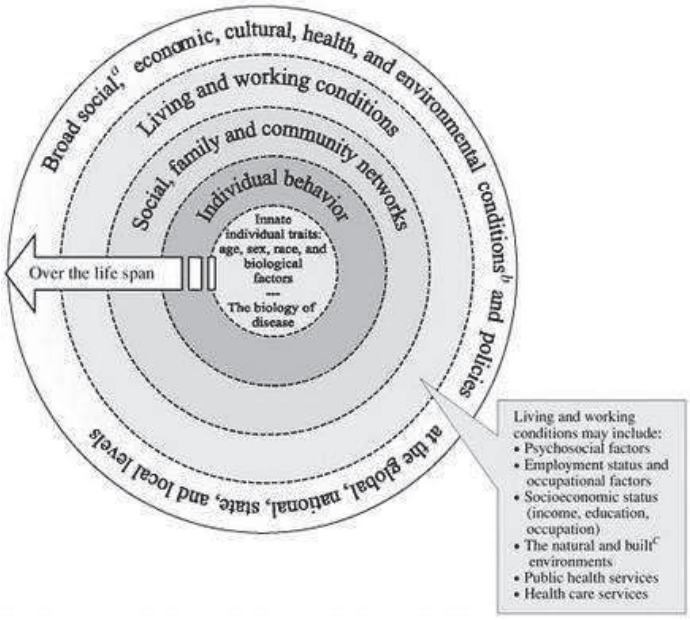


Figure 1 : Organisation des déterminants de la santé en population (Gebbie et al., 2003)

1.1.2) Différents modèles d'éducation à la santé

Pour définir différents modèles d'éducation à la santé, Eymard (2004), propose de croiser modèles de santé et modèles d'éducation. Je vais maintenant présenter plusieurs modèles pédagogiques qui peuvent influencer les pratiques d'éducation pour la santé. Ces modèles reposent sur des fondements psychologiques, issus de grands courants théoriques : béhaviorisme, constructivisme, socioconstructivisme.

1.1.2.1) Les modèles pédagogiques sous-jacents

a) Le modèle transmissif

Basé sur le modèle de communication de Shannon (Charnay et Mante, 2005), ce modèle pédagogique se base sur l'idée que l'élève est exempt de toute conception initiale : l'apprentissage se fait par transmission d'un savoir brut que l'élève est censé intégrer directement. Un tel modèle conçoit l'apprentissage de façon linéaire : le savoir est transmis du maître à son élève.

b) Le modèle béhavioriste

Le modèle béhavioriste de l'apprentissage se base sur le conditionnement. Les travaux de Pavlov au tout début du XXème siècle mettent en évidence qu'un comportement peut résulter de la réponse à un stimulus donné (Crahay, 1999). Skinner reprend ce modèle et élabore sa théorie du « conditionnement opérant » selon laquelle le sujet apprend de façon active, en observant les conséquences de ses actes et en recevant des renforcements (ibid) : si le comportement procure une satisfaction au sujet (renforcement positif), ce comportement sera reproduit sinon, il sera abandonné. Skinner s'appuie sur le rôle actif de l'élève et base sa théorie de l'apprentissage sur trois principes (Altet, 1997) : l'élève apprend ce qu'il fait, l'élève apprend par l'expérience, l'élève apprend par essais et erreurs. Cet apprentissage par l'action met l'accent sur la réponse et donc sur ce qui est « observable ». Dans ce modèle de l'apprentissage, l'élève est assimilé à une boîte noire. Le fonctionnement de celle-ci n'est pas accessible: seuls les comportements sont accessibles, ils sont les réponses observables à des stimuli extérieurs.

Cette conception de l'apprentissage a permis à Skinner de concevoir l'enseignement programmé. L'apprentissage qui en résulte est très structuré et dirigé par l'enseignant : l'élève n'est qu'un simple exécutant qui suit le chemin balisé par l'enseignant : il n'a pas conscience des buts visés et ne comprend pas la signification de ses actes (Altet, 1997).
Dans le modèle béhavioriste, on ne s'intéresse pas aux processus mentaux qui conduisent à l'apprentissage mais seulement aux comportements observables. En cela, le modèle constructiviste de l'apprentissage va marquer une rupture avec le béhaviorisme puisqu'il se base sur une science de la cognition qui étudie le système cognitif, sa structure et son fonctionnement.

c) Le modèle constructiviste

Ce modèle a été fortement marqué par les travaux de Jean Piaget en psychologie. Piaget considère que les connaissances sont construites par l'apprenant. Cette construction résulte de l'interaction entre le sujet et l'objet (Crahay, 1999). C'est un modèle binaire dans lequel le sujet va agir sur l'objet et réciproquement.
Pour Piaget, le développement des apprentissages résulte de plusieurs facteurs : la maturation du sujet déterminée par des stades de développement, la pression sociale, l'activité du sujet et le processus d'équilibration des structures cognitives (Foulin et Mouchon, 2005). L'équilibration consiste au passage d'un état de moindre équilibre, résultant des réponses du sujet aux perturbations extérieures, vers un état d'équilibre supérieur dans lequel la structure cognitive est plus puissante et offre des possibilités nouvelles au sujet (ibid). Cet équilibre nécessite l'adaptation du sujet à son environnement. Dans la théorie piagetienne, l'adaptation du sujet à son environnement met en jeu deux mécanismes distincts : l'assimilation et l'accommodation. Le sujet assimile lorsqu'il agit sur l'objet en essayant de l'insérer dans ses propres façons d'agir ou de penser. L'objet ne s'impose pas à un sujet passif : l'enfant va à la rencontre de l'objet, et, par diverses opérations mentales, tenter d'intégrer cet objet, de l'assimiler à sa structure mentale (ses schèmes) (Crahay, 1999). Cependant, lorsque l'objet résiste ou ne réagit pas de la manière prévue par l'enfant, ce dernier va devoir se réajuster. Il entre alors dans un processus d'accommodation dans lequel il reconnait que ses schèmes sont inopérants et va devoir les transformer (ibid). Ainsi, dans le processus d'assimilation, l'environnement tend à se conformer à la structure mentale de l'enfant, tandis que dans le processus d'accommodation, c'est le sujet qui s'ajuste aux données de l'environnement. Les deux processus, assimilation et accommodation sont donc indissociables et vont interagir tout au long du développement de l'enfant (Foulin et Mouchon, 2005).
Cependant, dans sa théorie, Piaget accorde une moindre importance aux influences sociales (ibid). Celles-ci sont au cœur du modèle socio-constructiviste.

d) Le modèle socio-constructiviste

Les thèses développées par Vygotsky sur la construction sociale et les fonctions cognitives ont largement influencé ce modèle (Foulin et Mouchon, 2005). Son approche inverse l'ordre des rapports entre le développement, l'apprentissage et l'éducation tels que les comprenait Piaget (ibid). En effet, pour ce dernier, c'est le développement cognitif qui conditionne les capacités d'apprentissage. Au contraire pour Vygotsky, l'apprentissage précède le développement de l'enfant : l'apprentissage active le développement en stimulant des processus cognitifs qui ne sont accessibles que dans le cadre des interactions sociales (Crahay, 1997). Au schéma binaire sujet-objet proposé par Piaget, Vygotsky ajoute donc une troisième dimension : les interactions sociales. Ainsi, le modèle socio-constructiviste se base sur un modèle ternaire : sujet-autrui-objet (Foulin et Mouchon, 2005). Dans le cadre du développement cognitif, les interactions sociales avec des personnes plus compétentes ne freinent pas le développement d'une pensée autonome : elles lui sont nécessaires. En effet, Vygotsky avance la thèse d'une zone proximale de développement qui constitue un espace potentiel de progrès dans lequel les capacités de l'enfant pourraient être dépassées, avec

l'aide d'un tiers. Cette zone proximale de développement assure le lien entre apprentissage et développement (Foulin et Mouchon, 2005).
Dans la classe, la réussite des interactions sociales dépend de la qualité des conflits socio-cognitifs qui se nouent entre les élèves, face à un objet de savoir donné. Ces conflits résultent de la confrontation d'actions ou d'idées entre les individus. Elles requièrent le développement de compétences particulières de respect des autres, d'esprit critique, de communication qui appartiennent à un ensemble de compétences « psychosociales » que je développerai ultérieurement.
Les modèles constructiviste et socio-constructiviste insistent sur l'importance de l'interaction du sujet avec son environnement pour construire ses apprentissages. Dans le cadre de l'éducation pour la santé, ces modèles sont à mettre en lien avec les modèles de santé qui prennent en compte l'environnement du sujet (modèle écologique, holistique, autonome). Ensemble, les modèles de santé et d'éducation définissent des modèles d'éducation à la santé.

1.1.2.2) Différents modèles d'éducation à la santé selon l'influence des modèles de santé et d'éducation

L'intégration des modèles de santé et des modèles pédagogiques fait apparaître plusieurs modèles d'éducation à la santé. Un exemple de cette pluralité se traduit par le fait qu'il n'existe pas encore de consensus sur le terme à employer : « éducation à la santé » ou « éducation pour la santé ».
Pour certains auteurs, la distinction grammaticale entre les prépositions « à » et « pour » la santé a de larges conséquences sur leur perception de l'éducation dans le champ de la santé. Dans l'analyse de cette distinction, Eymard (2004) affirme que dans l'éducation à la santé, la préposition « à » précise la direction de l'acte éducatif: la santé est l'aboutissement de l'acte éducatif, elle devient une chose, un objet à acquérir. En ce sens, elle perd sa dimension dynamique. Tandis que dans l'éducation pour la santé, la préposition « pour » indique un lien de but entre éducation et santé. Cette éducation vise l'acquisition de comportements conformes aux normes assurant une bonne santé. Cependant, il faut remarquer que la plupart des auteurs ne semblent pas faire de différence dans l'utilisation des prépositions « à » et « pour ». Dans ce travail, j'utiliserai les prépositions « à » et « pour » sans présumer d'une conception spécifique de l'éducation dans le champ de la santé.

Pour Berger et Jourdan (2005), il existerait deux façons de considérer les modèles en éducation pour la santé selon le champ de recherche auquel ils appartiennent : les approches anthropologiques et les approches fondées sur des théories psychologiques. Dans cette étude, je me situe dans la deuxième approche appliquée en éducation: j'analyserai l'éducation pour la santé à travers les modèles pédagogiques.
Associés aux différents modèles pédagogiques, les différents modèles de santé permettent de décrire plusieurs modèles en éducation pour la santé. Je vais maintenant présenter ces différents modèles d'éducation pour la santé selon l'influence des modèles pédagogiques et des modèles de santé.

a) Influence des modèles pédagogiques

Pour Bury (1998), il est possible de distinguer trois grands types de définitions en éducation pour la santé en fonction des méthodes pédagogiques sous-jacentes utilisées :

- *Les méthodes pédagogiques se fondant sur la transmission d'une information se voulant neutre et faisant appel uniquement à la raison, au bon sens du sujet : approches informatives.*

Ces définitions suggèrent que l'information serait suffisante pour permettre le changement de comportement des sujets face à la santé. Elles se réfèrent à un modèle de pédagogie transmissive. Dans ce modèle, l'éducation se réduit à une transmission d'information de

l'éducateur vers un apprenant à la « tête vide » que le savoir transmis va remplir. En effet pour l'OMS, cette forme d'éducation pour la santé suggère « l'idée de communication, organisée de l'extérieur et selon un mouvement descendant, de connaissances sanitaires à des individus censés n'avoir que des idées limitées sur la manière d'éviter la maladie ou de faire face à la maladie » (OMS citée par Bury, 1988, p.115). Cependant, appliqué à la santé, il convient de s'interroger sur la pertinence de cette pratique devant la persistance de comportements dits « à risque pour la santé » chez des personnes pourtant parfaitement informées.
Pour Fortin (2004), les méthodes pédagogiques utilisées dans cette approche, inspirées d'une pédagogie classique, académique et verticale renvoient à un « paradigme rationnel ou paradigme de l'homme tel qu'il devrait être ». Dans ce paradigme, l'éducation à la santé est centrée sur l'objet de connaissance au détriment du sujet, sur la maladie au détriment du malade. Ce paradigme qui s'inscrit dans l'histoire de la pensée occidentale est encore très présent dans la pratique hospitalière (ibid).
Cependant, cette approche trouve ses limites quant il s'agit de choisir les informations diffusées. Bury (1988) soutient l'idée que la sélection de telle ou telle information est orientée par la grille de lecture personnelle de l'éducateur. Cette subjectivité remet en cause la pertinence de ces approches fondées sur une prétendue neutralité de l'information.

- *Les méthodes pédagogiques correspondant à des approches suggestives, visant la modification systématique et planifiée des comportements des individus et des groupes, à leur insu : approches persuasives.*

A l'opposé de la politique de l'information, ces approches sont fortement engagées (Bury, 1988) et se donnent pour objectif la modification des comportements. Les théories éducatives qui visent des modifications de comportement se réfèrent aux théories béhavioristes de l'éducation (Crahay, 1999).
La pratique éducative consiste à organiser les circonstances pour qu'interviennent un maximum de renforcement : le sujet bénéficie d'une santé meilleure par le contrôle de ses attitudes et de ses comportements. Cette théorie a inspiré beaucoup de programmes d'éducation pour la santé tels que la théorie de la soumission librement consentie de J.L. Beauvois et R.V. Joule en 1988 (Manderscheid, 1994). Il s'agit d'amener le sujet à émettre un comportement souhaité en le mettant d'abord en situation de réaliser un premier acte peu coûteux, qui va l'engager et le conduire vers d'autres actes de plus en plus coûteux qui aboutissent au comportement attendu.
Ce sont les mécanismes inconscients de prise de décision qui sont exploités ici (la peur, la culpabilité...) : l'utilisation de telles pratiques soulève des questions d'ordre éthique et concernant le développement de la responsabilité de l'individu. Favre (2011) rappelle que pour constituer véritablement une éducation à la responsabilité, l'éducation à la santé ne peut se réduire à faire peur ou à moraliser l'individu. En effet, comment l'individu peut-il se responsabiliser s'il n'est pas pleinement conscient de ses choix ?
Pour Fortin (2004), certaines méthodes pédagogiques utilisées dans cette approche s'inspirent d'un « paradigme humaniste » dans lequel le développement de la confiance, de l'estime et de l'affirmation de soi est un objectif essentiel. Ce paradigme, centré sur la réalisation de l'individu est inspiré des travaux de Rogers (1975) (ibid). Selon la théorie de la motivation à se protéger, développée par Rogers, les facteurs motivationnels d'un individu peuvent être relatifs à la confiance et à l'estime de soi mais peuvent aussi utiliser la menace d'un risque. C'est alors la peur qui est utilisée comme levier d'action. Cependant, les autres facteurs motivationnels (confiance, estime, affirmation de soi…) utilisés dans ce paradigme humaniste peuvent également nourrir un idéal éducatif que je développe dans la troisième approche analysée par Bury (1988).

- *Les méthodes pédagogiques se réclamant d'un idéal éducatif et visant la motivation et la participation pour entraîner un comportement volontaire adapté : approches éducatives.*

Bury (1988) considère qu'entre les deux approches précédentes, informatives et persuasives, se situe le champ de l'éducation. Dans cette perspective où l'apprenant participe activement à son apprentissage, les connaissances se construisent au travers des interactions du sujet avec l'environnement.
Ces méthodes sont donc influencées par les modèles constructivistes et socioconstructivistes.
L'approche constructiviste est vue par Fortin (2004) à travers le « paradigme humaniste » d'éducation à la santé selon lequel le sujet participe activement à la construction de ses savoirs qu'il enrichit de son vécu et de son expérience.
Fortin identifie également l'approche éducative dans un « paradigme de dialectique sociale qui dépasse le développement personnel pour questionner les rapports permanents de l'Homme à son environnement » (Fortin, 2004, p.61). Ce paradigme permet de mieux comprendre le poids de l'environnement culturel dans les processus d'apprentissage et le rôle des pairs. Dans cette perspective, les partisans de ce modèle d'éducation pour la santé peuvent se réclamer d'une conception socio-constructiviste de l'apprentissage, dans laquelle l'individu apprend en interaction avec le milieu et donc également par interaction avec ses pairs.
Toutefois, Fortin remarque que sur le terrain, les pratiques relèvent plus souvent du domaine psychologique que du domaine social, de l'action individuelle que de l'action collective et de la motivation personnelle plutôt que d'une dynamique de groupe (ibid). L'interaction de l'individu avec ses pairs semble donc assez limitée. De plus, c'est dans ce paradigme de dialectique sociale que s'inscrit le concept d' « empowerment » développé par Tones en 1990 (ibid). Ce processus d' « empowerment » favorise la prise de pouvoir de l'individu et des groupes sociaux grâce à l'optimisation de leurs savoirs et de leurs connaissances et par la reconnaissance de l'exercice effectif de ce pouvoir. Ce concept est à rapprocher de la position d'Illich (Eymard, 2004) sur son approche de la santé d'un individu qui a fait émerger le modèle d'un sujet autonome ouvert sur le monde. Cette prise de pouvoir de l'homme sur sa santé lui confère un certain nombre de libertés individuelles (choisir de se soigner ou non, choisir un traitement particulier…).
Enfin, les approches éducatives en éducation à la santé peuvent également s'analyser à travers le paradigme écologique qui permet de placer l'action éducative au sein de l'environnement. Le « paradigme écologique » implique la connaissance du modèle écologique de la santé, basé sur les travaux de Bronnefenbrenner (Fortin, 2004).
Dans ses recherches sur les comportements de l'enfant, Bronfenbrenner identifie six systèmes avec lesquels l'enfant interagit soit directement, soit indirectement (Ezan et al., 2010) : l'ontosystème qui comprend l'enfant, avec ses caractéristiques innées ou acquises, aux plans physique, émotionnel, intellectuel et comportemental; le microsystème qui correspond à l'environnement immédiat de l'enfant, c'est-à-dire à ses relations avec ses parents, ses frères et soeurs, ses grands-parents, son école; le mésosystème qui correspond au réseau de relations qu'entretiennent les microsystèmes entre eux; l'exosystème qui regroupe les paramètres de l'environnement externe qui influent indirectement sur l'enfant, tel que l'ambiance de travail des parents qui peut influer sur la famille par exemple; le macrosystème qui prend en compte tous les systèmes précédents et correspond à la culture dans laquelle l'enfant grandit. Enfin tous les éléments du modèle écologique sont influencés par un septième système : le chronosystème dans lequel s'inscrivent les modifications liées au temps. Ce modèle propose donc d'analyser les situations à l'aide d'un cadre où plusieurs niveaux de systèmes interagissent entre eux afin de mieux comprendre le comportement d'un individu. Ces différents systèmes sont imbriqués les uns dans les autres, dans une structure concentrique comme l'indique le schéma suivant :

Annexe 1 : Modèle écologique de Bronfenbrenner (représentation tirée d'un support de cours d'Absil et Vandoorne, 2004)

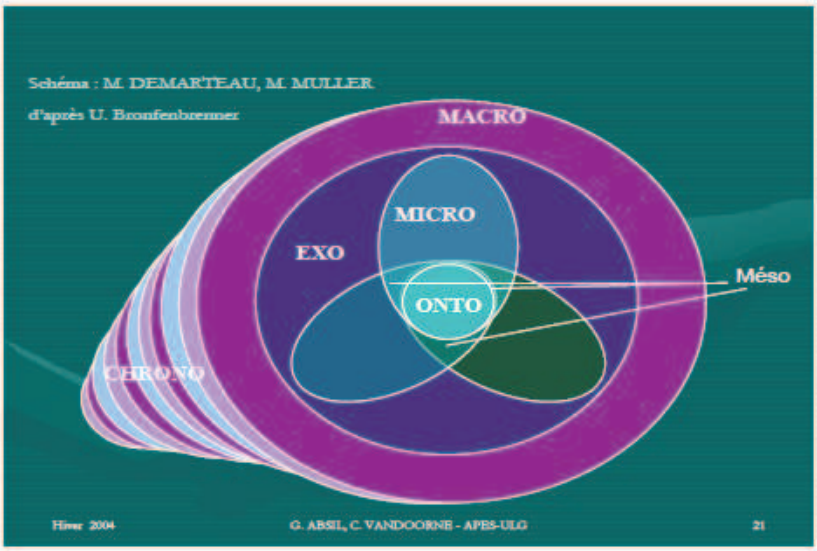


Figure 2 : Modèle écologique du développement humain (Ezan et al., 2010)

L'interconnexion des différents systèmes montre que le modèle d'écologie du développement humain accorde une attention particulière aux interactions entre les individus et leur environnement : il définit une approche systémique par l'intégration de ces différents systèmes. En effet, dans ce « paradigme écologique », la situation pédagogique est constituée des composantes inter-reliées entre sujet, objet et agent dans le milieu (Legendre cité par Fortin, 2004). Cette approche systémique reprend les différents paradigmes précédemment développés en leur apportant une dimension dynamique et une dimension contextuelle (ibid).
Les méthodes pédagogiques que je viens d'exposer permettent de définir trois approches de l'éducation à la santé : des approches informatives qui visent l'acquisition de connaissances et qui suggèrent que connaissances suffisent à entrainer le bon comportement de santé, des approches persuasives qui se centrent sur les modifications de comportement. Dans ce cas, le processus pédagogique qui aboutit à la modification du comportement est beaucoup moins linéaire, il fait appel à une boucle régulatrice « récompense-renforcement ». Enfin, les approches éducatives qui considèrent le sujet dans son environnement, avec une prise en compte plus ou moins importante des interactions entre sujet et milieu selon les paradigmes auxquels elles se réfèrent (humaniste, dialecte social ou écologique). Les approches éducatives ne considèrent pas l'éducation à la santé dans une approche linéaire : elles prennent en compte les interactions entre le sujet et le milieu jusqu'à aboutir à une approche systémique dans le cadre du paradigme écologique. Ces trois grandes approches de l'éducation à la santé sont donc bien influencées par les modèles pédagogiques qui les sous-tendent. Cependant, l'éducation à la santé se référant autant au champ de l'éducation qu'au champ de la santé, il semble pertinent d'analyser l'influence des modèles de santé sur les approches en éducation pour la santé.

b) Influence des modèles de santé

Comme nous l'avons vu précédemment, il existe plusieurs modèles de santé qui diffèrent notamment par le principal aspect auquel il se réfère (biologique, global, écologique, holistique…). Tannahil (cité par Manderscheid, 1994) résume l'évolution historique en éducation pour la santé à travers trois étapes qui suivent l'émergence de différents modèles de santé:

- *L'éducation pour la santé orientée d'après les pathologies*

Elle définit les priorités en termes de maladies associées à un ensemble de facteurs de risque contre lesquels sont dirigées les actions. Dans ce modèle, la santé est étroitement liée à la maladie. Le modèle de santé qui sous-tend cette approche d'éducation pour la santé semble être le modèle organiciste de santé négative. La priorité est donnée à la maladie et l'éducation pour la santé se centrera sur les aspects biomédicaux.

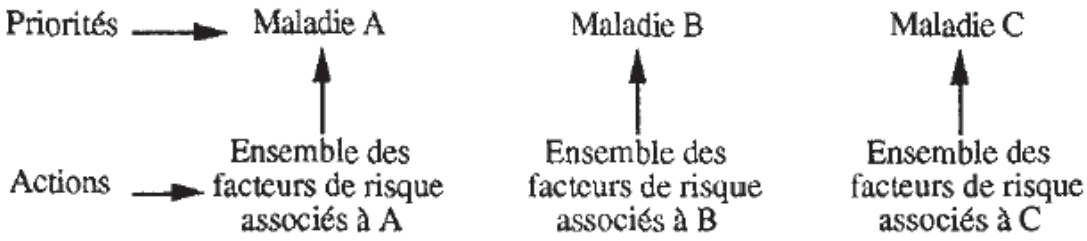


Figure 3 : L'éducation pour la santé orientée selon les pathologies (Manderscheid, 1994)

- *L'éducation pour la santé orientée selon les facteurs de risque*

Dans cette approche, la santé n'est plus directement associée à la maladie. La santé semble considérée comme un bien qu'il faut préserver et protéger contre les dangers extérieurs potentiels que représentent les facteurs de risque. Le modèle de santé qui sous-tend cette approche d'éducation pour la santé pourrait être le modèle global de santé positive. En effet, les facteurs de risque ne sont plus strictement associés à la maladie comme dans l'approche précédente : ils dépassent la sphère strictement médicale. Ici, l'éducation pour la santé dépasserait donc également le cadre biomédical pour aller vers un modèle plus global. Cependant, la priorité ne vise pas le sujet dans sa globalité mais l'élimination des facteurs de risque à travers des actions spécifiques.

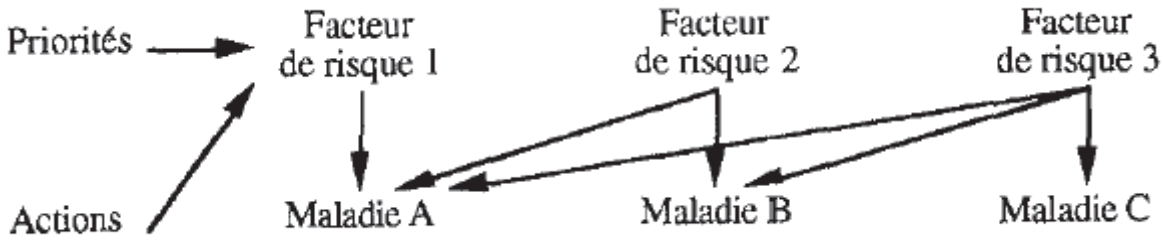


Figure 4 : L'éducation pour la santé orientée selon les facteurs de risque (Manderscheid, 1994)

- *L'éducation pour la santé orientée vers la santé*

Dans cette approche, la priorité vise le sujet lui-même, il devient alors réellement acteur de sa propre santé, il n'est plus la cible passive du programme mais y prend part de façon active. L'éducation pour la santé passe donc par une éducation globale du sujet qui devient responsable de sa propre santé à travers les futurs choix qu'il sera amené à faire. Cette approche semble correspondre au modèle de santé d'un sujet autonome ouvert sur le monde : la préoccupation première n'est plus la maladie mais le sujet dans son environnement. Cette approche se fixe comme priorité d'action, le sujet lui-même, sa santé, son bien-être et le lieu où l'on peut l'atteindre. Cette approche très globale pourrait également prendre appui sur les modèles holistique et écologique de santé.

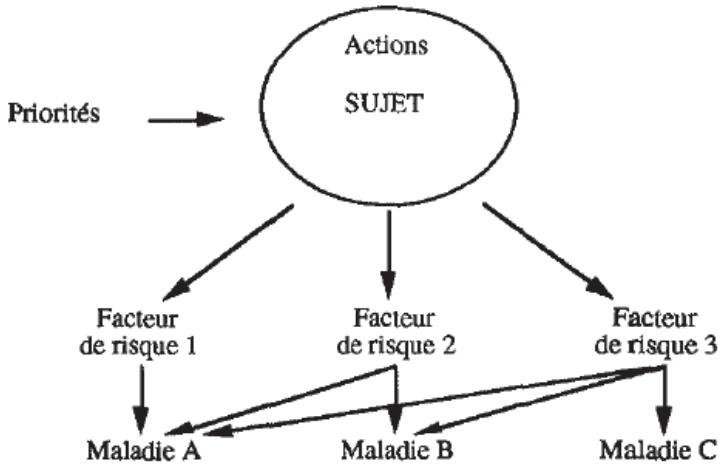


Figure 5 : L'éducation pour la santé orientée vers la santé (Manderscheid, 1994)

Avant de présenter la place de l'éducation à la santé dans le contexte de mon étude, c'est-à-dire le milieu scolaire, il est nécessaire d'étudier la place l'éducation à la santé dans ses principaux cadres d'intervention en santé publique : la prévention et la promotion de la santé.

1.1.3) L'éducation à la santé : un outil de prévention et de promotion de la santé

L'éducation à la santé est un moyen développé par les acteurs de santé pour atteindre plusieurs objectifs en santé publique. La santé publique peut être définie comme la somme des efforts communautaires organisés pour la prévention des maladies et la promotion de la santé (Masse, 2003). Ses priorités peuvent se résumer en trois points :

- réduire les décès évitables et ainsi, augmenter l'espérance de vie;
- réduire les incapacités évitables et ainsi améliorer la qualité de la vie notamment par l'absence de maladie ou d'incapacité;
- réduire les inégalités face à la santé.

L'éducation pour la santé permet d'aboutir à ces objectifs, à travers la prévention et la promotion de la santé : c'est donc un enjeu majeur de santé publique.

1.1.3.1) Promotion de la santé

La promotion de la santé telle que définie dans la charte d'Ottawa est le processus qui confère aux populations les moyens d'assurer un plus grand contrôle sur leur propre santé, et d'améliorer celle-ci (OMS, 1986).

Cette charte prévoit cinq axes de travail pour promouvoir la santé des populations (ibid):

- élaborer des politiques publiques saines pour la santé (mesures législatives, financières et fiscales et changements organisationnels, notamment);
- créer des environnements favorables (principalement dans le domaine de l'énergie, de l'urbanisation, des technologies, tout en préservant l'environnement);
- renforcer l'action communautaire (elle passe par un accès total et permanent à l'information et aux possibilités d'acquisition de connaissances concernant la santé);
- réorienter les services de santé (elle implique le partage des tâches entre les particuliers, les groupes communautaires, les professionnels de la santé, les établissements de services, et les gouvernements);

- acquérir des aptitudes individuelles (elle vise le développement individuel et social, grâce à l'information, à l'éducation pour la santé et au perfectionnement des aptitudes indispensables à la vie.

Dans ce but, elle souhaite donner aux individus plus de possibilités de contrôle de leur propre santé et de leur environnement et les rend plus aptes à faire des choix judicieux. Elle s'envisage dans le cadre scolaire, familial, professionnel et communautaire...En agissant simultanément sur les aptitudes individuelles et sur l'environnement, la promotion de la santé s'inscrit dans une approche écologique de la santé (Muller et Mairiaux, 2008) telle que précédemment définie.

L'éducation à la santé qui se développe dans le cadre de la promotion de la santé vise surtout à « aider les personnes à se construire une image positive d'elles-mêmes et de leur santé. Elle repose sur des méthodes et techniques qui permettent d'apporter l'information à l'individu sous une forme qui soit appropriable sans le stigmatiser ni le culpabiliser. » (Tessier cité par Broussouloux et Houzelle-Marchal, 2006). L'éducation à la santé aide les individus à mieux gérer leur santé, à faire des choix favorables à celle-ci et à les maintenir à partir de leurs besoins, de leurs connaissances et de leurs savoir-faire. Dans ce but, elle utilise des démarches éducatives, participatives et positives en s'attachant particulièrement à développer les compétences psychosociales des individus. Ces compétences ont une double dimension : sociale et psychologique.

« Les compétences psychologiques renvoient:

- à l'estime de soi : confiance en soi, sentiment de son efficacité personnelle, sentiment que les autres ont confiance en nous;
- au rapport au corps : compréhension des sensations provenant du corps (douleur, plaisir…), expression physique des sentiments (colère, peur…), besoins physiologiques (nourriture, sommeil…).

Les compétences sociales renvoient :

- aux relations aux autres : le respect, l'acceptation des différences et des règles de la vie en société […];
- à la gestion des conflits : privilégier le dialogue en cas de désaccord […];
- à la confiance en son propre jugement : résister à l'influence des pairs, des médias […] » (Broussouloux et Houzelle-Marchal, 2006, p. 108).

En 1993, la division de la santé mentale et de la prévention des toxicomanies de l'OMS réunit un groupe d'expert qui élabore un programme scolaire destiné au développement des aptitudes essentielles à la vie des élèves. Ce groupe d'experts propose de définir les compétences psychosociales comme :

« la capacité d'une personne à répondre avec efficacité aux exigences et aux épreuves de la vie quotidienne. C'est l'aptitude d'une personne à maintenir un état de bien-être mental, en adaptant un comportement approprié et positif, à l'occasion des relations entretenues avec les autres, sa propre culture et son environnement… » (OMS cité par Sandrin Berthon, 1997, p.75).

Associée à cette définition, une liste de dix compétences, présentées par couple et ayant une valeur transculturelle est proposée.

- *Résoudre les problèmes, prendre des décisions* :

« Apprendre à résoudre les problèmes nous aide à faire face à ceux que nous rencontrerons inévitablement tout au long de notre vie. Des problèmes personnels importants, laissés sans solution, peuvent à la longue maintenir un stress mental et entraîner une fatigue physique […].

Apprendre à prendre des décisions nous aide à les prendre de façon constructive. Cela peut avoir des conséquences favorables sur la santé, si les décisions sont prises de façon active, en évaluant les différentes options et les effets de chacune d'entre-elles. » (OMS cité par Sandrin-Berthon, 1997, p75).

- *Avoir une pensée créative, avoir une pensée critique :*

« La pensée créative contribue à la fois à la prise de décision et à la résolution de problèmes en nous permettant d'explorer les alternatives possibles et les diverses conséquences de nos actions ou de notre refus d'action. Cela nous aide à regarder au delà de nos propres expériences. […] La pensée créative peut nous aider à répondre de façon adaptative et avec souplesse aux situations de la vie quotidienne.
La pensée (ou l'esprit) critique est la capacité à analyser les informations et les expériences de façon objective. Elle peut contribuer à la santé en nous aidant à reconnaître et à évaluer les facteurs qui influencent nos attitudes et nos comportements, comme les médias et les pressions de nos pairs. » (OMS cité par Sandrin-Berthon, 1997, p.76).

- *Communiquer efficacement, être habile dans ses relations interpersonnelles :*

« La communication efficace signifie que nous soyons capables de nous exprimer à la fois verbalement, de façon appropriée à notre culture et aux situations. Cela peut signifier être capable d'exprimer nos désirs à propos d'une action dans laquelle on nous demande de nous impliquer. Cela peut également signifier être capable de demander des conseils quand cela s'avère nécessaire. » (OMS cité par Sandrin-Berthon, 1997, p.77).

- *Avoir conscience de soi, avoir de l'empathie pour les autres :*

« Avoir conscience de soi-même, c'est connaître son propre caractère, ses forces et ses faiblesses, ses désirs et ses aversions. Cela nous aide à reconnaître les situations dans lesquelles nous sommes stressés ou sous pression. C'est indispensable aussi pour établir une communication efficace, des relations interpersonnelles constructives et pour développer notre sens du partage d'opinions avec les autres. » (OMS cité par Sandrin-Berthon, 1997, p.79).

- *Faire face à son stress, faire face à ses émotions :*

« Faire face à son stress suppose d'en reconnaître les sources et les effets et de savoir en contrôler le niveau. Nous pouvons alors agir de façon à réduire les sources de stress, par exemple, en modifiant notre environnement physique ou notre style de vie. Nous pouvons également apprendre à nous relaxer pour que les tensions créées par un stress inévitable ne donnent pas naissance à des problèmes de santé. » (OMS cité par Sandrin-Berthon, 1997, p.80).

Cette approche éducative par la promotion de la santé est réellement innovante puisqu'elle propose d'aller au-delà de la simple transmission de connaissances biomédicales. Plusieurs auteurs insistent sur l'efficacité des approches qui dépassent la transmission de connaissances ou d'injonctions comportementales et intègrent le développement des compétences psychosociales (Sandrin-Berthon, 1997; Jourdan et Bourgeois-Victor, 1998). Jourdan et Bourgeois-Victor (1998) considèrent que dans la prévention des conduites à risque (prévention des toxicomanies ou du suicide, par exemple), le développement des compétences psychosociales des élèves apparait comme indispensable, au côté de la recherche d'autres facteurs dont dépend l'adoption du comportement. Les compétences psychosociales concernent donc également le champ de la prévention que je vais maintenant développer.

1.1.3.2) Prévention

En santé publique, la prévention est une notion très utilisée, qui se développe avec au moins deux approches différentes (Broussouloux et Houzelle-Marchal, 2006). Selon une **première approche**, l'OMS (1948), définit la prévention comme l'ensemble des mesures visant à éviter, à réduire le nombre et la gravité des maladies et des accidents.
Trois notions clés la caractérisent :

- le risque *: probabilité de survenue d'un problème;*
- les facteurs de risque *: facteurs jouant un rôle dans la genèse des pathologies (causalité statistique);*
- le caractère évitable.

Selon cette première approche, très utilisée en France, trois niveaux de prévention sont définis (Broussouloux Houzelle-Marchal, 2006; OMS, 1946):

- primaire : éviter l'apparition des maladies;
- secondaire : réduire le développement, diminuer la prévalence des maladies et des accidents par le dépistage (stade infra clinique) et les actions curatives (premiers stades cliniques);
- tertiaire : réduire les conséquences des maladies et accidents et éviter les complications.

Cette première approche de la prévention est centrée sur la maladie et se limite à des mesures qui sont en accord avec un modèle biomédical de la santé. Pour San Marco (2013), cette prévention ne correspond plus aux nouveaux enjeux de santé du XXème siècle :

> « Qu'elle soit centrée sur la maladie ne choque pas grand monde. Mais si elle était parfaitement adaptée aux affections brèves qui dominaient il y a un demi-siècle, elle n'est pas adaptée aux pathologies chroniques, majoritaires aujourd'hui. Celles-ci sont d'origine multifactorielle et séquentielles dans leur évolution. Une répartition populationnelle serait bien mieux adaptée ». (San Marco, 2013, p.3).

Ainsi, dans une **deuxième approche** de la prévention, celle-ci est orientée selon les populations. Cette deuxième approche est définie par Gordon en 1983. Il établit à l'instar de l'OMS une classification de la prévention en trois parties. Cependant, là où l'OMS établissait une distinction fondée sur le stade de la maladie, Gordon prend appui sur le concept de population cible des actions de prévention. Il distingue : la <u>prévention universelle</u>, la <u>prévention sélective</u> et la <u>prévention ciblée</u> (Gordon, 1983).
La <u>prévention universelle</u> est destinée à l'ensemble de la population, quel que soit son état de santé. La <u>prévention sélective</u> s'exerce en direction de sous-groupes de population spécifiques : automobilistes, jeunes, population défavorisée, etc. Ainsi, des campagnes telles que la promotion de la ceinture de sécurité, la promotion de l'activité physique ou encore de la contraception constituent des exemples d'actions de prévention sélective. La <u>prévention ciblée</u> se centre sur certains sous-groupes de la population mais elle se focalise surtout sur l'existence de facteurs de risque spécifiques à cette partie bien identifiée de la population.
Dans l'acception de Gordon, la prévention ne se centre pas sur les maladies mais sur des types de population cible. Le rapport Flajolet (2007), propose une nouvelle définition de la prévention, « la prévention globale », inspirée des travaux de Gordon et San Marco. La prévention globale entendue comme la gestion par l'individu de son capital santé correspond à la:

> « gestion active et responsabilisée par la personne de son capital santé dans tous les aspects de la vie. L'action de promotion de la santé, de prévention des maladies ou d'éducation thérapeutique est déclenchée par un ou des professionnels. Une participation active de la personne, ou du groupe ciblé, est systématiquement recherchée.
> Quatre actions types sont retenues pour une «prévention globale» :
> - par les risques, qui est celle mise en œuvre actuellement et concerne le champ sanitaire;
> - par les populations, dans une logique d'éducation à la santé entendue globalement;
> - par les milieux de vie, qu'il s'agit de rendre sains et favorables;

- par les territoires, pour bénéficier de la connaissance et de la proximité du terrain et des populations. » (Flageolet, 2007, p.3).

Cette définition de la prévention s'éloigne fortement de l'approche de l'OMS et elle est indissociable du concept de promotion de la santé.
L'éducation pour la santé est un concept de santé publique qui se place en promotion de la santé, dans une approche de santé positive et globalisante, grâce notamment au développement de compétences psychosociales. C'est un concept qui se retrouve aussi en prévention, quelle qu'en soit l'approche.
Dans le domaine de la santé publique, l'éducation à la santé constitue donc un des outils communs aux actions de prévention et de promotion de la santé. Dans le domaine scolaire, l'éducation à la santé porte, de surcroît, les spécificités de l'ensemble des « éducations à ».

1.1.4) L'éducation à la santé en milieu scolaire

L'éducation à la santé prend place au côté de plusieurs autres « éducations à » dont l'école a désormais la charge : éducation à la santé, au développement durable, à l'environnement, à la sécurité, à la consommation, à la sécurité routière, à la citoyenneté, à l'orientation… (Lebeaume, 2004). Il est demandé que les enseignants formés dans ce sens puissent participer à la formation d'un futur citoyen responsable.

1.1.4.1) L'éducation à la santé comme « éducation à »

L'éducation à la santé inclut en premier lieu une dimension physiologique (fonctionnement du corps, hygiène, alimentation...). Elle trouve donc tout naturellement sa place dans certaines disciplines comme les sciences de la vie et l'éducation physique et sportive. Cependant, l'éducation à la santé peut aussi prendre une acception plus large en s'intéressant au développement d'aptitudes et de compétences psychosociales chez les élèves, elle relève alors d'une approche transdisciplinaire (Jourdan, 2004a).
Tous les pays n'ont pas choisi d'adopter la même approche de l'éducation pour la santé en milieu scolaire, certains l'orientent du côté disciplinaire, d'autres l'abordent de façon transversale. Pour Jourdan (2010) dans les pays anglo-saxons comme au Royaume-Uni, aux États-Unis, ou en Irlande où il existe une véritable discipline scolaire d'éducation à la santé. Même si cette approche semble limiter la responsabilité de ce volet de l'éducation à une seule catégorie de personnel, pour Gaussel (2011), cette approche développée par les pays anglosaxons s'appuie sur une démarche de promotion de la santé et de développement des compétences individuelles. Certains pays vont encore plus loin dans la « disciplinarisation » de l'éducation pour la santé. Une étude menée récemment au Japon sur un thème particulier d'éducation à la santé (l'éducation alimentaire) montre que celle-ci prend la forme d'une nouvelle discipline à part entière (Takino-Brot, 2008). Pratiquement, cette discipline regroupe le contenu de toutes les matières dans leur rapport avec l'alimentation : l'histoire, la géographie, l'éducation physique, l'instruction civique, l'économie familiale etc. Cet enseignement peut être assuré par les professeurs ou donner lieu à des interventions de professeurs nutritionnistes spécialisés, nouvelle profession crée pour assurer la supervision de cet enseignement, le conseil aux familles et le lien avec les différents acteurs locaux de l'alimentation. Ainsi, un abord à priori disciplinaire peut traiter l'éducation à la santé dans une acception très large impliquant plusieurs disciplines et semblant vouloir développer des partenariats.
Au Québec, l'éducation à la santé est considérée comme relevant à la fois d'un domaine disciplinaire et d'une approche transversale, associée le plus souvent à l'éducation physique et sportive (Gaussel, 2011).
En France, l'éducation à la santé est abordée de façon transversale, à l'instar des autres « éducations à ». Lange et Victor (2006) considèrent que ces objets d'enseignement particuliers (santé, environnement, développement durable...) se différencient des disciplines par l'absence de référent académique et de curriculum clairement établi.

En Inde, l'éducation à la santé associée à l'éducation physique, apparaissent comme une discipline indépendante (Yadav, 2011). Afin de mieux cerner la place de l'éducation à la santé en milieu scolaire, il semble important de s'interroger sur les savoirs qui sont mobilisés dans cette forme d'éducation afin de pouvoir en dégager certaines caractéristiques.

1.1.4.2) La nature des savoirs en éducation à la santé

L'éducation à la santé s'articule autour de savoir d'origines multiples.

a) Des savoirs scientifiques plus ou moins stabilisés

L'éducation à la santé véhicule des savoirs scientifiques, biomédicaux. La nature « disciplinaire » de ces savoirs interroge la place de l'éducation à la santé dans les programmes et l'approche disciplinaire ou transversale qui peut être utilisée. Il est intéressant de comprendre la nature de ces savoirs scientifiques, qui ont fait l'objet d'une validation par la communauté internationale, à un moment donné. Comme tout savoir scientifique, les savoirs biomédicaux sont susceptibles d'être réfutés. Dans le domaine de l'alimentation par exemple, la classification des aliments par la pyramide alimentaire permet d'illustrer le fait que les savoirs médicaux ne sont jamais vraiment stabilisés. La forme pyramidale de cette classification permet d'illustrer le principe d'équilibre alimentaire à travers la complémentarité des familles alimentaires, mais aussi leur rapport de force: les groupes d'aliments des étages inférieurs doivent être consommés en plus grande quantité que les groupes des étages supérieurs. En 2003, Willet et Stampfer remarquent que le modèle de pyramide proposé par les Etats-Unis en 1992 pour réduire les risques de maladie chronique s'est avéré globalement inefficace. Ce modèle proposait de favoriser la consommation de glucides complexes et de minimiser au maximum toute consommation de corps gras. En faisant la promotion de la consommation de tous les glucides complexes et évitant toutes les graisses et les huiles, la pyramide donne pour ces auteurs, des indications trompeuses : une nouvelle pyramide dans laquelle la place des corps gras et des glucides complexes étaient revue, a ensuite été proposée.
Enfin, actuellement, au sein de la communauté scientifique, ce serait même la lutte contre le surpoids et l'obésité qui pourrait être remise en question. En effet, une étude publiée par Flegal et al. (2013) faisant la synthèse de 97 études couvrant près de 3 millions d'individus dans le monde montre qu'une obésité modérée n'est pas associée à une mortalité plus élevée, et qu'au contraire, les individus en surpoids ont un risque de mortalité (toutes causes confondues) nettement inférieur à ceux pesant un poids normal.
La nature de ces savoirs scientifiques biomédicaux pose le problème d'une éducation à l'esprit critique face à la connaissance et de la capacité de l'élève à prendre des décisions. La nature de ces savoirs non stabilisés montre l'importance du développement des compétences psychosociales des élèves, notamment l'esprit critique et la prise de décision.

b) Des savoirs de référence

En l'absence de savoirs identifiés susceptibles de fonder un contenu disciplinaire, l'éducation à la santé fait appel aux pratiques sociales de référence (Jourdan, 2010; Lebeaume, 2004). Ce concept, défini par Martinand (1981), consiste à mettre en relation les activités scolaires avec les situations, les tâches et les qualifications d'une pratique donnée. Mais dans le domaine de la santé, il n'y a pas de norme sociale unanimement reconnue (ibid). Les pratiques se réfèrent à des connaissances empiriques, partagée par des groupes sociaux et transmises la plupart du temps au sein de la famille. La nature de ces savoirs partagés et transmis dans la sphère sociale de l'élève montre qu'il est sans doute nécessaire de réaliser des partenariats en éducation pour la santé, en particulier avec les familles.

c) Des savoirs expérientiels

En éducation à la santé, comme en éducation thérapeutique, l'enfant est confronté à des savoirs qu'il s'est constitué lui-même, en fonction de son expérience personnelle et de son expérience sensible de la santé et de la maladie. Pour Eymard et al. (2005), ces savoirs,

construits par l'expérience, sont constitutifs de l'apprentissage. Cependant, les auteurs remarquent que si ces savoirs peuvent parfois se révéler utiles pour nourrir le processus d'apprentissage, ils peuvent également lui faire obstacle. En effet, toutes les expériences ne se transforment pas en savoirs, et certains de ces savoirs constitués diffèrent, voire même peuvent rentrer en contradiction avec les savoirs scientifiques (ibid).
Ces savoirs expérientiels font donc aussi intervenir les compétences psychosociales qui permettent à l'individu de faire face aux exigences et aux épreuves de la vie quotidienne.

d) Des savoirs de nature juridique issus de compromis politiques

Pour Lange et Victor (2006), les savoirs non disciplinaires des « éducations à » ont une acception à caractère juridique, issus de compromis politiques et sources de polémiques. Dans le domaine de la santé, ces savoirs se retrouvent dans les lois prescrites notamment par le code de la santé publique comme la loi Evin de lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme.
La nature des savoirs véhiculés en éducation à la santé est plurielle. Elle pointe certaines caractéristiques de l'éducation pour la santé en milieu scolaire que je vais maintenant développer.

1.1.4.3) Caractéristiques de l'éducation à la santé en milieu scolaire

L'éducation à la santé en milieu scolaire a plusieurs spécificités. Les experts internationaux (UNESCO, UNICEF, OMS, 2002; OMS, 1997) préconisent une approche globale d'éducation pour la santé plutôt que des interventions ponctuelles. Cette approche globale couvre l'environnement de l'élève, les services de santé scolaire et les programmes d'éducation.
Pour Jourdan et Bourgeois-Victor (1998), la pertinence de l'éducation pour la santé à l'école nécessite la prise en compte de trois aspects complémentaires qui sont par ailleurs largement développés dans les recommandations internationales. Ils concernent : le travail en partenariat, la mise en œuvre d'activités de classe pertinentes prenant en compte le rôle central du développement des compétences psychosociales, et le travail par projet.

a) Le partenariat

Les experts internationaux (UNESCO, UNICEF, OMS, 2002) accordent une place importante au travail en partenariat en éducation pour la santé. Ils ciblent en particulier le partenariat au sein de la communauté, mais également les partenariats entre professionnels de la santé et de l'éducation. La FAO (2007) rappelle l'importance de la participation des familles dans les projets d'éducation pour la santé en milieu scolaire et en particulier dans le domaine de la nutrition. Mérini (1999) définit le partenariat comme « Le minimum d'action commune négociée visant la résolution d'un problème ou d'une problématique reconnue comme communs ». La négociation est donc un véritable enjeu de la relation partenariale. Cependant, l'auteur précise que c'est un enjeu délicat de l'éducation à la santé car il est susceptible de connaitre plusieurs écueils. En effet, en l'absence de négociation, le partenariat disparait au profit d'autres modes de relation : la commandite, la délégation ou la sous-traitance (Bizzoni-Prévieux, 2011). Dans le cadre de la mise en place d'actions communes en éducation à la santé, Fievet et Clijsters (cités par Prat, 2003) rapportent plusieurs éléments de leur expérience pratique après dix années de travail en partenariat : le travail en partenariat permet de d'avoir un impact plus important auprès de la population cible; d'agir de manière plus adéquate, plus cohérente, d'apporter des réponses plus adaptées aux besoins de la population; de mettre à la disposition du groupe son savoir-faire (expériences, outils...); de mettre en œuvre une approche globale.
Si le travail en partenariat est une dimension indispensable de l'éducation pour la santé à l'école, il doit faire l'objet d'une attention particulière afin que les risques de dérapage liés à l'absence de négociation ne le détournent pas de sa finalité.

b) Les compétences psychosociales

Plusieurs auteurs associent éducation pour la santé en milieu scolaire et développement de la responsabilité (Jourdan, 2004a; Favre 2011; Cardot et Berger, 2012). Le développement de la responsabilité des élèves fait appel à certaines compétences comme l'esprit critique, l'aptitude à résister aux pressions, l'empathie… Ces compétences font partie des dix compétences psychosociales définies par l'OMS en 1993 que j'ai précédemment décrites : savoir résoudre les problèmes, savoir prendre des décisions; avoir une pensée créatrice, avoir une pensée critique; savoir communiquer efficacement, être habile dans les relations interpersonnelles; avoir conscience de soi, avoir de l'empathie pour les autres; savoir gérer son stress, savoir gérer ses émotions. Dans la planification stratégique des programmes de santé scolaire, l'OMS recommande de mener des actions en faveur du développement de ces compétences tant au niveau des programmes scolaires que dans la relation pédagogique (OMS, 1997). Les experts recommandent également de mettre l'accent sur le développement de comportements favorables à la santé et sur les aptitudes qui facilitent le maintien en bonne santé à long terme. Le développement des compétences psychosociales apparait fondamental dans le cadre des actions spécifiques en éducation à la santé, mais également à travers la relation pédagogique qui se lie en permanence entre le professeur et ses élèves. Pour Sandrin-Berthon (1997, p.82) : « le développement des compétences psychosociales sert également de noyau, de ciment commun à l'ensemble des thèmes que l'on aborde en éducation pour la santé, évitant la dispersion, et assurant une cohésion à ce vaste domaine ».

Pour l'UNICEF et l'UNESCO (2008), l'un des moyens de développer les compétences psychosociales relatives à l'entraide et à la coopération est de développer le travail par projet commun en classe.

c) Le travail par projet et la transdisciplinarité

Pour Broussouloux et Houzelle-Marchal (2006), la démarche de projet en éducation à la santé s'intègre et contribue à la mise en œuvre de la politique de santé publique dans un établissement scolaire.

Ma pratique professionnelle enseignante m'a permis de constater que l'élaboration de projets scolaires requiert la participation de plusieurs disciplines. Par ailleurs, plusieurs auteurs s'opposent à une vision disciplinaire de l'éducation à la santé. Ainsi, Lange et Victor (2006) affirment que cette éducation renouvelle les pratiques scolaires par la place qu'elle accorde à l'interdisciplinarité, et Jourdan et Bourgeois-Victor (1998) considèrent qu'un projet pertinent en éducation pour la santé doit être global dans le sens où il prend en compte tous les aspects de la vie de l'enfant et pluridisciplinaire dans le sens où il est considéré comme éducation à la citoyenneté. De plus, dans un communiqué de presse en 2005, le réseau des IUFM[6] considère que l'éducation à la santé incombe, dans une approche transdisciplinaire, à toute la communauté éducative. Enfin, la FAO (2007) suggère de répartir l'éducation nutritionnelle sur tous les sujets scolaires, de façon à ce qu'elle recoupe tout le programme scolaire : elle envisage l'éducation nutritionnelle de façon transversale.

Je remarque que les termes de pluri- inter- et trans- disciplinarité se trouvent indifféremment associées à l'éducation pour la santé dans la littérature et que les auteurs semblent utiliser ces trois termes de façon plus ou moins équivalente, ce qui demande des éclaircissements.

La pluridisciplinarité consiste en l'étude d'un objet par plusieurs disciplines : il est par exemple possible d'étudier une peinture par le biais de l'histoire, de la philosophie, de l'optique, etc (Nicolescu cité par Groussin et Mack, 2013). Cette approche existerait depuis le XIIIème siècle (ibid). Dans une démarche pluridisciplinaire, il y a un enrichissement de chaque discipline au contact des autres (Paul, 2003).

L'interdisciplinarité peut se définir comme le transfert des méthodes d'une discipline donnée à une autre (Nicolescu cité par Groussin et Mack, 2013). Elle serait née dans la seconde

[6] Institut Universitaire de Formation des Maîtres : http://www.iufm.fr/applis/actualites/spip.php?article175

moitié du XXème siècle dans le contexte de la multiplication des domaines disciplinaires (ibid). Par exemple, on appliquera des méthodes venant de la physique mathématique à la météorologie ou au comportement du cours des actions en bourse. Outre le transfert de méthodes, l'interdisciplinarité peut donner naissance à des disciplines nouvelles (Paul, 2003).
La transdisciplinarité s'appuie sur l'idée de fluctuations de frontières entre les disciplines. Elle s'intéresse à « ce qui est entre », à « ce qui traverse » et à « ce qui est au-delà » des disciplines (Nicolescu cité par Groussin et Mack, 2013). Cette approche a été présentée par Jean Piaget en 1970 (ibid). Elle signifie le passage à un autre niveau de réalité (Paul, 2003) et nécessite l'élaboration de schèmes cognitifs qui peuvent traverser les disciplines (Morin, 1994). C'est donc une démarche transversale.
Ces éléments permettent de donner trois principales caractéristiques de l'éducation pour la santé en milieu scolaire selon les experts internationaux : elle devrait s'envisager dans une approche globale à travers le travail en partenariat, le développement de compétences psychosociales et le travail par projets dans une approche transversale.

Afin d'illustrer de façon très concrète la mise en œuvre de l'éducation à la santé en milieu scolaire, j'ai choisi un thème de santé particulier : la prévention de l'obésité. J'entends ici le terme prévention dans son acception de « prévention sélective » (Gordon, 1983) puisque la population cible de cette étude concerne exclusivement les enfants d'école primaire. Cette prévention conduit à s'intéresser aux stratégies nutritionnelles déployées par les établissements scolaires. Mais avant d'analyser ces stratégies de prévention sélective, il convient de présenter quelques exemples de prévention universelle dans le domaine de la nutrition.

1.2) Les stratégies nutritionnelles : un exemple d'éducation à la santé

Les experts internationaux rappellent que la nutrition est l'une des composantes des programmes de santé scolaire (OMS, 1997). Ils définissent la nutrition comme l'apport alimentaire répondant aux besoins de l'organisme : la nutrition régule donc l'équilibre entre les apports par l'alimentation et les dépenses énergétiques issues du fonctionnement de l'organisme et de l'activité physique. La stratégie nutritionnelle que j'étudie correspond à l'ensemble des politiques et des actions en lien avec la nutrition.

1.2.1) La stratégie nutritionnelle au niveau national : un exemple de prévention universelle en éducation à la santé

Face à la montée des cas de surpoids, d'obésité et des maladies chroniques, les pouvoirs publics de nombreux pays ont mis en œuvre des programmes de prévention à l'échelle de la population générale. En 2005, la commission des communautés européenne a fait paraître un livre vert intitulé « Promouvoir une alimentation saine et l'activité physique : une dimension européenne pour la prévention des surcharges pondérales, de l'obésité et des maladies chroniques ». Le programme envisagé repose sur plusieurs niveaux d'action qui se basent sur les axes stratégiques de la promotion de la santé définie par l'OMS (1986) :

- Elaborer des politiques publiques saines pour la santé et renforcer l'action communautaire: la commission prévoit de mieux informer le consommateur et de règlementer la publicité, elle envisage de modifier les règles actuelles en matière d'étiquetage nutritionnel. La commission souhaite aussi mieux éduquer les consommateurs pour qu'ils soient en mesure d'appréhender la relation alimentation/santé et l'influence des médias. Cette éducation est envisagée à travers des messages simples et clairs qui doivent être conçus et diffusés par toutes sortes de médias et sous des formes adaptées à la culture locale, à l'âge et au sexe.

- Réorienter les services de santé : la commission souhaite intégrer à tous les services de santé, la prévention et le traitement de la surcharge pondérale et de l'obésité.
- Créer des environnements favorables : la commission souhaite travailler sur les environnements qui favorisent actuellement l'obésité, à travers les politiques des transports et de l'aménagement urbain (pistes cyclables, sécurisation des déplacements à pied…). Elle souhaite aussi améliorer l'environnement nutritionnel sur le lieu de travail à travers une meilleure disponibilité des aliments, le développement de l'activité physique et de l'éducation à la santé sur le lieu de travail. Ces mesures passent par une offre de choix de repas équilibrés à la cantine, un environnement propice à la pratique d'une activité physique en mettant à disposition des douches et des vestiaires par exemple, etc.
- Acquérir des aptitudes individuelles : outre les campagnes d'informations et d'éducation auprès du grand public, dans les sphères familiales, professionnelles et communautaires, la commission souhaite la mise en œuvre d'actions de promotion de l'activité physique et d'une alimentation saine dans les établissements scolaires.

En 2006, Jalbert et Mongeau ont publié un rapport sur le contenu des programmes de prévention de l'obésité de différents pays (Québec, Norvège, France, Canada, Etats-Unis, Ecosse, Royaume-Uni, Pays-bas, Nouvelle-zélande, Australie). La plupart des pays mentionnés font de l'information et de l'éducation du consommateur une priorité dans leur programme d'intervention, et 60% d'entre eux (Norvège, France, Canada, Ecosse, Royaume-Uni, Pays-Bas) annoncent dans leur plan d'action, des axes stratégiques sur l'éducation des jeunes en matière de nutrition et les interventions nutritionnelles en milieu scolaire. En milieu scolaire, la prévention universelle qui s'adresse à l'ensemble de la population est restreinte à un groupe spécifique : les enfants d'âge scolaire. Elle prend alors la forme d'une **prévention sélective**.

1.2.2) La stratégie nutritionnelle en milieu scolaire : un exemple de prévention sélective en éducation à la santé

Pour la FAO (2007), l'efficacité des interventions nutritionnelles en milieu scolaire repose sur la coordination des interventions à différents niveaux du système éducatif. Il est donc possible et même souhaitable de traduire **la politique nutritionnelle** d'un pays dans les établissements scolaires en s'appuyant sur ces différents niveaux : **l'environnement scolaire** et **l'éducation nutritionnelle** mise en œuvre dans l'école. Ensemble, politique nutritionnelle, environnement scolaire et éducation nutritionnelle constituent ce que j'appelle la stratégie nutritionnelle en milieu scolaire.

1.2.2.1) L'environnement scolaire

L'environnement scolaire en matière de nutrition peut être règlementé au niveau national (lois sur les distributeurs de boisson par exemple) ou local (cantine, collation matinale et goûter). Cet environnement comprend différents éléments : les infrastructures sportives dans la cour de récréation ou la mise à disposition de jeux favorisant l'activité physique des élèves, l'accès à l'eau potable pour favoriser la consommation d'une boisson non calorique; la présence d'un jardin potager qui permet aux élèves de s'intéresser à la production de fruits et légumes et de favoriser leur consommation en redécouvrant les goûts (FAO, 2010) ainsi que les affichages dans la classe et dans l'école sur la promotion de l'activité physique et d'une alimentation saine.

1.2.2.2) L'éducation nutritionnelle

Certains auteurs font une différence entre éducation alimentaire et éducation nutritionnelle. Pour Marquis (2008), l'éducation nutritionnelle privilégie les prescriptions de comportements alimentaires désirables à partir des données scientifiques en nutrition, tandis que l'éducation alimentaire se centre surtout sur les aliments de base et les aspects psychosociaux qui entourent l'acte alimentaire. Dans cette étude, j'utilise le terme éducation nutritionnelle sans pour autant l'associer exclusivement à la dimension scientifique de la nutrition. En effet, la

nutrition associe l'alimentation et l'activité physique puisqu'elle se définit comme l'équilibre entre les apports par l'alimentation et les dépenses énergétiques notamment liées à l'activité physique.
Pour la FAO (2007), l'éducation nutritionnelle dispensée à l'école concerne trois piliers importants qui constituent le fondement d'une nation prospère : la nutrition, la santé et l'éducation. Cette forme d'éducation particulière « fournit aux personnes les connaissances, les aptitudes et la motivation nécessaires pour faire des choix judicieux de régime alimentaire et de mode de vie, posant ainsi des bases solides pour une vie saine et active » (FAO, 2007, p.3). Pour de nombreux auteurs, l'école primaire est un lieu privilégié d'éducation nutritionnelle (Griffin et Light, 1976; Jourdan, 2004b; FAO, 2007). En effet, l'éducation nutritionnelle revêt une double fonction dans l'intérêt de la société (Griffin et Light, 1976) : d'une part, elle permet de sauvegarder et de transmettre la culture à travers le patrimoine culinaire et d'autre part, elle vise à modifier le comportement de ceux à qui elle s'adresse afin de préserver leur santé. Dans cette étude, je m'intéresse à la dimension santé de l'éducation nutritionnelle. Cependant, il convient d'être prudent lorsque l'on aborde ce thème à l'école. Pour Jourdan (2004b), la réflexion sur l'éducation nutritionnelle doit porter sur des données scientifiques pertinentes mais également sur les limites de son champ d'intervention en milieu scolaire puisque l'alimentation de l'enfant dépend surtout de la sphère privée. Sans cette réflexion préalable, il existe un risque réel de stigmatisation des modes d'alimentation familiaux et d'effets contre-productifs dans le comportement alimentaire des enfants (ibid). En effet, dans une étude menée auprès de mères vietnamiennes et d'experts en nutrition, Calandre (2005) rapporte que le mode de raisonnement des mères diffère de celui des experts et que ce mode de raisonnement est un frein au changement de comportement car les valeurs mises en jeu sont différentes. De plus, Griffin et Light (1976) précisent qu'il convient de prendre en compte toutes ces valeurs et significations de la nourriture lorsqu'on établit des programmes d'éducation nutritionnelle à l'intention d'une communauté ou d'un groupe culturel. Cette précaution est également demandée par la FAO qui a développé en 2007, un guide de planification de l'éducation nutritionnelle dans les écoles primaires. Au-delà des prescriptions alimentaires, risquant de rentrer en conflit avec les pratiques familiales, l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire vise surtout le développement de compétences pour que les élèves puissent faire des choix libres et éclairés et pour adapter leur propre comportement vis-à-vis de leur alimentation. Pour la FAO, l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire a un double objectif :

- développer une alimentation saine

Une alimentation saine est l'objectif comportemental de l'éducation nutritionnelle. Cette alimentation saine se décline sur le plan physique (une nourriture saine, de l'eau salubre, des repas réguliers, une bonne hygiène, etc), sur le plan psychologique (apprécier tous les aspects des aliments et du régime alimentaire, développer chez soi-même et les autres des attitudes saines) et sur le plan social (prendre en compte tous les aspects sociaux et communautaires: manger avec les autres, partager la nourriture, reconnaître les besoins des autres, etc) (FAO, 2007). L'éducation nutritionnelle ne peut donc pas s'exonérer d'un certains nombre de connaissances scientifiques mais elle doit également s'intéresser aux aspects transversaux de l'alimentation sur le plan psychologique et social.

- développer l'instruction nutritionnelle

L'instruction nutritionnelle définie par la FAO vise à donner aux élèves, la capacité intellectuelle de façonner leurs propres comportements vis-à-vis de leur alimentation. Cette instruction vise également à sensibiliser les élèves à la santé afin qu'ils souhaitent avoir un mode de vie sain et sachent comment y parvenir : ils seront alors capables d'appliquer les principes nutritionnels à leur propre situation et de prendre des décisions appropriées en matière d'alimentation et d'habitudes de consommation. L'instruction nutritionnelle définie par la FAO (2007) propose également de développer certaines compétences psychosociales chez les élèves. En particulier, les compétences relatives à la communication et les relations interpersonnelles leur permettront de sensibiliser leur entourage à une alimentation saine. Enfin, le programme accorde une importance à la protection de l'environnement, c'est donc une approche globale de l'éducation nutritionnelle qui est soutenue par la FAO.

Pour atteindre ces deux objectifs, la FAO (2007) recommande une « approche tripartite » dans laquelle la famille, la communauté locale, l'environnement scolaire et la salle de classe sont parties prenantes. Cette approche tripartite permet de cibler plusieurs sources de connaissances en nutrition parmi toutes celles qui sont à la disposition des enfants comme le résume le schéma ci-dessous.

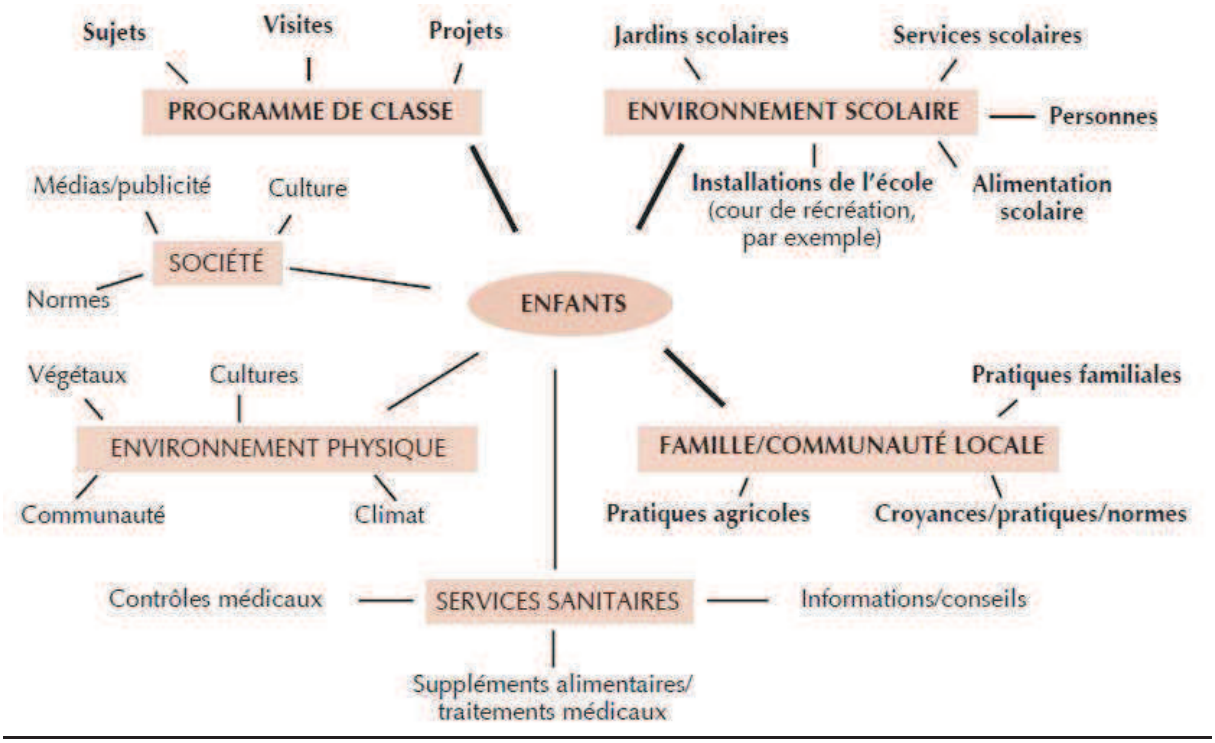


Figure 6 : Les sources de connaissance en nutrition (FAO, 2007)

La FAO (2007) considère que l'environnement scolaire (jardin potager, installations de l'école, services de cantine…) est une composante de l'éducation nutritionnelle. En effet, ces éléments constituent le milieu dans lequel l'enfant évolue et avec lequel il interagit : dans une conception constructiviste de l'apprentissage, ils sont vecteurs d'apprentissage et participent à l'éducation nutritionnelle. Cependant, dans cette étude, j'ai choisi d'étudier l'environnement scolaire indépendamment de l'éducation nutritionnelle car cet environnement est structuré par une règlementation précise (au niveau national et local) et dépend également d'initiatives individuelles au niveau des établissements.
L'éducation nutritionnelle est une thématique particulière de l'éducation pour la santé. Elle présente donc les mêmes caractéristiques que l'éducation pour la santé en milieu scolaire que j'ai précédemment présentées : la mise en œuvre de projets transversaux, le travail en partenariat et le développement des compétences psychosociales des élèves.

1.2.2.3) Caractéristiques de l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire

- La mise en œuvre de projets transversaux

La figure 6 précédente montre que les sources de connaissances en nutrition sont très diverses et peuvent appartenir à des domaines disciplinaires très différents : biologie (santé, végétaux), sciences sociales (normes sociales et culture), géographie (climat), agronomie (pratiques agricoles). Pratiquement, la FAO (2007) considère que ces connaissances dépassent largement le cadre de la classe. La mise en œuvre de projets transversaux qui permettent de recouper plusieurs disciplines sur un même sujet apparait être particulièrement pertinent ici.

- Le développement des compétences psychosociales

L'éducation nutritionnelle telle que je la considère dans cette étude est une mise en œuvre de la politique nutritionnelle par les acteurs de terrain. Si cette éducation prend généralement en compte l'acquisition de connaissances scientifiques pour avoir une alimentation saine sur un plan physique (FAO, 2007), elle doit toutefois être réalisée avec précaution. En effet, elle ne doit pas être trop dogmatique car il existe un risque réel de stigmatisation des modes d'alimentation familiaux (Jourdan, 2004b). Il semble donc peu pertinent de mettre l'accent sur les prescriptions alimentaires dans un programme d'éducation nutritionnelle. En effet, je pense avec la FAO (2007) et Jourdan (2004b) que l'éducation nutritionnelle vise surtout le développement de compétences psychosociales pour avoir une alimentation saine sur les plans psychologiques et social et pour pouvoir opérer des choix libres, éclairés et responsables en matière d'alimentation.

- Le partenariat

Cette éducation nutritionnelle est mise en œuvre par les enseignants au niveau de la classe et de l'école. Toutefois, elle nécessite un travail en partenariat avec des intervenants extérieurs et les familles. En effet, les familles sont déjà associées à l'éducation nutritionnelle des enfants à travers les repas pris ensemble dans la sphère privée. Pour la FAO (2007) l'école peut les associer encore davantage en les invitant à des soirées d'information; en les faisant participer à des sorties scolaires en leur demandant de coopérer pour les devoirs à la maison, en parlant avec elles de leurs idées sur le régime alimentaire et une alimentation saine....Si les auteurs s'accordent généralement pour dire que l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire nécessite la participation des parents (Jourdan, 2004b; FAO, 2007) et que l'adhésion des familles aux contenus des programmes consolide les comportements nouveaux (Griffin et Light, 1976), il n'en est pas de même pour les intervenants extérieurs. En effet, Griffin et Light (1976) soulignent que le partage des responsabilités de l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire soulève de très nombreux problèmes qui se résoudront plus facilement par le dialogue entre les différents partenaires que par une décision administrative qui définit les rôles de chacun. Pour Jourdan (2004b), en revanche, les spécialistes de la nutrition ne devraient jouer qu'un rôle de conseiller auprès des enseignants qui restent maîtres des actions éducatives proposées aux élèves. Cependant, certains pays comme le Japon ont fait de l'éducation nutritionnelle un enseignement à part entière, qui peut dans certains cas, être assuré par les enseignants « ordinaires » mais également donner lieu à des interventions de professeurs nutritionnistes spécialisés, nouvelle profession créée pour assurer la supervision de l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire (Takino-Brot, 2008).

La question du travail en partenariat en éducation nutritionnelle semble faire particulièrement débat chez les spécialistes et de plus, il semble que les pratiques divergent selon les pays.
Les représentations des enseignants en France et en Inde sont probablement tout aussi différentes que leurs pratiques. C'est pourquoi il semble important de réfléchir sur la pertinence des études comparatives interculturelles en éducation, notamment sur leurs intérêts et leurs limites.

1.3) Pertinence d'une étude comparative des représentations et pratiques des enseignants français et indiens

Une partie de ce travail vise à recueillir les représentations et les pratiques déclarées des enseignants français et indiens. Dans le cadre de l'émergence du courant constructiviste, les didacticiens des sciences se sont intéressés aux « raisonnements de sens commun » qu'ils nommaient tour à tour "représentations spontanées", "représentations initiales", "conceptions naïves", "conceptions alternatives", "misconceptions » (Clément, 2010). Il semble donc a priori qu'il y ait une équivalence entre les termes « représentation » et « conception », toutefois pour certains auteurs, ces termes désignent des phénomènes différents. Il est donc

indispensable de clarifier les termes de représentation et de conception, ainsi que leur lien avec les pratiques.

1.3.1) Les représentations sociales et leurs liens avec les pratiques

Le concept de représentation ne peut se comprendre qu'à partir du concept de conception.

1.3.1.1) Les conceptions individuelles

Le terme de conception est défini par Giordan et De Vecchi (1990) comme un ensemble d'idées coordonnées et d'images cohérentes et explicatives traduisant une structure mentale sous-jacente responsable de ces manifestations contextuelles. Selon cette définition, les conceptions sont bien individuelles, propres à chaque individu.
Bachelard insiste sur l'importance de prendre en compte les connaissances premières pour mieux les dépasser car elles peuvent constituer des obstacles épistémologiques : « on connait contre une connaissance antérieure, en détruisant des connaissances mal faites, en surmontant ce qui, dans l'esprit même, fait obstacle à la spiritualisation. » (Bachelard, 2004, p.16). Ces connaissances antérieures constituent les conceptions initiales qui peuvent faire obstacle à la connaissance scientifique. Recueillir ces conceptions initiales permet de les identifier et de proposer des activités qui aideront l'apprenant à les déconstruire pour en construire de nouvelles. Dans le cadre de cette étude, certaines conceptions des enseignants en éducation nutritionnelle peuvent constituer des obstacles épistémologiques : il parait donc pertinent de recueillir ces conceptions afin de mieux les analyser par la suite.
Clément (2010) précise que les conceptions résultent de l'interaction entre connaissances, valeurs et pratiques. De plus, il convient de distinguer conception et conception située (ibid). En effet, selon l'auteur, les conceptions dépendent en partie de la situation proposée et peuvent être différentes dans une autre situation, exprimant, pour chaque situation, des conceptions situées. Toutefois, Clément précise que plusieurs personnes, placées dans la même situation, pourront répondre de la même façon, exprimant ainsi le même type de conception située. Dans le cadre d'une étude sur la prévention de l'obésité, les conceptions situées des enseignants pourraient différer selon le niveau d'implication de leur école dans un projet de prévention de l'obésité.
Une conception située révèle toujours une partie des conceptions de la personne interrogée : les conceptions doivent être étudiées dans un cadre plus large.
Pratiquement, pour avoir accès aux conceptions d'une personne, Clément (ibid) recommande de placer la personne dans plusieurs situations. Dans le cadre d'une enquête par questionnaire, il convient de poser plusieurs questions plus ou moins redondantes ou très différentes sur le même thème; au cours d'un entretien, il convient de croiser différentes techniques : observations comportementales, entretien, questionnaire.
Lorsque des conceptions sont partagées par un groupe social, elles correspondent à des représentations sociales (Moscovici 1961, 1984, Jodelet 1984 cités par Clément, 2010).

1.3.1.2) Les représentations sociales

En sociologie, un groupe social se définit comme un ensemble d'individus unis par au moins une caractéristique commune (culturelle, historique, ethnique, religieuse, etc.), ayant un sentiment d'appartenance, et reconnu par la société (Muchielli cité par Clément, 2010). On peut ainsi définir des groupes en fonction de diverses caractéristiques parmi lesquelles on trouve les catégories socioprofessionnelles. Dans cette étude, les enseignants constituent le groupe social avec lequel je vais travailler. Les enseignants de cette étude vont partager des conceptions qui vont constituer selon Clément (ibid), des représentations sociales.
Il rejoint en ce sens, le point de vue de Jodelet pour qui les représentations sociales sont « une forme de connaissance, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social » (Jodelet, 1997, p. 36). Cogérino et al. (1998) considèrent que les représentations sociales sont bien plus que des conceptions communes : elles constituent des articulations d'éléments composites (cognitifs, idéologiques, normatifs, affectifs, …) qui constituent des systèmes d'intégration

complexes; elles régissent la relation au monde et aux autres, elles déterminent les conduites et les communications sociales. Jodelet (1997) précise que le concept de représentation sociale constitue plus largement, une forme de pensée sociale qui peut selon Moscovici (cité par Négura, 2006) se décomposer en opinions, stéréotypes et attitudes.
Enfin, Abric (1994) décrit les représentations sociales comme un noyau central autour duquel viennent se greffer des éléments périphériques. Le noyau central a une fonction génératrice (il donne sens et valeur aux représentations) et une fonction organisatrice (il unifie et stabilise la représentation). Ce noyau central est fortement marqué par la mémoire collective du groupe social et par les normes sociales auxquelles il se réfère. Il est résistant au changement (ibid). Le système périphérique, lui, est beaucoup plus souple et admet des modulations personnelles liées aux caractéristiques individuelles (ibid).

Pour synthétiser les relations entre conceptions individuelles, conceptions communes et représentations, je propose la synthèse réalisée par Clément (2010), dans le tableau ci-dessous :

	au niveau individuel	**au niveau collectif**
Conceptions situées	Le contenu de la réponse d'une personne à une question précise dans une situation précise	Le contenu convergent des réponses de plusieurs personnes placées dans la même situation précise
Conceptions	Les cohérences dégagées par le chercheur à partir des réponses d'une personne placée dans plusieurs situations relatives à un thème donné (**conceptions individuelles sur ce thème**)	Les cohérences dégagées par le chercheur à partir des conceptions individuelles sur un même thème, identifiées chez plusieurs personnes (groupe social) **(conceptions collectives = représentations collectives, ou représentations sociales)**
Systèmes de conceptions	Ensemble de conceptions (représentations sociales) corrélées entre elles. Elles peuvent aussi être liées à des caractéristiques individuelles comme les opinions sur le plan social, religieux ou politique	

Tableau 1: Définitions de divers termes caractérisant différents types de conceptions (Clément, 2010)

Dans la mesure où cette étude s'intéresse également aux pratiques professionnelles des enseignants (collaboration avec d'autres acteurs de santé, développement des compétences psychosociales des élèves et inscription de son activité dans le cadre d'un projet), il est nécessaire d'étudier les liens entre représentations sociales et pratiques. Dans la suite de l'étude, le terme « représentation » sera utilisé pour désigner les représentations sociales.

1.3.1.3) Liens entre représentations et pratiques

Tous les auteurs ne s'accordent pas sur la façon dont s'articulent représentations et pratiques. Les représentations conditionnent-elles les pratiques ? Les pratiques peuvent-elles modifier les représentations ? Existe-t-il une interaction entre les deux ? Abric (1994) présente une synthèse des différentes approches qui modélisent l'interaction pratique/représentation. Dans une première approche, dite « radicale », les pratiques déterminent exclusivement les représentations. Cette approche se base notamment sur la théorie de la soumission librement consentie de J.L. Beauvois et R.V. Joule en 1988 (Manderscheid, 1994) qui a été évoquée précédemment dans les approches suggestives en éducation pour la santé. Selon cette théorie, ce sont les pratiques qui font émerger les représentations et non l'inverse.

Cependant, Abric (1994) concède que pour la majorité des chercheurs, représentation et pratique ne sont pas subordonnées l'une à l'autre mais s'engendrent mutuellement : « On ne peut pas dissocier la représentation, le discours et la pratique. Ils forment un tout. Il serait tout à fait vain de chercher si c'est la pratique qui produit la représentation ou l'inverse. C'est un système. La représentation accompagne la stratégie, tantôt elle la précède et l'informe, elle met en forme; tantôt elle la justifie et la rationalise : elle la rend légitime » (Autes cité par Abric, 1994, p. 230). Pour obtenir un tableau, le plus complet possible, des approches de l'éducation nutritionnelle par les enseignants, il est apparu essentiel d'associer dans cette étude, une analyse de leurs représentations et de leurs pratiques.
Toutefois, cette étude prenant place dans deux pays différents : la France et l'Inde, je vais être amenée à comparer des représentations et des pratiques issues de contextes socioculturels différents. Je vais maintenant présenter les intérêts et les limites d'une telle comparaison.

1.3.2) Pertinence de comparer les stratégies nutritionnelles en contexte français et indien

Cette comparaison s'inscrit dans le cadre théorique plus large de l'éducation comparée. Pour certains auteurs, l'éducation comparée remonterait à l'Antiquité tandis que pour d'autres, c'est au XIXème siècle qu'elle aurait réellement émergé, avec les travaux de Jullien de Paris (1817) (Perez et al., 2002). L'éducation comparée est souvent réduite à une démarche comparative, pourtant Perez et al. soutiennent qu'elle est bien plus qu'une démarche : elle constitue un champ de recherche au sein des sciences de l'éducation (ibid).

1.3.2.1) Définition

Il existe plusieurs définitions de l'éducation comparée dans la littérature. J'ai retenu celle de Van Daele (1993), qui me semble la plus riche :

> « l'éducation comparée est : a) la composante pluridisciplinaire des sciences de l'éducation; b) qui étudie des phénomènes et des faits éducatifs; c) dans leurs relations avec le contexte social, politique, économique, culturel, etc.; d) en comparant leurs similitudes et leurs différences dans deux ou plusieurs régions, pays, continents ou au niveau mondial; e) afin de mieux comprendre le caractère unique de chaque phénomène dans son propre système éducatif et de trouver des généralisations valables ou souhaitables; f) dans le but final d'améliorer l'éducation. » (Van Daele, 1993, p.16-17)

Les différents critères décrits par cette définition me permettent de préciser les buts de cette étude :

a) la composante pluridisciplinaire des sciences de l'éducation

La pluridisciplinarité de l'éducation comparée est illustrée dans cette étude, par son inscription dans trois champs disciplinaires : la santé, l'éducation et l'épistémologie.

b) qui étudie des phénomènes et des faits éducatifs

Dans cette étude, les phénomènes et les faits éducatifs renvoient à l'étude des politiques éducatives en matière de « prévention globale » de l'obésité (éducation pour la santé, éducation nutritionnelle, législation) à l'échelon national (programmes officiels) et local (environnement scolaire), et à la mise en œuvre de cette politique à travers les représentations et pratique des enseignants.

c) dans leurs relations avec le contexte social, politique, économique, culturel, etc.

Les études comparatives doivent tenir compte du contexte dans lequel l'acte éducatif se développe. Dans cette étude, je mets en relation les représentations et les pratiques des enseignants ainsi que les politiques éducatives de prévention globale de l'obésité, avec les approches de la santé prédominantes dans le contexte socioculturel de chacun des deux pays.

d) en comparant leurs similitudes et leurs différences dans deux ou plusieurs régions, pays, continents ou au niveau mondial

L'éducation comparée se réalise à différentes échelles : du niveau régional au niveau mondial. Dans cette étude, je compare deux pays : la France et l'Inde.

e) afin de mieux comprendre le caractère unique de chaque phénomène dans son propre système éducatif et de trouver des généralisations valables ou souhaitables

Cette étude vise dans un premier temps, à identifier dans chaque pays, les facteurs qui influencent la stratégie nutritionnelle et dans un deuxième temps, à réfléchir sur la cohérence de ces stratégies vis-à-vis de la nature complexe de l'obésité.

f) dans le but final d'améliorer l'éducation

L'objectif ultime de toute étude comparative est de pouvoir, à terme, proposer des voies d'amélioration du système éducatif dans chaque contexte. C'est également le but de cette étude : dégager de nouvelles pistes éducatives pour optimiser la formation des enseignants en éducation à la santé.

Cependant, le comparatiste doit être prudent dans les conclusions qu'il peut tirer de ses études comparatives : Van Daele (1993) rappelle que les études comparatives internationales requièrent beaucoup de précaution et de réserve dans leur interprétation. En effet, Regnault s'interroge sur la comparabilité de l'éducation à l'échelle nationale : peut-on comparer tous les pays avec la même échelle? Qu'en est-il du contexte ? (Regnault cité par Qin, 2012).

La description des différentes approches en éducation comparée, avec leurs avantages et leurs limites apporte quelques éléments de réponse à ces questions.

1.3.2.2) Les approches en éducation comparée

Il est possible d'identifier, deux approches d'éducation comparée dans la littérature : l'approche pragmatique et l'approche comparative.

Approche pragmatique

L'approche pragmatique est une approche quantitative, prédictive et basée sur la mesure et la psychologie métrique (Regnault, 2012). C'est dans cette approche que s'inscrivent les enquêtes internationales sur les systèmes éducatifs comme l'enquête PISA[7]. Ces enquêtes présentent l'intérêt de mettre en évidence des problématiques communes à plusieurs systèmes éducatifs ainsi qu'une plus grande connaissance de chacun d'eux.

Cependant, cette approche rencontre plusieurs limites d'ordre éthique et méthodologique. En effet plusieurs auteurs craignent que ces enquêtes ne cachent un nouveau mode de gouvernance (Cowen, 1999, Novoa, 2006 , Yariv-Mashal,2006, cités par Regnault, 2012) car les résultats des enquêtes peuvent être utilisés à des fins politiques pour imposer des réformes aux systèmes scolaires de chaque pays.

De plus, la méthodologie des approches quantitatives requiert la production de tests équitables qui réduisent au maximum les biais culturels. Dans l'optique de l'équité, l'étude des biais apparait nécessaire. Bottani et Vrignaud (2005) rappellent qu'il ne suffit pas de traduire un questionnaire dans les langues des pays concernés pour considérer que les scores obtenus par les répondants peuvent être comparés entre eux. Ils identifient trois sortes de biais pouvant affecter la mesure d'une performance en psychométrie : le biais de construit, le biais de méthode, le biais d'item.

Les biais de construit invalident le dispositif de mesure car ils mettent en évidence l'inconsistance d'une variable mesurée entre les groupes : lorsque l'instrument ne mesure pas la même variable latente selon les groupes en présence, il y a probablement un biais de construit.

Les biais de méthode sont relatifs aux conditions d'administration et de passation, comme par exemple celui de l'inégale familiarisation avec le matériel ou les procédures.

[7] Programme for International Student Assessment

Enfin, les biais d'item affectent une variable en particulier : un item biaisé mesure une autre variable que la variable qu'il est censé mesurer et que cette variable favorise ou défavorise un des groupes étudiés.
Perez et al. (2002) soulignent que les études comparatives en éducation ne se limitent pas aux seules approches quantitatives : les approches qualitatives sont préférentiellement utilisées par certains comparatistes. Ces dernières sont dites « compréhensives ».

Approche compréhensive

L'approche compréhensive est qualitative, contextuelle et non prédictive (Regnault, 2012).
Cette approche ne se base pas sur des tests statistiques mais sur des observations et des interviews des acteurs du système éducatif. Contrairement à l'approche pragmatique, l'enjeu ici n'est pas d'imposer des bonnes pratiques (ibid). Comme l'approche pragmatique, l'approche compréhensive permet une meilleure connaissance des systèmes éducatifs. Elle peut également faire émerger des problématiques communes sans avoir recours à des classements selon les performances des pays. Cependant, la portée de ces approches est plus limitée : la médiatisation des résultats est assez rare et les acteurs eux-mêmes ont des difficultés à s'approprier le résultat de ces recherches (ibid).
De plus, Regnault (ibid) précise que l'approche compréhensive se base sur la psychologie interculturelle, qui se définit comme : « l'étude des ressemblances et des différences des fonctions psychologiques individuelles dans différents groupes ethniques et culturels; des relations entre des variables psychologiques et des variables socioculturelles, écologiques et biologiques; et des modifications qui ont actuellement lieu dans ces variables » (Berry, Poortinga, Segall et Dasen, cités par Dasen, 2003, p.60). La psychologie interculturelle met en relation les observations au niveau de l'individu avec des variables au niveau de la société et du contexte éco-culturel (Dasen, 2003). Il faut donc tenir compte des spécificités socioculturelles de chaque contexte dans l'interprétation des résultats, ce qui limite la portée de l'approche compréhensive.
Toutefois, Perez et al. (2002) soulignent que, dans la pratique, les chercheurs ont recours à des méthodes mixtes qui associent approche qualitative et quantitative car les deux approches requièrent plusieurs techniques de collecte de données. En effet, pour certains auteurs, ces méthodologies sont :

> « de plus en plus abordées non pas sous l'angle de leurs différences, mais sous celui des complémentarités qu'elles peuvent apporter à la recherche. Une vision pratique de la recherche est en train de s'instaurer, par laquelle le chercheur met en œuvre diverses méthodes de travail empruntées à l'une ou l'autre des méthodologies afin d'effectuer une recherche la plus utile et la plus instructive possible », (Karsenti et Savoie-Zajc cités par Pinard et al., 2000, p.61).

Cette recherche utilisera une méthode de type mixte, combinant méthode quantitative (questionnaires à destination des enseignants et entretien directif auprès des directeurs) et méthode qualitative (observation de l'environnement scolaire et analyse des directives officielles). Cette étude vise à comparer les stratégies nutritionnelles en France et en Inde : je vais maintenant présenter chaque pays à travers quelques caractéristiques socio-économique et le fonctionnement de leur système éducatif.

1.3.3) Contexte politique, socioéconomique et éducatif de l'étude comparée entre la France et l'Inde

1.3.3.1) La France

a) Contexte politique et socio-économique

La France est un pays européen qui s'étend sur plus de 550 000 km^2 et rassemblait plus de 65 millions d'habitants en 2011 (Ducom et Lignon-Darmaillac, 2013). Le régime politique est

une république présidentielle : le pouvoir exécutif est détenu par le président de la république et le premier ministre, le pouvoir législatif par le parlement. En 2012, l'espérance de vie à la naissance était de 81,7 ans; la durée moyenne de scolarisation était de 10,6 ans et le revenu national brut par habitant était de 30277 euros, ce qui permet à la France de se classer 20ème au rang mondial avec un Indice de développement humain[8] de 0,893 (PNUD, 2012).
La France est un pays laïc. Depuis la loi du 9 décembre 1905 sur la séparation des Eglises et de l'Etat, la laïcité est un principe qui distingue le pouvoir politique des organisations religieuses et garantit la liberté de culte.

b) Le système éducatif français

Le système éducatif français est fondé sur de grands principes hérités des lois Jules Ferry (1881, 1882), de la constitution de 1958, et de plusieurs lois votées dans la deuxième moitié du XXème siècle. L'école publique est gratuite (Loi Jules Ferry de 1881) : seules les écoles privées peuvent demander une participation financière aux parents. La loi Debré du 31 décembre 1959 légitime l'existence d'établissements privés. La plupart de ces établissements sont « sous contrat » avec l'état et suivent le programme officiel de l'Education nationale. En France, l'instruction est obligatoire et l'enseignement public est laïc (Loi Ferry de 1882). Précisément, la loi Berthoin de 1959 encadre l'obligation scolaire de 6 à 16 ans.
La loi d'orientation sur l'éducation du 10 juillet 1989 organise la scolarité en cycles, trois pour l'enseignement primaire, trois pour le collège, et des cycles plus ou moins nombreux au lycée selon les filières.
Les trois cycles de l'enseignement primaire s'articulent comme suit : le cycle 1 (cycle des apprentissages premiers) concerne les petite et moyenne sections de maternelle, le cycle 2 (cycle des apprentissages fondamentaux) constitue une transition entre école maternelle et élémentaire puisqu'il concerne la grande section de maternelle, le cours préparatoire (CP) et le cours élémentaire de première année (CE1), le cycle 3 (cycle des approfondissements) concerne le cours élémentaire de deuxième année (CE2) et le cours moyen (CM1 et CM2).
Le système éducatif français se compose de quatre niveaux d'enseignement. L'enseignement pré-élémentaire (premier niveau) et l'enseignement élémentaire (deuxième niveau) définissent ensemble, l'enseignement primaire. Puis l'enseignement secondaire (troisième niveau) dispensé au collège et au lycée se solde par le baccalauréat permettant l'accès au quatrième niveau : l'enseignement supérieur. Mon étude se centre spécifiquement sur l'enseignement primaire. Je vais présenter les programmes de cet enseignement, tels qu'ils sont prévus dans le bulletin officiel de juin 2008 aux niveaux pré-élémentaire et élémentaire.

- Enseignement pré-élémentaire : l'école maternelle

L'objectif essentiel de l'école maternelle est d'aider chaque enfant à devenir autonome et à s'approprier des connaissances et des compétences (Ministère de l'éducation nationale, 2013). Il doit acquérir un langage oral riche, organisé et compréhensible par l'autre. La finalité est de réussir au cours préparatoire. L'enseignement pré-élémentaire est donc dispensé dans de véritables écoles dans lesquelles les apprentissages sont structurés en cinq grands domaines : s'approprier le langage - découvrir l'écrit ; devenir élève ; agir et s'exprimer avec son corps ; découvrir le monde ; percevoir, sentir, imaginer, créer (ibid).

- Enseignement élémentaire

Dans le cycle des apprentissages fondamentaux, les apprentissages du CP et du CE1 sont structurés en sept grands domaines : français, mathématiques, éducation physique et

[8] L'indice de développement humain (IDH) est un indice statistique composite, créé par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) en 1990 pour évaluer le niveau de développement humain des pays du monde. L'IDH se fonde sur trois critères majeurs : l'espérance de vie à la naissance, le niveau d'éducation, et le niveau de vie.

sportive, langue vivante, découverte du monde, pratiques artistiques et histoire des arts, instruction civique et morale.
Dans le cycle des approfondissements, les apprentissages du CE2, CM1 et CM2 sont structurés en huit grands domaines : français, mathématiques, éducation physique et sportive, langue vivante, sciences expérimentales et technologies, culture humaniste, instruction civique et morale, techniques usuelles de l'information et de la communication.
Les enseignants de toutes les écoles publiques et privées sous contrat sont tenus de respecter ces programmes officiels. De plus, depuis 2006, les enseignants doivent permettre à leurs élèves de se construire un "socle commun de connaissances et de compétences" qui présente ce que tout élève doit savoir et maîtriser à la fin de la scolarité obligatoire (MEN, 2006). Introduit dans la loi en 2005, il constitue l'ensemble des connaissances, compétences, valeurs et attitudes nécessaires pour réussir sa scolarité, sa vie d'individu et de futur citoyen. Un livret personnel de compétences permet de suivre la progression de l'élève. Depuis 2011, la maîtrise des sept compétences du socle est nécessaire pour obtenir le diplôme national du brevet qui sanctionne la fin de la scolarité au niveau du collège. Ces sept compétences concernent : la maîtrise de la langue française, la pratique d'une langue vivante étrangère, les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique, la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication, la culture humaniste, les compétences sociales et civiques, l'autonomie et l'initiative.

c) La profession d'enseignant

Le recrutement des enseignants français s'effectue par voie de concours. Depuis 2010, les concours d'enseignants sont accessibles à partir du niveau master (MESR, 2010). Cependant, au cours de ces dernières années, les concours d'entrée dans la profession font état d'une moins forte attractivité de la part des étudiants[9]. Cette désaffection reflète une certaine dévaluation de la profession, au sein de la population française. Farges (2011) explique cette dévaluation de la profession d'enseignant par l'augmentation générale du niveau moyen des études au sein de la population française : cette augmentation a dilué la valeur des diplômes acquis par les enseignants. L'auteur précise que les jeunes enseignants d'aujourd'hui bénéficient d'un « prestige» social et intellectuel moindre que leurs aînés, alors qu'ils sont paradoxalement issus de milieux socio-économiques plutôt favorisés : il s'ensuit un sentiment de déclassement social chez ces jeunes enseignants.
De plus, selon Lardy (2000), le salaire est un reflet de la reconnaissance sociale, or le salaire des enseignants français ne leur permet pas d'être mieux reconnu. En effet, un récent article du Monde[9] met au jour le faible niveau de rémunération des enseignants français par rapport aux autres pays de l'OCDE[10] : un enseignant français du primaire avec quinze ans d'ancienneté gagnerait environ 15 % de moins que la moyenne des salaires des enseignants des pays de l'OCDE. De plus, compte tenu de la hausse des prix, les salaires statutaires en prix constants des enseignants français auraient diminué entre 2000 et 2010, alors que dans le même temps, ils auraient augmenté dans la plupart des autres pays.
Ces conditions économiques et sociales réduisent considérablement l'intérêt des jeunes diplômés pour le professorat et contribuent, parmi une quantité d'autres facteurs, à limiter la reconnaissance sociale des enseignants au sein de la population française.
Je vais maintenant décrire comment s'organise le système scolaire et la profession d'enseignant en Inde.

1.3.3.2) L'Inde

a) Contexte politique et socio-économique

Le territoire indien s'étend sur plus de 3 millions km^2 et rassemblait près de 1,2 milliard d'habitants en 2010. Cet espace, grand comme six fois la France abrite près d'un sixième de

[9] Le monde, 2013 : http://educationdechiffree.blog.lemonde.fr/2013/01/24/le-salaire-des-enseignants-francais-a-la-loupe/

[10] Organisation de Coopération et de Développement Économiques

la population mondiale (Jaffrelot et Pouchepadass, 2013). Ancienne colonie britannique, l'Inde devient indépendante en 1947 en tant qu'Union fédérale composée actuellement de vingt-huit états et de sept territoires et dont la capitale est la ville de New Delhi. La « République, souveraine et démocratique » qu'est l'Union indienne voit officiellement le jour le 26 janvier 1950 avec la proclamation de sa Constitution. Celle-ci s'inspire du modèle parlementaire britannique, l'essentiel du pouvoir exécutif est détenu par le premier ministre, le président ayant un rôle avant tout symbolique. En 2012, l'espérance de vie à la naissance était de 65,8 ans; la durée moyenne de scolarisation était de 4,4 ans, soit plus de deux fois moins qu'en France et le revenu national brut par habitant était de 3285 euros soit dix fois moins qu'en France, ce qui permet à l'Inde de se classer 136ème au rang mondial avec un Indice de développement humain de 0,554 (2012, PNUD). Toutefois, le niveau socio-économique des indiens est bien plus contrasté que celui des français. En Inde, l'IDH ajusté aux inégalités est divisé par 1,4 (IDH ajusté = 0,392) tandis que celui de la France reste relativement stable, ce qui traduit une situation très inégalitaire sur le plan économique, en fonction des groupes sociaux.

L'Inde est également un pays hétérogène sur le plan ethnique, linguistique et religieux. Actuellement, le hindi et l'anglais sont les langues officielles mais l'usage régional des langues vernaculaires est reconnu par le gouvernement. En matière religieuse, toutes les religions sont reconnues par l'État. La constitution autorise d'ailleurs les minorités religieuses et linguistiques à avoir leurs propres écoles et à solliciter des subventions de l'État pour les faire fonctionner. Les principales religions en Inde sont l'hindouisme (80,5%), l'islam (13,4%), le christianisme (2,3%), le sikhisme 1,9%), le bouddhisme (0,7%) et le jaïnisme (0,5%). (Ministère des affaires étrangères, 2013)

La particularité de la société indienne est d'être structurée selon un système hiérarchique élaboré qui est d'essence religieuse : les castes (Jaffrelot et Pouchepadass, 2013). Pour Bouglé (Bouglé cité par Dumont, 1966), le système de castes divise l'ensemble de la société indienne en un grand nombre de groupes héréditaires distingués et reliés par trois caractères : la séparation en matière de nourriture et de mariage (les castes sont endogames), la division du travail (chaque groupe possède une profession traditionnelle dont il ne peut s'écarter que dans certaines limites), et la hiérarchie qui ordonne les groupes en tant que relativement supérieur ou inférieur les uns aux autres. Dans l'hindouïsme, la distinction des différentes catégories sociales se fait selon la *varna*[11]: les *brahmanes* sont définis par leurs fonctions religieuses et intellectuelles, les *kshatryas* sont définis par leurs fonctions politiques et militaires, les *vaisyas*, par celles du commerce et de l'agriculture, et les *sudras* sont les serviteurs des trois premiers (Louiset, 2011). Un cinquième groupe n'appartient pas à cette classification, il est "hors varna" et constitue le groupe des "intouchables". L'abolition de l'intouchabilité par la constitution indienne de 1950 semblait annoncer l'abolition du système de castes (Louiset, 2006). Toutefois, il semble que le concept de varna ne puisse pas, à lui seul, rendre compte de la réalité de la hiérarchie dans la société indienne (Deliège, 2006). Un autre système de classification, selon la naissance est à prendre en compte: la *jati*. La *jati* permet de distinguer de très nombreux groupes au sein de la société indienne, en fonction de la condition de naissance et de la catégorie socio-professionnelle associée. Contrairement aux *varnas*, une *jati* peut connaître une élévation ou une dépréciation de sa position et son statut social peut également varier d'un lieu géographique à un autre (Louiset, 2006; Deliège, 2006) : par exemple, les « gujars », caste très prospère d'agriculteurs en Uttar Pradesh jouit d'un prestige bien inférieur dans d'autres régions de l'Inde où ils sont considérés comme de simples pasteurs (Deliège, 2006). Pour Dumont (1975), les castes se distinguent non seulement en se séparant mais également en se hiérarchisant par rapport à leur niveau de « pureté ». La notion d'impureté renvoie à la naissance, à la mort, à l'excrétion et plus subtilement à la reproduction et à la nourriture (ibid). Le rapport à la nourriture est particulièrement intéressant ici : le fait de manger de la viande, quelle qu'en soit la quantité entraîne une impureté relative par rapport au

[11] Couleur (en sanskrit)

végétarisme. Mais cette impureté se nuance en degrés suivant la sorte de viande dont la consommation est permise (ibid). Le végétarisme apparait en Inde comme un régime alimentaire moins impur que le non-végétarisme. Ce « tabou » alimentaire est tellement intégré socialement que la mention « veg » ou « non veg » apparait aux portes des restaurants. L'impureté trouvant en partie sa source dans les relations organiques entre le mode humain et le monde non humain (ibid), il est plus facile de comprendre pourquoi les brahmanes, dont l'occupation (enseignement, prêtrise) les entraîne à n'avoir de contact qu'avec la connaissance, sont associés à un niveau de pureté supérieur aux autres castes.

b) Le système éducatif

Depuis avril 2010, la scolarité est devenue obligatoire pour tous les enfants de 6 à 14 ans (Unicef, 2013). La scolarité est gratuite dans les établissements publics. Pour rendre encore plus attractive la scolarité, le gouvernement indien a mis en place le « Mid-day meal in schools[12] » qui offre le repas de midi à tout enfant scolarisé. Ce programme assure aux familles que leur enfant pourra bénéficier d'au moins un repas équilibré dans la journée, ce qui peut les inciter à scolariser leurs enfants.
Par contre, la scolarité est payante dans la plupart des écoles privées. Certaines d'entre elles sont partiellement subventionnées par le gouvernement et bénéficient du « Mid-day meal in schools » comme en témoigne la photographie ci-dessous.

Figure 7 : Repas de midi dans une école privée subventionnée par le gouvernement (Ecole St. Sebastian à Pondichéry, photographie de l'auteur)

Enfin, d'autres écoles privées ne sont pas subventionnées par le gouvernement. Les frais de scolarité des enfants peuvent se monter à 4000 roupies par mois (Ramachandran et al., 2005), ce qui dépasse le salaire mensuel moyen en Inde qui serait actuellement d'environ 3000 roupies[13]. Les enfants inscrits dans ces écoles sont majoritairement des garçons et issus des classes les plus favorisées de la population (Ramachandran et al., 2005).
Contrairement à la France, qui propose une scolarisation aux enfants de moins de 6 ans en école maternelle, l'Inde propose une éducation aux très jeunes enfants mais celle-ci n'est pas dispensée dans une véritable « école » : les indiens préfèrent utiliser le terme « pre-

[12] Programme de restauration scolaire qui délivre gratuitement le repas de midi aux enfants scolarisés. Un tel programme avait déjà vu le jour à Calcutta dès 1928. Il s'est progressivement généralisé avec le support de plusieurs organismes internationaux (FAO, UNICEF, OMS).
Source : http://www.education.nic.in/cd50years/r/2V/7B/toc.htm

[13] The Indian express, 2009 :http://www.indianexpress.com/news/for-first-time-average-indian-earns more-than-rs-100-a-day/421400/

school [14]». En vingt ans, le taux de fréquentation des « pre-schools » indiennes a explosé: il est passé de 3 % en 1991 à 50 % en 2011[15]. Cependant, ce taux reste encore bien inférieur au taux de scolarisation dans les écoles élémentaires qui atteint 97 % en 2009 pour la dernière année du primaire. De plus, la formation des enseignants dans les « pre-schools » est différente de celle des enseignants en école élémentaire[16], et les exigences de diplôme varient selon les états. Ces éléments font de l'éducation des moins de 6 ans, un cas particulier en Inde. L'organisation de la scolarité suit le modèle en « 10 + 2 », c'est-à-dire 10 années d'éducation fondamentale puis deux ans d'éducation secondaire supérieure. La scolarité de base est structurée comme suit :

- 8 ans d'éducation élémentaire dont 5 ans d'éducation élémentaire de base (du 1er au 5ème degré) et 3 ans d'éducation élémentaire supérieure (du 6ème au 8ème degré).
- 2 ans d'éducation secondaire (9ème et 10ème degré).

Au terme de ces dix années de scolarité, l'élève reçoit le certificat d'éducation secondaire (Secondary School Certificate). Certains poursuivent leurs études pendant 2 ans (11ème et 12ème degré). La fin de la scolarité secondaire est sanctionnée par le certificat du 12ème degré (Higher Secondary Certificate). Ce certificat permet aux étudiants d'accéder à l'enseignement universitaire.

Je résume la comparaison de l'organisation de la scolarité obligatoire en France et en Inde dans le tableau récapitulatif suivant (Tableau 2) :

Système français	Système indien
CP (cycle2 :2ème année)	1st degré
CE1 (cycle2 :3ème année)	2nd degré
CE2 (cycle3 :1ère année)	3rd degré
CM1 (cycle3 :2ème année)	4th degré
CM2 (cycle3 :3ème année)	5th degré
6ème	6th degré
5ème	7th degré
4ème	8th degré
3ème	9th degré
Diplôme National du Brevet	
2nde	10th degré
	Secondary school certificate
1ère	11th degré
Tle	12th degré
Baccalauréat	Higher secondary certificate

Ecole élémentaire	
Collège	
Lycée	
Primary school	
Middle school	
Secondary school	
High secondary school	
Diplôme	

Légende

Tableau 2 : Equivalence des systèmes scolaires français et indiens

Contrairement à la France où seul l'Etat est habilité à concevoir des programmes et à délivrer des diplômes, l'Inde reconnait différents « boards » ou conseils d'éducation qui éditent leurs propres manuels scolaire et délivrent généralement leurs propres diplômes. Ces conseils d'éducation varient selon les états mais les principaux conseils, listés ci-dessous[17], sont représentés dans la plupart des états :

- CBSE Central Board of Secondary Education (conseil central de l'enseignement secondaire) : il est le principal organe directeur de l'enseignement secondaire en Inde. Il a en charge l'organisation des examens et s'occupe du fonctionnement de toutes les écoles accréditées.

[14] « avant l'école » (Traduction libre)
[15] Source UNESCO : http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/document.aspx?ReportId=121&IF_Language=fra&BR_Country=3560
[16] http://www.teachertrainingindia.com/preschool.php
[17] Education Governing Bodies : http://www.mapsofindia.com/india-education.html

- CISCE Council of Indian School Certificate Examination (conseil d'études anglo-indiennes en Inde). Il a en charge l'organisation des examens et s'occupe du fonctionnement de toutes les écoles accréditées.
- State Government Boards (conseil d'études relevant de l'état). Chaque état possède son propre conseil qui s'occupe de diverses questions d'enseignement dans les écoles qui lui sont affiliées.
- National Open School (école nationale ouverte): ce conseil a été établi par le gouvernement en 1989. Il permet aux enfants qui ne peuvent pas fréquenter les écoles formelles d'être scolarisés.
- International School (écoles internationales): ce conseil contrôle les écoles qui suivent un curriculum international.

Cette étude est centrée sur l'enseignement primaire. Je vais présenter les programmes de cet enseignement tel qu'il est dispensé sur le territoire de Pondichéry. En effet, selon les états de l'Inde, certains domaines disciplinaires peuvent être soit optionnels, soit obligatoires (Yadav, 2011).

Dans les écoles primaires de Pondichéry, les enfants reçoivent un enseignement disciplinaire en anglais, tamil, mathématiques, éducation physique et à la santé, informatique, arts et découverte du monde (EVS : environmental studies) qui utilise une approche intégrée entre les sciences générales et les sciences sociales.

Le gouvernement ne fournit pas aux enseignants, de programme détaillé mais ces derniers suivent les manuels scolaires choisis par les conseils dont dépend leur école.

Les conseils fournissent également des documents d'accompagnement sur des thématiques particulières comme l'éducation pour la santé. Actuellement, l'éducation à la santé associée à l'éducation physique, n'est pas une discipline obligatoire dans tous les états, que ce soit au niveau du primaire ou du secondaire (Yadav, 2011). Cependant, elle est obligatoire dans les écoles primaires de Pondichéry (ibid). Selon le journal *The Times of India*[18] , la prévention des maladies chroniques liées à l'alimentation serait actuellement un moteur pour rendre l'éducation à la santé obligatoire dès le 8ème degré. Le journal The *Indian Express*[19], ajoute que l'Inde serait en passe de transformer l'éducation pour la santé en un domaine disciplinaire indépendant, qui pourrait devenir obligatoire dès le 7ème degré et jusqu'à la fin de la scolarité. Cependant, certains conseils d'éducation comme le CBSE diffusent déjà des textes de cadrage dans lesquels l'éducation pour la santé apparait comme un véritable domaine disciplinaire indépendant, avec une progression par niveau d'enseignement.

c) La profession d'enseignant

La formation initiale des enseignants indiens diffère selon le niveau de classe auquel ils se destinent. Un entretien avec une enseignante dans l'une des écoles visitées m'a permis de clarifier les cursus de formation. Les enseignants du primaire sont formés en deux ans dans les Instituts de formation des professeurs (Training Institution for Primary school). Ces instituts sont rattachés à l'état et aux départements d'éducation des universités. Il existe des instituts publics et des instituts privés. Ils délivrent le DITE (Diploma In Teacher Education). Avant d'entreprendre ce cursus de formation, les professeurs ont la possibilité d'obtenir une licence avec spécialisation d'enseignement. Cela n'a pas un caractère obligatoire mais ils peuvent ainsi prétendre à un meilleur salaire. Les enseignants du secondaire doivent au moins détenir une licence dans un domaine disciplinaire avec spécialisation enseignement. Les enseignants du secondaire supérieur doivent en plus obtenir un master. Le niveau de formation des enseignants en Inde est donc comparable à celui exigé en France aujourd'hui (niveau Bac+5). Comme les enseignants français, les enseignants indiens peuvent, tout au

[18] The times of India (2012): http://articles.timesofindia.indiatimes.com/2012-06-30/delhi/32483285_1_diabetic-patients-india-diabetes-national-diabetes

[19] The Indian express (2012): http://www.indianexpress.com/news/health-education-in-school-curriculumlikely/946206/#sthash .XeINLdUp.dpuf

long de leur carrière, bénéficier de périodes de formation continue organisées par le gouvernement ou des structures privées. Si leur niveau de recrutement et l'organisation de la formation des enseignants indiens est assez comparable à celle de leurs collègues français, leur reconnaissance sociale est par contre franchement différente.
Rajput (2000) souligne qu'avant l'ère coloniale, les enseignants étaient respectés et appréciés dans tout le territoire. Ils possédaient un statut unique parmi les personnes et les communautés et occupaient le plus haut rang dans la hiérarchie sociale et culturelle. Les plus hauts dignitaires leur offraient des salutations et les soutenaient dans leur travail d'éducation des jeunes et de guides de la nation. Les traditions d'érudition et d'éducation, établies et perpétuées, prônaient le partage, la création, la dissémination du savoir et son éventuelle utilisation pour le bien des êtres vivants. L'arrivée des colons britanniques a induit plusieurs modifications dans le système éducatif traditionnel : l'éducation est devenue la prérogative de quelques privilégiés. Deshpande (2005) confirme que l'introduction du système éducatif anglais a permis l'émergence de classes sociales dotées d'un capital scolaire de type occidental dans le cadre de l'apparition de nouvelles professions à forte composante culturelle : bureaucratie coloniale, juges, avocats, médecins et enseignants. Disposant d'un capital culturel traditionnel et dotées de dispositions lettrées, les plus hautes castes comme les brahmanes ont bénéficié de ces nouvelles opportunités. Cependant, depuis quelques années, à la suite de la mise en place d'une discrimination positive compensatoire par le gouvernement, le sort des classes inférieures se serait grandement amélioré, si bien qu'aujourd'hui, le lien traditionnel entre la caste et le métier se serait beaucoup affaibli (ibid). Les membres des basses castes seraient entrés dans des professions et des secteurs d'activités beaucoup plus diversifiés qu'autrefois.
Si aujourd'hui, le statut social des enseignants n'est plus exactement celui qu'il était dans la société hindoue traditionnelle, Ramachandran et al. (2005) remarquent que la différence de statut social est encore souvent très importante entre un enseignant et ses élèves dans les écoles primaires publiques. Cette profession semble conserver une certaine reconnaissance au sein de la population. Celle-ci se traduit directement par les marques de respect portées à la profession et indirectement par le salaire.
En 1998, le ministère de l'éducation indien publie une réforme sur la politique nationale d'éducation dans laquelle on peut lire : « le statut de l'enseignant reflète l'ethos socio-culturel d'une société, il est dit qu'aucun peuple ne peut s'élever au-dessus du niveau de ses enseignants »[20] (Conseil national pour la recherche en éducation et la formation, 1998, p.31).
Le système scolaire indien semble donc tenir ses enseignants en très haute estime. En effet, dans les couloirs de la direction de l'enseignement scolaire à Pondichéry, un grand poster (ci-dessous) donne un aperçu de l'estime qui est portée aux enseignants par leur propre hiérarchie.

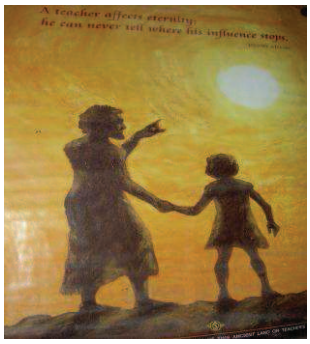


Figure 8 : Citation de Henry Adams « Un enseignant agit sur l'éternité, il ne peut jamais dire où son influence s'arrête »[21] (photographie de l'auteur)

[20] The status of the teacher reflects the socio-cultural ethos of a society; it is said that no people can rise above the level of its teachers. (Traduction libre)

[21] A teacher affects eternity; he can never tell where his influence stops. (Traduction libre)

Comme nous l'avons vu précédemment, le salaire est un reflet de la reconnaissance sociale (Lardy, 2000) : dans l'étude réalisée par Ramachandran et al. (2005), 75 % des enseignants indiens interrogés disent percevoir un salaire bon à excellent. Toutefois, Ramachandran et al. (2005) estiment que le niveau de vie des enseignants correspond plutôt à celui de la classe moyenne.
Dans la société indienne, même si tous les enseignants n'appartiennent plus à la caste des brahmanes et que les politiques compensatoires permettent à des personnes de castes modestes d'accéder au professorat; la reconnaissance sociale de enseignants semble avoir conservé au moins une partie du prestige qui leur était accordé dans la société traditionnelle.

1.4) Epistémologie de la complexité

Je réalise une étude comparative sur les approches d'éducation à la santé à travers l'analyse des stratégies nutritionnelles en France et en Inde. J'ai recherché un cadre théorique me permettant de réaliser cette analyse avec rigueur et le plus finement possible. Ce cadre doit remplir deux exigences.
D'une part, il doit permettre d'effecteur une analyse comparative entre la France et l'Inde. Dumont (1975) souligne que s'intéresser à une culture différente de la notre induit forcément une comparaison par rapport à notre propre système de référence :

> « Nous partons de nous quoi qu'il arrive. Mais nous pouvons le faire soit naïvement soit consciemment […], nous transporterons spontanément avec nous ce système de référence, ce système de coordonnées qui est notre pensée même, et une fois transféré, physiquement ou en esprit, dans le milieu indien, nous le décrirons par référence à ces coordonnées dont nous avons l'habitude.» (Dumont, 1975, p.10).

Dumont insiste sur l'importance de prendre conscience du mode de pensée dans lequel se trouve le chercheur qui entreprend une étude comparative.
D'autre part, ce cadre théorique doit permettre d'analyser les modèles de santé et d'éducation à la santé.
Pour cela, j'utiliserai la théorie de la complexité développée par Morin, dès les années 1970. Cette théorie permet de prendre un certain recul épistémologique sur notre système de pensée occidental et d'appréhender d'autres modes de pensée. Elle répond donc à la première exigence. En outre, elle me permettra d'élaborer une grille de lecture pour analyser les différents modèles de santé et d'éducation à la santé. Elle répond donc à la deuxième exigence. J'aborde maintenant la théorie de la complexité de Morin, à laquelle je me réfère dans ce travail, à travers une présentation de son épistémologie.
Pour Alhadeff-Jones (2008), il est plus pertinent de parler de complexités (au pluriel) que de complexité (au singulier), tant les théories de la complexité ont abondé au cours du temps.

1.4.1) Théories de la complexité

Avant de présenter une synthèse des différentes théories qui ont émergé au cours du temps, il parait nécessaire de définir le terme « complexité » à travers son étymologie.

1.4.1.1) Apports de l'étymologie

Plusieurs nuances apparaissent selon les sources, mais il semblerait qu'une définition se dégage au XIVème siècle à partir du latin *complexus,* dérivé de *cum* et de *plecti, plexi, plectere, plexum* signifiant tourner ou rouler ses cheveux, friser, entrelacer, tresser, puis enlacer, embrasser, contenir (Adlhadeff-Jones, 2008). Nous pouvons donc retenir de l'idée de complexité un maillage, un réseau de différents éléments entre eux.
Progressivement, le terme complexe a été utilisé dans différentes domaines, tantôt comme substantif, tantôt comme adjectif : les nombres complexes en mathématique, le sujet ou

l'attribut complexe en linguistique, le son complexe en musique, les molécules complexes en chimie, les complexes en psychologie… Dans ces différents domaines, le terme complexe renvoie à des définitions différentes mais Ardoino rappelle qu'à travers ces différents emplois, le terme "complexité" s'oppose toujours à simplicité et que cette opposition apparaît associée à une confusion fréquente dans l'usage, entre "compliqué" et "complexe" (Ardoino cité par Alhadeff-Jones, 2008). En effet, pour l'Institut National de la Langue Française, le terme *complexe* renvoie à « un composé d'éléments qui entretiennent des rapports nombreux, diversifiés, difficiles à saisir par l'esprit, et présentant souvent des aspects différents » (Alhadeff-Jones, 2008) et pour le dictionnaire Larousse[22], le complexe « contient plusieurs parties ou plusieurs éléments combinés d'une manière qui n'est pas immédiatement claire pour l'esprit; compliqué, difficile à comprendre ». Ces deux définitions apportent un élément qui n'était pas présent dans la définition d'origine du XIVème siècle : le terme complexité est aujourd'hui associé à difficulté, complication dont l'étymologie (du latin *complicare*, dérivé de *cum*, avec, et de *plicare*, plier)[23] est pourtant bien différente.
Pour Alhadeff-Jones (2008), il est nécessaire de garder à l'esprit l'environnement sémantique et conceptuel associé à l'idée de complexité pour ne pas dénaturer cette notion.
La synthèse réalisée par Weaver dans un article intitulé « Science and Complexity » publié en 1948 permet de mieux cerner les relations qui s'établissent entre les sciences et la complexité et de comprendre comment ont émergé trois façons de concevoir la complexité.

1.4.1.2) Trois approches pour appréhender la complexité

Dans son analyse, Weaver (1948) identifie trois approches différentes pour analyser la nature complexe des phénomènes.
La première apparait entre le XVIIème et le XIXème siècle. Cette première approche permet d'expliquer les modèles proposés par la physique classique : elle valorise l'objectivité, l'explication causale, les données quantitatives et la certitude (Alhadeff-Jones, 2008). Dans cette approche, une situation reconnue comme complexe doit être divisée en une somme de problèmes simples dont l'explication ou la résolution peut être opérée de façon indépendante et successive (ibid). Morin qualifie cette approche de paradigme de la simplicité (1977) qui se fonde sur une épistémologie de type cartésien, que je développerai ultérieurement. Weaver (1948) affirme que cette approche ne permet pas d'appréhender les problèmes de la science du vivant qui dépendent du traitement simultané de plusieurs variables.

A partir de la seconde moitié du XIXème siècle, la découverte de phénomènes désordonnés à différents niveaux d'organisation notamment dans le domaine physique (le principe d'entropie) fait émerger une nouvelle approche pour appréhender la complexité : l'approche par la complexité désorganisée. Cette deuxième approche permet de concevoir entre autres, les lois de la thermodynamique (Weaver, 1948).
Cependant, ces deux approches ne permettent pas d'étudier les problèmes contemporains de la société d'aujourd'hui, notamment dans le domaine de la psychologie, de la biologie et de la médecine. En effet, ces nouveaux problèmes semblent trop compliqués pour être interprétés à partir des modèles de la mécanique rationnelle qui s'inscrivent dans la première approche, et pas suffisamment désordonnés pour être appréhendés dans l'approche de complexité désorganisée (Alhadeff-Jones, 2008).

Weaver propose d'analyser ces problèmes dans une troisième approche qu'il qualifie de « complexité organisée ». Pour Weaver, les problèmes de complexité organisée peuvent se définir comme « tous les problèmes qui impliquent de faire face simultanément à un nombre important de facteurs qui sont liés en un tout organique[24] » (Weaver, 1948, p.539)

---

[22] Dictionnaire Larousse en ligne : www.larousse.fr
[23] Dictionnaire Littré en ligne : http://www.littre.org
[24] They are all problems which involve dealing simultaneously with a sizable number of factors which are interrelated into an organic whole. (Traduction libre).

Alhadeffe-Jones (2008) précise que trois générations de sciences de la complexité vont alors se succéder pour appréhender cette complexité organisée :

- Dès les années 1940, la première génération de sciences de la complexité regroupe différentes théories (la théorie de l'information et de la communication de Shannon et Weaver; la théorie des automates et des réseaux de neurones, basée sur les travaux de Turing en logique formelle et symbolique; la cybernétique née à partir de recherches de l'armée américaine sur les processus de guidage de l'artillerie anti-aérienne) (ibid). La cybernétique concerne un champ de recherches touchant au contrôle et à la communication chez l'animal et la machine. En outre, elle a contribué à la définition du concept de "feedback" (rétroaction) qui sera repris en biologie pour décrire la façon dont un système s'adapte à son environnement. Enfin, cette première génération intègre les analyses des opérations et la recherche opérationnelle qui consistent au développement d'équipes pluridisciplinaires pour faire face à des problèmes tactiques et stratégiques initialement dans le domaine militaire.

- A partir des années 1960, le concept de complexité est revisité par de nouvelles théories qui constituent la deuxième génération de théories de la complexité (Alhadeff-Jones, 2008). Elle regroupe de nombreuses disciplines et notamment dans le domaine de la biologie. Cette deuxième génération voit naître la théorie de l'auto-organisation, selon laquelle les organisations complexes sont conçues comme des systèmes autonomes dont l'évolution dépend de leur environnement et des relations entre leurs propres composantes (ibid). De la théorie de l'auto-organisation dérive le concept d' « émergence » qui constitue, pour Fortin (2005) une qualité nouvelle qui est irréductible aux éléments qui la produisent. L'émergence intervient lorsque l'interaction des parties fait apparaître un phénomène qui n'était pas perceptible par l'analyse des parties prises isolément. Selon cette définition des phénomènes d'émergence, l'obésité qui résulte de l'interaction de multiples facteurs notamment alimentaires et génétiques, peut être interprétée comme un phénomène d'émergence.

- Enfin, la troisième génération de théories de la complexité s'est développée à partir des années 80. Pour Adhaleff-Jones (2008), cette génération s'est scindée en deux orientations : la théorie des systèmes adaptatifs complexes s'est principalement développée dans le monde anglo-saxon tandis qu'une seconde voie s'est développée principalement dans des pays à culture latine, en Europe et en Amérique (ibid). Cette deuxième voie a été fortement marquée par les travaux d'Edgar Morin qui s'est intéressé aux fondements épistémologiques de la complexité.

La théorie de Morin implique une réorganisation des diverses conceptions de la complexité ayant émergé depuis les années 1940 (ibid) et c'est à partir de certains éléments de sa théorie que j'ai choisi d'élaborer mon cadre de recherche.

1.4.2) La théorie d'Edgar Morin

Morin définit au premier abord la complexité comme « un tissu de constituants hétérogènes, inséparablement associés : elle pose la question de l'un et du multiple » (Morin, 1990, p.21). Morin explique qu'avant de parler de complexité, il est nécessaire de se rendre compte qu'il y a un paradigme de simplicité. Morin affirme que le paradigme de simplicité qu'il nomme le « grand paradigme d'occident » domine la culture française aujourd'hui (Morin, 1990, p.103). Pour l'auteur, un paradigme est « constitué par un certain type de relations logiques, extrêmement fortes entre des notions maîtresses, des notions clés, des principes clés » (ibid, p.79). Il est donc important de comprendre les principes qui régissent ces paradigmes. Je développerai la notion de paradigme un peu plus loin et préfère dans un premier temps, parler de la « pensée » qui se développe dans chaque paradigme. Morin distingue au moins deux types de pensée : la pensée simplifiante et la pensée complexe.

1.4.2.1) La pensée simplifiante : une pensée cartésienne

La pensée simplifiante « met de l'ordre dans l'univers et en chasse le désordre » (ibid, p.79), elle se fonde sur la disjonction entre l'esprit et la matière, la philosophie et la science, le corps et l'âme (Vallejo-Gomez, 2008) selon un principe de dualité qui oppose les éléments. Cette pensé peut être qualifiée de cartésienne car elle trouve au moins une partie de son assise dans les préceptes formulés par Descartes (Banywesize, 2007, p.49). Ces préceptes sont résumés par Lemoigne (2010), ce sont : l'existence d'éléments invariants irréductibles, la réductibilité universelle à l'élémentaire, la linéarité des relations de cause à effet, et l'exhaustivité et donc la fermeture stricte du modèle. Plus précisément, le second précepte : « diviser chacune des difficultés que j'examinerai en autant de parcelles qu'il se pourrait, et qu'il serait requis pour mieux les résoudre » (Descartes, 2009, p.20) invite au morcellement du tout en ses parties selon un principe de disjonction. Le troisième précepte : « conduire par ordre mes pensées en commençant par les objets les plus simples et les plus aisés à connaître pour monter peu à peu, comme par degrés, jusqu'à la connaissance des plus composés » (ibid) jette les bases d'une pensée linéaire qui interdit les allers-retours, les errances et les tâtonnements. Enfin, le quatrième précepte « faire des dénombrements si entiers et des revues si générales, que je fus assuré de ne rien omettre » (ibid) empêche le scientifique d'accéder aux phénomènes d'émergence qui peuvent apparaître dans les systèmes où les parties s'associent pour former le tout. Bien sûr, la méthode de Descartes ne se résume pas à ces quatre préceptes, toutefois, plusieurs d'entre eux conduisent le scientifique à séparer les éléments de leur contexte et à les étudier de façon isolée à travers une méthode relativement linéaire.

La pensée simplifiante qui s'inspire des préceptes cartésiens repose sur plusieurs principes. Parmi eux, j'identifie :

- un principe d'isolement/disjonction qui sépare les éléments entre eux (second précepte de Descartes). Ce principe permet de considérer des variables indépendantes capables d'agir sur l'objet séparé de son environnement. C'est le principe qui guide les expérimentations *in vitro* en biologie.
- un principe dualiste qui dérive du précédent par l'opposition des éléments entre eux. Selon ce principe, la pensée simplifiante oppose les points de vue portés sur un même phénomène sans jamais les réunir. Les éléments sont envisagés en terme antagoniste.
- un principe de causalité linéaire selon lequel la connaissance procède par ordre selon un enchaînement linéaire (troisième précepte de Descartes). Il suit la logique cause/conséquence.

Morin considère que cette pensée n'est pas satisfaisante pour appréhender la complexité du réel : « ou bien, elle unifie abstraitement en annulant la diversité. Ou, au contraire, elle juxtapose la diversité sans concevoir l'unité. Ainsi, on arrive à l'intelligence aveugle. L'intelligence aveugle détruit les ensembles et les totalités, elle isole tous ses objets de leur environnement. » (Morin, 1990, p.19). La méthode proposée par Morin propose de passer d'une pensée simplifiante linéaire, séparatrice et réductionniste à une pensée dite « complexe » que je vais maintenant décrire.

1.4.2.2) La pensée complexe : une pensée non cartésienne

Elle repose sur trois piliers principaux (Morin, 1990), trois principes qui, à partir des principes de la pensée simplifiante, invitent à mettre la pensée en mouvement pour appréhender le réel de façon différente. En prenant ses distances avec les préceptes de Descartes, elle peut être qualifiée de pensée non-cartésienne.

Les trois piliers de la pensée complexe sont : le principe dialogique, le principe de récursion organisationnelle et le principe hologrammatique.

a)<u>Le principe dialogique</u>

Le principe dialogique de pensée complexe invite à dépasser le principe dualiste de pensée simplifiante. Ce principe « unit deux principes ou notions devant s'exclure l'un l'autre, mais

qui sont indissociables en une même réalité » (Morin, 1999, p.109). Il y a donc deux logiques : celle qui oppose (pensée simplifiante) et celle qui conçoit l'opposition comme une complémentarité. Dans de nombreux domaines (photographie, physique, peinture…), le noir et le blanc sont considérés comme antagonistes. Cependant, il y a d'autres façons de considérer cette opposition. Le taijitu, encore appelé « symbole du Yin et du Yang » ou « symbole taoïste », est un symbole qui permet de concevoir la dualité du blanc et du noir sous forme de complémentarité. Cette complémentarité est nécessaire à la compréhension de l'ensemble. Morin (1990) illustre ce principe à travers l'exemple de l'ADN et des protéines. La pensée simplifiante oppose l'ADN et les protéines sur un critère de stabilité moléculaire. La stabilité de l'ADN, lui permettant d'être le support de l'information génétique s'oppose à l'instabilité des protéines. La pensée complexe permet de comprendre que cette dualité (stabilité/instabilité) peut s'envisager de façon complémentaire : les protéines se dégradent et se reconstituent sans cesse à partir de messages émanant de l'ADN. Ce sont également des protéines (enzymes de réplication) qui assurent la réplication de l'ADN. Il y a donc bien dualité complémentaire entre ces deux types de molécules.

b)Le principe de récursion organisationnelle

Le principe de récursion organisationnelle de pensée complexe (ou boucle récursive) invite à dépasser le principe de causalité linéaire de pensée simplifiante. Pour Morin, « l'idée récursive est en rupture avec l'idée linéaire de cause/effet, de produit/producteur, de structure/superstructure, … » (Morin, 1990, p.100). Selon ce principe, au-delà de la relation de cause à effet, il y aurait une relation d'effet à cause : l'effet peut rétro-agir sur la cause. Cette notion est utilisée dans le concept de rétroaction ou « feed-back » en biologie. Cependant, Morin insiste sur le fait que la récursion organisationnelle va bien au-delà d'un simple feed-back, puisque les causes et les effets s'engendrent mutuellement: « c'est une boucle génératrice dans laquelle les produits et les effets sont eux-mêmes producteurs et causateurs de ce qui les produit » (Morin , 1999, p.108). L'auteur explicite cette relation de causalité à travers trois niveaux (Morin, 1990) qui présentent, selon moi, un degré de complexité croissant.

- Au premier niveau, la causalité est linéaire : une cause donne un effet.
- Au deuxième niveau, la causalité est circulaire rétroactive : l'effet peut rétroagir sur la cause pour réguler le système en stimulant ou en inhibant la cause.
- Au troisième niveau apparaît la notion de causalité récursive : l'effet va non seulement réguler le système mais il devient nécessaire au processus qui le génère.

Morin illustre ce principe par l'idée du tourbillon dans lequel chaque moment est à la fois produit et producteur. Sur le plan biologique, Morin illustre ce principe à travers la reproduction : chaque individu est le produit d'un processus de reproduction antérieur à lui. Selon le principe de récursion organisationnelle, l'individu, produit d'une reproduction, peut devenir à son tour le producteur d'un processus qui va continuer : « tout ce qui est produit revient sur ce qui le produit dans un cycle lui-même auto-constitutif, auto-organisateur, auto-producteur » (Morin, 1990, p.100).

c)Le principe hologrammatique

Le principe hologrammatique de pensée complexe invite à dépasser le principe d'isolement/disjonction de pensée simplifiante. Ce principe reprend une idée de Pascal : « je ne peux pas concevoir le tout sans concevoir les parties et je ne peux pas concevoir les parties sans concevoir le tout » (Pascal, cité par Morin, 1990, p.100). Selon ce principe, le tout est constitué de plusieurs parties mais chaque partie possède également une information sur le tout. Morin illustre ce principe à travers le phénomène des hologrammes en physique : ils sont constitués d'une multitude de points et chacun de ses points contient la quasi-totalité de l'information de l'objet représenté. Dans le domaine de la biologie, les relations entre l'être vivant (animal ou végétal) et la cellule donnent une autre illustration de ce principe. L'organisme d'un être humain est constitué de plusieurs milliards de cellules : la partie (la cellule) est dans le tout (l'organisme). Mais à partir d'une seule de ces cellules, il

est théoriquement possible de reconstituer l'organisme entier puisque chaque cellule contient le patrimoine génétique de l'individu : la partie contient une information sur le tout.
Morin précise que l'idée hologrammatique est elle-même liée à l'idée récursive, qui est elle-même partiellement liée à l'idée dialogique. Lemoigne va plus loin et affirme que si ces trois principes sont distinguables, ils sont aussi inséparables et que c'est leur conjonction qui forme la consistance de la pensée complexe (Lemoigne, 2008). Ces trois principes sont donc interdépendants. Cependant, ces principes fondateurs de la pensée complexe ne suffisent pas à définir la théorie de la complexité de Morin. L'auteur a étayé sa théorie avec d'autres principes qui permettent de préciser sa pensée.

d)Les autres principes de la théorie de la complexité

Aux principes dialogique, de récursion organisationnelle et hologrammatique, Morin (1999) adjoint quatre autres principes qui viennent préciser et compléter les trois premiers.

- Le principe systémique ou organisationnel

Comme nous venons de le voir, le principe hologrammatique pourrait s'énoncer ainsi : la partie est dans le tout mais elle possède une information sur le tout. Cependant, pour la pensée complexe, le tout n'est pas seulement la somme des parties. Morin explique ce concept par étapes (1990). Premièrement, le tout est plus que la somme des parties : l'être humain est bien plus qu'un amas de cellules. Ce concept permet de comprendre les phénomènes d'émergence qui n'étaient pas présents dans les parties prises isolément et résultent de l'interaction des parties dans le tout. Dans le domaine du vivant, Fortin propose une définition des phénomènes d'émergence : « Nos plus belles qualités, nos plus beaux sentiments, nos plus belles vertus, nos plus fragiles réalisations, fruits et fleurs de l'hypercomplexité, beauté, morale, vérité, conscience, amour, liberté, sont eux-mêmes des émergences, des qualités qui ne sont pas décomposables [...] » (Fortin, 2008, p.35). Deuxièmement, pour Morin (1990) le tout est moins que la somme des parties : pour constituer un ensemble cohérent, toutes les parties ne peuvent pas s'exprimer pleinement, certains phénomènes de régulation (entre les cellules et l'environnement) sont nécessaires pour assurer l'intégrité de l'organisme. Troisièmement, le tout est donc à la fois plus et moins que la somme des parties. Morin concède que cet ultime niveau de la complexité peut être difficile à comprendre : « cela présente des difficultés pour notre entendement et notre structure mentale » (Morin, 1990, p.113). Il admet ici que la pensée complexe peut se révéler difficile à concevoir pour « nous ». Ce « nous » est repris par Morin lorsqu'il évoque la culture occidentale, « Le paradigme de simplification domine notre culture aujourd'hui» (Morin, 1990, p.103). Il y aurait donc pour les occidentaux, une possibilité de concevoir la complexité comme une complication, une difficulté.
Pour Morin le principe systémique permet d'éviter deux écueils de la pensée simplifiante : il dépasse à la fois le réductionnisme qui voit les parties sans considérer le tout et le holisme, qui voit le tout sans considérer les parties : « La simplicité voit soit l'un, soit le multiple, mais ne peut voir que l'un peut être en même temps multiple » (Morin, 1990, p.79).

- Le principe de la boucle rétroactive

Ce principe a été brièvement évoqué pour décrire le principe de récursion organisationnelle. Il constitue d'une certaine façon une étape dans notre mode de pensée qui permet de passer du principe de causalité linéaire au principe de récursion organisationnelle. La boucle rétroactive joue un rôle de régulation sur l'ensemble du système. Sous sa forme négative, elle permet de réduire la déviance et de stabiliser le système et, sous sa forme positive, la rétroaction devient un mécanisme amplificateur (Morin, 1999). Qu'elles soient stabilisatrices ou amplificatrices, les boucles rétroactives sont très présentes dans de nombreux phénomènes économiques, sociaux, politiques, psychologiques (ibid) et naturellement, dans le domaine biologique.

- Le principe de l'autonomie/dépendance (auto-éco-organisation)

Le principe de l'auto-éco-organisation a valeur hologrammatique (Morin, 1990). Il y a deux concepts à développer dans ce principe : le concept d'auto-organisation et le concept d'éco-organisation. Les êtres vivants sont auto-organisateurs : ils doivent sans cesse se régénérer pour préserver l'intégrité de l'organisme (utilisation des nutriments pour le renouvellement cellulaire, le fonctionnement de l'organisme) et assurer leur autonomie. Cependant, pour assurer son renouvellement, l'organisme dépense de l'énergie qu'il va devoir puiser dans son environnement. Les êtres vivants sont donc également éco-organisés puisqu'ils sont dépendant de leur environnement dans lequel ils trouvent les ressources énergétiques. Les êtres vivants sont donc à la fois autonomes et dépendants de leur environnement et il faut les concevoir comme des êtres auto-éco-organisateurs (Morin, 1999).

- Le principe de la réintroduction du connaissant dans toute connaissance

Ce principe opère la restauration du sujet en admettant qu'il ne peut y avoir de disjonction absolue entre le sujet et son objet d'étude. Ce principe permet de prendre conscience que depuis la perception du phénomène, de l'objet jusqu'à la théorie scientifique, toute connaissance est une reconstruction, une traduction par un esprit donné, dans un temps et une culture donnés (Morin, 1999). Morin insiste ici sur le fait que toute connaissance est subjective.

La pensée complexe est une forme de pensée non-cartésienne, qui, à partir de la pensée simplifiante et cartésienne, permet d'appréhender le réel de façon différente en s'appuyant sur plusieurs principes directeurs. Cependant, il existe au moins une autre forme de pensée non cartésienne qui est parfois assimilée à la pensée complexe de Morin : la pensée holiste.

1.4.2.3) La pensée holiste : une autre pensée non cartésienne

Sur le plan étymologique, le terme « holisme » vient du grec ancien *holos* signifiant «entier »[25]. La théorie holiste qui se fonde sur la prééminence du concept de globalité ou de totalité, a été utilisée dans de nombreux domaines (sociologie, économie, philosophie, médecine...). Elle a notamment été utilisée dans le domaine de la santé à travers le modèle holistique de santé médiatisé par Ferguson (Bury, 1988). Pour Bot, le holisme permet de concevoir la santé dans la relation du corps avec l'environnement : « […] le holisme désigne habituellement en philosophie et en médecine des explications qui se veulent globales, reliant par exemple la santé d'un corps à son harmonie avec le cosmos. » (Bot, 2012, p.147). Selon les auteurs, la pensée holiste peut être rapprochée de plusieurs notions allant de la complication à la complexité.

- Holisme et complication

Le terme « holisme » a été utilisé par Smuts, homme d'état sud-africain, en 1926 pour « indiquer la tendance de l'univers à construire des unités de complication croissante : matière inerte, matière vivante, matière vivante et pensante »[23]. Selon cette définition, la pensée holiste serait caractérisée par une notion de complication. Cependant, comme nous l'avons vu précédemment, il est fréquent d'associer les termes « complexe » et « compliqué ». Donc de prime abord, le concept de holisme pourrait correspondre au concept de complexité.

- Holisme et complexité

Pour Morin, le holisme n'est pas la complexité. Dès le premier tome de *La méthode*, l'auteur considère que c'est dans le cadre de la théorie des systèmes que le holisme aurait émergé pour s'opposer au réductionnisme. Pour lui, cette forme de pensée non-cartésienne semble incapable de distinguer les parties de l'ensemble, de voir l'organisation du tout : « le holisme ignore la complexité au sein de l'unité globale » (Morin, 1977, p.124). Morin et Lemoigne rappellent que la pensée holiste est bien différente de la pensée complexe : « il ne s'agit pas

[25] Dictionnaire Larousse en ligne : www.larousse.fr

d'opposer un holisme, global à creux, au réductionnisme mutilant; il s'agit de rattacher les parties à la totalité. » (Morin et Lemoigne, 2000, p.265).
Dans la pensée holiste, il est beaucoup moins facile de dégager des principes directeurs qui permettent de structurer la pensée et il en existe peu de définitions réelles dans la littérature. En effet, pour certains auteurs, (Gilbert et Sarkar, 2000) le terme “holistique” est connoté par une forme de pensée « New Age[26] », qui recherche la spiritualité dans le vivant et la matière et il représente ce qui est alternatif, non standardisé, voire superficiel.
Morin a d'ailleurs pointé la vacuité de ce concept : « Mais toujours, la totalité n'a été qu'un sac de plastique enveloppant n'importe quoi, n'importe comment et enveloppant trop bien : plus la totalité devenait pleine, plus elle devenait vide.» (Morin, 1990, p.72). Fortin rajoute que le holisme « noie les parties dans une vision homogénéisante du tout. » (Fortin, 2008, p.37). Il devient alors difficile de trouver des principes directeurs pour structurer la pensée holiste. Elle reste floue, insaisissable, elle ne permet pas à l'esprit de distinguer et de définir les éléments qui composent l'ensemble : « le tout, dès lors, devient une notion euphorique (puisqu'on ignore les contraintes internes, les pertes de qualité au niveau des parties), fonctionnelle, huilée (puisqu'on ignore les virtualités antagonistes internes), une notion niaise ». Morin (1977, p.124). Le pensée holiste ne pourrait donc pas être décrite ni modélisée, contrairement à la pensée complexe pour laquelle Morin a énoncé les principes directeurs que j’ai présentés précédemment.
Toutefois, plusieurs chercheurs revendiquent l’utilisation de la théorie du holisme dans leurs travaux. Cependant, en analysant certains principes qui structurent leur pensée, il est possible d’entrevoir les principes de la complexité derrière ce prétendu « holisme »[27]. En effet, pour Paul (2003) le « holisme » serait une théorie qui se rapproche beaucoup de la pensée complexe de Morin.
Dans son étude de la civilisation indienne, Louis Dumont a développé sa théorie du « holisme » en l’opposant à l’individualisme. Dumont explique qu’en Inde, comme ailleurs, les hommes sont bien considérés à un moment donné comme des individus particuliers puisqu’ils reconnaissent bien la personnalité et le caractère de chacun. Mais au niveau des castes, il n’est plus question de l’homme en particulier : « l’analyse dégage dans chaque cas des complémentarités qui conduisent à dire que le sujet véritable est un être complexe, au minimum constitué par une paire d’agents différents. » (Dumont, 1975, p.24). Les complémentarités entre les unités permettent de définir un sujet complexe : cette analyse me semble être une illustration du principe dialogique de la complexité. De plus, Dumont considère que la société indienne est caractérisée par une idéologie « holiste » qui valorise le corps social et où les individus sont subordonnés au groupe (Dubois, 2003). Pour Morin, la société constitue un système produit par les interactions entre les individus qui la constituent. Et comme tout système, elle rétroagit sur les individus qui la composent en assurant et en contrôlant l’ensemble des interactions qui la produisent (Morin, 1985). La société peut se définir à travers sa culture, ses règles d’ordre et d’organisation édifiées dans l’intérêt du groupe. Chaque individu porte en lui un « pour nous » sociocentrique : il a intégré une culture et des règles sociales qu’il partage avec ses concitoyens et qui déterminent son identité sociale. Mais l’individu possède également un « pour soi » egocentrique qui varie d’un individu à l’autre et fonde son identité propre. Le système social peut donc être interprété à travers le principe hologrammatique de la pensée complexe. En effet, l’individu porte en lui les valeurs de la société et se met au service de la communauté pour le bien commun : une information sur le tout (la société) est inscrit dans la partie (l’individu). Mais la partie (l’individu) est également constitutive du tout (la société). Cette analyse des relations individu/société par le principe hologrammatique est d’autant plus marquée que les valeurs sociales sont fortes et que le corps social est valorisé, comme c’est le cas de la société indienne. En effet, dans une société plus individualiste, le tout a moins de sens et la

[26] Nouvel-âge : courant spirituel né en occident au XXème siècle.
[27] Lorsque le terme holisme utilisé par un auteur me semble relever non pas du holisme, mais de la complexité, j’utiliserai les guillemets pour signifier cette ambiguïté : « holisme ».

partie possède donc moins d'information sur le tout : le principe hologrammatique perd de son intérêt.
Enfin, le fonctionnement de la société indienne présenté par Dumont peut également être analysé au regard du principe récursif du paradigme de pensée complexe. En effet de prime abord, les relations entre les différentes castes semblent verticales et descendantes depuis les Brahmanes jusqu'aux Sudras. Selon cette hiérarchie, le roi *(*caste khsatriya*)* est subordonné au prêtre (caste brahmane) : le pouvoir séculier le plus élevé, celui du roi, doit être légitimé par le prêtre. Cette analyse pourrait être une illustration du principe de causalité linéaire du paradigme de pensée simplifiante car il décrit un phénomène unidirectionnel comme ici, la subordination d'une caste à l'autre : la subordination du roi au prêtre. Cependant les relations entre les castes ne sont pas si simples. En effet, la caste brahmane, de plus haut rang, est elle-même dépendante du pouvoir séculier du roi, issu de la caste khsatriya*,* de rang inférieur (Deshpande, 2005). Il y a donc une forme de réciprocité dans les relations entre castes : il n'y a pas de lien de subordination unique mais une relation d'interdépendance entre les individus. La nature de ces relations sociales constitue une illustration du principe récursif du paradigme de pensée complexe.
Le « holisme » décrit par Dumont fait donc apparaître certaines caractéristiques de la théorie de la complexité de Morin. Il y aurait donc dans la théorie du « holisme » de Dumont, une possibilité d'articulation entre la partie et le tout, bien qu'il oppose fermement holisme et individualisme. Cette dichotomie lui a d'ailleurs valu de nombreuses critiques (Toffin, 1999 et Roucloux, 2004) et il semble qu'il ait nuancé cette opposition catégorique dans ses derniers ouvrages (Toffin, 1999).
Le « holisme » théorisé par Dumont montre qu'il y a une possibilité d'assimilation entre holisme et complexité. Si dans toute son œuvre, Morin n'a eu de cesse de dénoncer cette assimilation, elle demeure très présente dans la littérature. En effet, l'encyclopédie participative Wikipédia[28], précise que le terme holisme peut parfois être utilisé par abus de langage comme un synonyme de pensée complexe.
Dans la suite de ce travail, j'utiliserai le terme holisme, dans le sens de la définition de Morin selon laquelle le holisme est le pendant du réductionnisme : le réductionnisme réduit à la partie sans voir le tout et le holisme réduit au tout sans voir les parties. Le holisme ainsi défini est donc un concept pour lequel il est difficile de décrire des principes directeurs aidant à structurer la pensée. Dans cette thèse, c'est un concept que j'associe aux notions de complication et de difficulté.
Il convient de bien distinguer cette forme de pensée holiste de la pensée complexe, d'une part, et de la pensée simplifiante d'autre part, car l'articulation de ces trois modes de pensée constituent de véritables « paradigmes » de pensée que je vais maintenant développer.

1.4.2.4) Le paradigme de complexité vs le paradigme de simplicité

Depuis les travaux de Thomas Samuel Kuhn, la notion de paradigme est devenue presque indispensable pour comprendre le fonctionnement et la transformation des sciences (Banywesize, 2007). Sur le plan sociologique, le paradigme aurait chez Kuhn, trois dimensions essentielles : les contenus théoriques, les normes de la recherche scientifique et le savoir-faire (ibid). Pour Kuhn, adhérer au paradigme implique de s'en approprier les contenus théoriques constitués par un ensemble de lois et de principes, de se soumettre à certaines normes de recherche scientifique qui permettent de jauger la portée scientifique de certains problèmes ou solutions types et d'acquérir un savoir-faire irréductible aux seules connaissances théoriques (ibid). Avec Kuhn, Morin admet que la science fonctionne à l'intérieur d'un paradigme donné : il affirme par exemple que la science classique a fonctionné dans un paradigme de simplification (ou simplicité). Pour éclairer sa conception du paradigme, Morin la compare à un « paysage mental » (ibid) et en donne la définition suivante : « un paradigme est constitué par un certain type de relations logiques,

[28] https://fr.wikipedia.org/wiki/Holisme

extrêmement fortes entre des notions maîtresses, des notions clés, des principes clés. » (Morin, 1990, p.79).
Je pense que le paradigme de complexité et le paradigme de simplicité décrits par Morin diffèrent selon deux points essentiels : d'une part, selon la place qu'ils accordent à la pensée complexe et d'autre part, selon l'articulation entre les types de pensée cartésienne et non cartésienne (pensée complexe et pensée holiste).

a)Le paradigme de complexité

Morin a souvent insisté sur le fait que la pensée complexe ne fait pas que dépasser la pensée simplifiante mais qu' elle l'intègre (Vallejo-Gomez, 2008). Ces deux modes de pensée ne s'opposent pas mais s'articulent au sein d'un même paradigme : le paradigme de la complexité. Ce paradigme est bien sûr caractérisé par la pensée complexe et il intègre aussi la pensée simplifiante qui est, en quelque sorte, à la base du raisonnement complexe. En effet, le paradigme de complexité décrit par Morin nécessite une certaine souplesse dans le raisonnement qui permet à la pensée de se mettre en mouvement :

> « La démarche consiste, [...], à faire un aller-retour incessant entre certitudes et incertitudes, entre l'élémentaire et le global, entre le séparable et l'inséparable. Il ne s'agit pas d'abandonner les principes de la science classique ordre, séparabilité et logique mais de les intégrer dans un schéma qui est à la fois plus large et plus riche. [...] Il faut articuler les principes d'ordre et de désordre, de séparation et de jonction, d'autonomie et de dépendance, qui sont à la fois complémentaires, concurrents et antagonistes, au sein de l'univers ». (Morin, 1996, p.14)

Le paradigme de complexité nécessite de relier les concepts tout en les distinguant (Morin et Lemoigne, 2000). La pensée simplifiante, par la réduction qu'elle opère permet de distinguer les éléments les uns des autres et la pensée complexe permet de les relier au sein du tout. J'ai tenté de schématiser le paradigme de complexité en articulant les principes de la pensée simplifiante et de la pensée complexe à travers le tableau ci-dessous (Tableau 3).

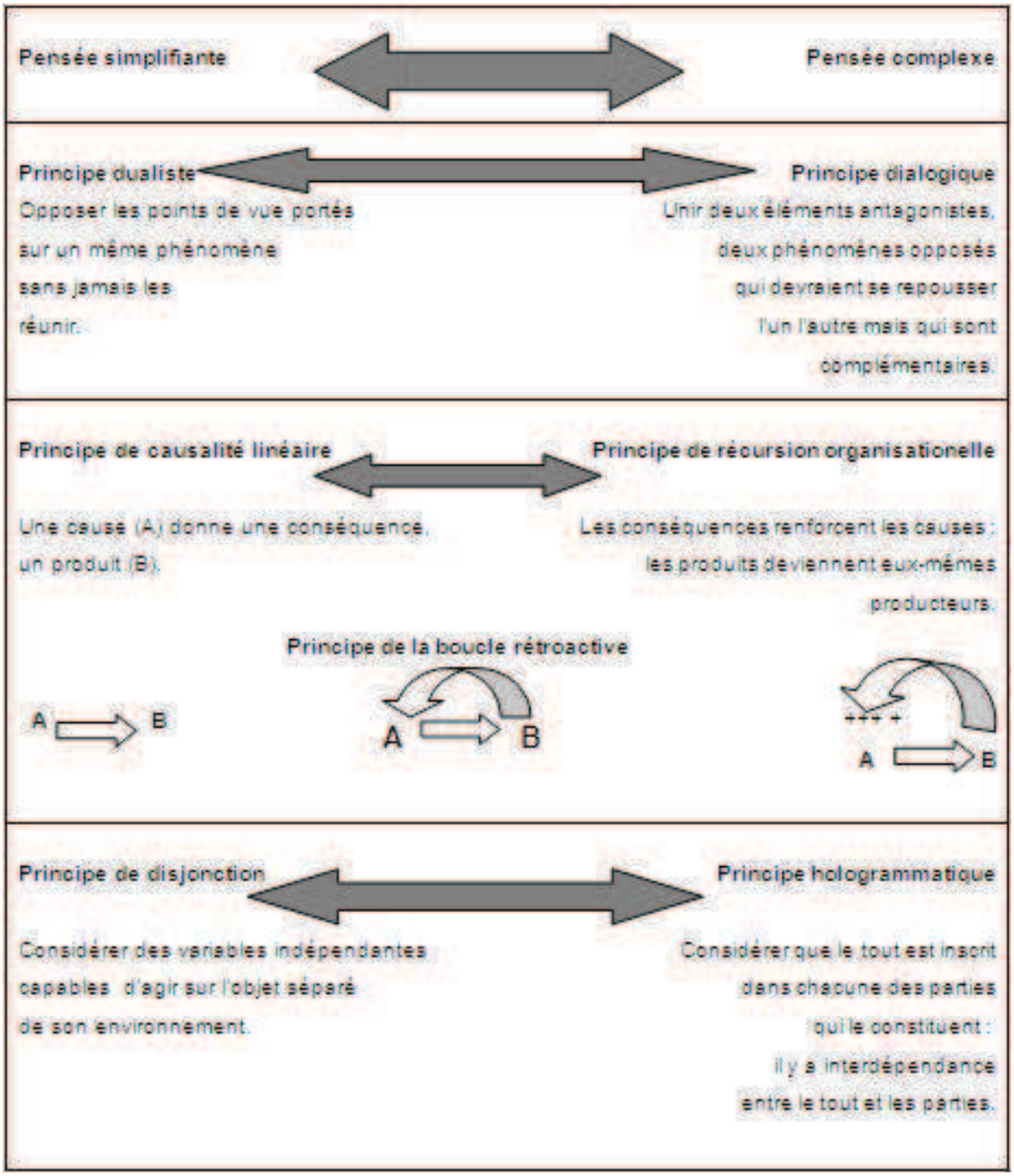


Tableau 3 : le paradigme de complexité (communication entre pensée simplifiante et pensée complexe)

Comme le montre ce tableau, dans le paradigme de complexité, une pensée complexe non cartésienne intègre une pensée simplifiante, cartésienne. Le paradigme de complexité est donc un paradigme intégrateur. Fortin précise que :

« le propre du paradigme de complexité est d'inclure la simplification, tout en la niant, la simplification devenant un principe relatif comportant sa propre négation, négation qui est l'affirmation même de la complexité, d'où son caractère fondamentalement intégrateur, qui lui permet d'inclure ce qu'il combat [...] » (Fortin, 2005, p.226).

Le caractère intégrateur du paradigme de complexité le singularise du paradigme de simplification que je vais maintenant présenter.

b)Le paradigme de simplification

Ce paradigme est caractérisé par la pensée simplifiante et ses principes directeurs. Contrairement au paradigme de complexité qui propose de relier les concepts tout en les distinguant, le paradigme de simplification impose de disjoindre et de réduire (Morin et Lemoigne, 2000). Cette réduction peut prendre deux formes dans lesquelles le réel est réduit soit à l'unité élémentaire (réductionnisme), soit à la globalité (holisme), mais dans les deux cas, c'est la même logique qui est à l'œuvre : holisme et réductionnisme sont deux démarches aussi réductrices l'une que l'autre (Taché, 2004). Réductionnisme et holisme apparaissent donc comme les deux facettes d'un même obstacle épistémologique, lié à la pensée simplifiante. Fortin confirme cette analyse :

> « le holisme procède en effet à une nouvelle réduction, la réduction au tout. […] .Réduire le tout à ses parties ou ne voir que le tout comme réalité, dans les deux cas, c'est la même logique qui est à l'oeuvre, et qui consiste à masquer ce qui est interdépendant. » (Fortin, 2005, p.27)

Le holisme paraît donc aussi réducteur que le réductionnisme qu'il tente de combattre : holisme et réductionnisme relèvent du paradigme de simplification (Fortin, 2008). Dans le paradigme de simplification une pensée simplifiante, cartésienne, s'oppose à une pensée holiste non cartésienne.
Pour mieux comprendre les fondements épistémologiques des concepts de santé et d'éducation à la santé, il m'a semblé intéressant de tenter de les situer dans le paradigme de complexité, entre la pensée simplifiante et la pensée complexe.

1.4.3) Santé, éducation à la santé et complexité : élaboration d'une grille d'analyse

Le tableau que j'ai utilisé pour représenter le paradigme de complexité qui articule la pensée simplifiante et la pensée complexe peut également s'utiliser comme une échelle de la complexité qui irait de la pensée simplifiante vers la pensée complexe. Je peux me servir de cette échelle pour situer les différents modèles de santé et d'éducation à la santé, entre pensée simplifiante et pensée complexe. J'utiliserai donc les principes directeurs de ces deux modes de pensée, pour justifier l'orientation de ces différents modèles sur l'échelle de la complexité.

1.4.3.1) Orientation des modèles de santé

Le modèle organiciste de santé oppose santé et maladie selon un principe dualiste, conçoit l'homme de façon morcelée en une somme d'organes selon un principe de disjonction, et interprète la mort comme la conséquence directe d'une maladie (Eymard, 2004) selon un principe de causalité linéaire. Ce modèle répond à une logique de pensée simplifiante.
Le modèle global n'oppose pas la santé et la maladie, il prend donc ses distances avec le principe dualiste. Il voit l'aspect psychologique et social de l'individu. Ce modèle prend donc en compte les interactions de l'individu avec son milieu de vie et son adaptation à celui-ci (Eymard, 2004) selon un principe de boucle rétroactive qui permet de réguler les interactions entre l'individu et le milieu. Toutefois, il faut remarquer que ce modèle ne fait pas référence à l'environnement non humain de l'individu : une partie de l'environnement est passée sous silence selon un principe de disjonction. Ces éléments permettent de placer ce modèle global vers plus de complexité que le modèle précédent sur l'échelle de la complexité.
Dans le modèle autonome, la santé du sujet dépend à la fois du milieu auquel il doit s'adapter mais également de sa capacité à s'affirmer dans ce milieu (Illich cité par Eymard, 2004) et donc de son autonomie. On retrouve ici la double idée d'autonomie et de

dépendance du principe d'auto-éco-organisation de la pensée complexe. Je considère donc que ce modèle a été élaboré dans une logique de pensée complexe.

Le modèle « holistique » donne une vision multicausale de la santé et envisage les interactions entre l'individu et son environnement (humain et non humain) : le corps est assimilé à un champ d'énergie à l'intérieur d'autres champs d'énergie (Ferguson, citée par Bury, 1988). L'énergie est donc le ciment qui unit la partie et le tout : elle se retrouve à la fois dans la partie et dans le tout. Ce modèle est fortement marqué par le principe hologrammatique de pensée complexe.

Le modèle écologique aborde également les interactions entre l'individu et son environnement. Ce modèle met l'accent sur les liens et les relations entre les multiples déterminants de santé. La santé (ou la maladie), en tant que résultante de l'interaction entre l'ensemble des facteurs de santé, peut être considérée comme un phénomène d'émergence. Ce modèle de santé illustre donc le principe systémique de la pensée complexe.

D'autre part, le concept de promotion de la santé qui s'appuie sur le modèle écologique s'inscrit dans le paradigme de complexité, notamment du point de vue épistémologique à travers la place centrale accordée au sujet connaissant (Tremblay et Richard, 2011).

Ainsi, l'ensemble de ces modèles de santé diffèrent par le degré de complexité de leurs concepts sous-jacents. D'après mon analyse, je peux donner un aperçu qualitatif de leur situation sur l'échelle de la complexité dans la figure ci-dessous (figure 9).

Figure 9 : Orientation des modèles de santé sur l'échelle de la complexité

1.4.3.2) Orientation des modèles d'éducation à la santé

Dans le modèle basé sur les approches informatives, seules les connaissances sont susceptibles de modifier le comportement selon une logique linéaire qui va de la cause (l'information) à la conséquence (le comportement) : le principe de causalité linéaire les orienterait vers la pensée simplifiante.

Le modèle basé sur les approches persuasives prennent leurs distances vis-à-vis du principe de causalité linéaire puisqu'elles travaillent sur l'implicite et les facteurs motivationnels. Il est difficile de savoir ce qui se passe réellement dans la tête de l'individu qui reçoit cette éducation à la santé, comment il prend les décisions qui aboutissent aux comportements : elles font probablement l'objet de plusieurs régulations internes entre facteurs motivationnels positifs (qui vont induire le comportement) et négatifs (qui vont inhiber le comportement). Je situe cette approche dans la pensée complexe.

Enfin, le modèle basé sur les approches éducatives, qu'elles soient inspirés de courants constructivistes dans le cadre du paradigme humaniste (Fortin, 2004) ou de courants socioconstructivistes dans le cadre du paradigme de la dialectique sociale (ibid), font appel à des mécanismes d'apprentissage complexe. Ces apprentissages dépassent le principe de causalité linéaire selon lequel l'apport d'information est suffisant pour réaliser une éducation à la santé réussie. C'est dans ces approches éducatives que se situe l'éducation à la santé en milieu scolaire telle qu'elle est préconisée par les experts internationaux.

1.4.3.3) Orientation du modèle d'éducation à la santé en milieu scolaire

Comme je l'ai déjà précisé, les experts internationaux (UNESCO, UNICEF, OMS, 2002; OMS, 1997) recommandent une approche globale pour la mise en œuvre de l'éducation à la santé en milieu scolaire. Les critères retenus par Jourdan et Bourgeois-Victor (1998) - travail en partenariat, prise en compte du rôle central du développement des compétences psychosociales, travail par projet transversal - permettent d'en faire une analyse plus précise au regard des principes directeurs de la pensée complexe.

a) Le partenariat

Dans l'approche de l'éducation pour la santé en milieu scolaire préconisée par les experts, cette éducation est l'affaire de tous : les enseignants sont invités à développer de nombreux partenariats pour mettre en œuvre des projets d'éducation pour la santé. Celle-ci se démocratise, les acteurs de l'éducation à la santé dépassent les champs du médical et du scolaire. Ce ne sont plus seulement les enseignants ou bien les professionnels de santé qui vont pouvoir jouer un rôle d'acteur de santé. Tous les membres de la communauté (collectivités locales, agriculteurs, associations...) et les familles sont impliqués. Cette nouvelle approche invite à tisser des liens entre les différents acteurs à travers la mise en place de projets globaux, elle permet d'illustrer le principe dialogique de la pensée complexe. En effet, les différentes compétences des acteurs sont bien identifiées et cette nouvelle approche ne les voient pas en terme d'opposition (discours des familles contre celui de l'école) mais en terme de complémentarité. Bizzoni-Prévieux et al. qualifient le travail en partenariat de « complexe », dans la mesure ou la négociation permet de « relier des personnes, des objets, des lieux, des temps et des niveaux très différentes, ce qui confère une apprente complexité aux actions. » (Bizzoni-Prévieux et al., 2011, p.46). Nous retrouvons ici la définition de la compléxité au sens de Morin (1990) : la négociation permet de créer les liens nécessaires à la formation d'un tissu d'éléments hétérogènes.
Enfin, pour Grangeat (2008), le niveau d'expertise professionnelle des enseignants dépend de phénomènes collectifs : les rencontres entre les différents acteurs permettent une verbalisation qui favorise la construction d'une représentation de l'activité partagée entre les enseignants et les autres partenaires. Grangeat (ibid) rappelle que ces interactions ne sont pas à sens unique et reposent au contraire, sur un dialogue entre la personne, dans sa singularité, et le collectif. Ainsi, le partenariat envisagé de façon complexe permet d'augmenter le niveau d'expertise des enseignants.

b) Les compétences psychosociales

Aujourd'hui, l'éducation à la santé est conçue dans une approche éducative qui se distingue d'une éducation pour la santé basée sur une simple vulgarisation des connaissances médicales (Sandrin-Berthon, 1997) supposées modifier le comportement selon un principe de causalité linéaire (la connaissance entraînerait le comportement de santé).
Cette nouvelle approche passe par le développement de compétences psychosociales chez les élèves. Je pense que le développement des compétences psychosociales constitue une illustration du principe de récursion organisationnelle : pour permettre de répondre avec efficacité aux exigences et aux épreuves de la vie quotidienne, les compétences psychosociales visent l'ouverture et l'adaptation de l'individu à son milieu grâce à l'empathie, la gestion du stress, les relations interpersonnelles... Plus il sera adapté et confiant, plus il s'ouvrira sur le mode extérieur. Ces compétences s'auto-entretiennent et se renforcent au fur et à mesure de leur développement : elles créent une boucle récursive.

c) Le travail par projet transversal

Aujourd'hui, la plupart des nouvelles approches de l'éducation à la santé invitent à dépasser le cadre des disciplines. Ainsi, la place de l'éducation à la santé dans les programmes d'enseignement peut être interprétée à travers le principe hologrammatique de pensée complexe. En effet, d'une part le terme de l'éducation à la santé apparaît explicitement dans certaines disciplines des programmes scolaires (sciences et éducation physique et sportive,

la plupart du temps) : la partie est donc dans le tout. Mais d'autre part d'une certaine façon, le tout est également inscrit dans la partie. En effet, que les programmes scolaires conçoivent explicitement l'éducation à la santé de façon transversale ou non, certains auteurs considèrent que l'éducation pour la santé porte en elle-même le projet éducatif global de l'élève. Pour Manderscheid (1994) une éducation pour la santé bien pensée est déjà de l'éducation en général et pour San Marco (2013) : « l'éducation pour la santé, comme l'éducation générale, est avant tout une démarche d'accompagnement qui a comme objectifs de faire grandir le sujet de l'éducation, d'accroître son autonomie, de l'amener à développer des compétences lui permettant de mieux prendre en charge sa propre santé, de faire des choix plus favorables à sa santé comme à celle des autres ». L'éducation à la santé apparaît à la fois comme une partie des programmes d'enseignement mais également comme une politique générale d'éducation : elle répond au principe hologrammatique de pensée complexe selon lequel la partie est dans le tout et le tout est inscrit dans la partie.

Ces trois approches - travail en partenariat, développement des compétences psychosociales, travail par projet transversal - permettent de situer l'éducation à la santé préconisée par les experts internationaux dans la pensée complexe.
Je résume l'orientation de différents modèles de santé et d'éducation à la santé dans le tableau ci-dessous (tableau 4), qui en constitue une grille d'analyse entre pensée simplifiante et pensée complexe, à partir des trois principes directeurs.

Pensée simplifiante		Pensée complexe
Principe dualiste Opposer les points de vue portés sur un même phénomène sans jamais les réunir.		**Principe dialogique** Unir deux éléments antagonistes, deux phénomènes opposés qui devraient se repousser l'un l'autre mais qui sont complémentaires.
Modèle organiciste		**ES en milieu scolaire (partenariat)**
Principe de causalité linéaire Une cause donne une conséquence, un produit.		**Principe de récursion organisationelle** Les conséquences renforcent les causes : les produits deviennent eux-mêmes producteurs.
Approches informatives en éducation à la santé	**Modèle global**	**Approches persuasives et éducatives en éducation à la santé** **ES en milieu scolaire (compétences psychosociales)**
Principe de disjonction Considérer des variables indépendantes capables d'agir sur l'objet séparé de son environnement.		**Principe hologrammatique** Considérer que le tout est inscrit dans chacune des parties qui le constituent : il y a interdépendance entre le tout et les parties.
		Modèle « holistique » **ES en milieu scolaire (projet transversal)**

Légende : **modèles de santé**, **modèles d'éducation à la santé**

Tableau 4 : Grille « pensée complexe » (grille d'analyse des modèles de santé et d'éducation à la santé entre pensée simplifiante et pensée complexe, en fonction des principes directeurs)

L'éducation nutritionnelle est une composante de l'éducation à la santé, je vais donc tenter de l'analyser avec la grille ci-dessus (tableau 4). Toutefois, afin de rendre cette grille opérationnelle pour l'étude spécifique de l'éducation nutritionnelle, je vais commencer par analyser quelques approches présentées par la FAO (2007) dans le *Guide de planification de l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire*.

1.4.3.4) Opérationnalisation de la grille pour l'analyse de l'éducation nutritionnelle

La FAO propose différentes approches en fonction de la place accordée à l'éducation nutritionnelle (EN *infra*) dans les programmes scolaires.

Approche n°1

> « L'éducation nutritionnelle est traitée essentiellement dans une ou deux matières existantes. L'économie familiale ou l'éducation sanitaire peuvent, par exemple, être de bonnes matières pour une telle approche. » (FAO, 2007, p.84).

Cette approche pose la question de la place de l'EN dans les programmes et plus particulièrement de sa « disciplinarisation ». D'après la grille « pensée complexe », selon le principe de disjonction de la pensée simplifiante, l'EN est étudiée dans le cadre d'une seule discipline (les sciences par exemple). Ceci permettrait d'approfondir la dimension biologique de la nutrition mais pas les autres dimensions. Cette approche est limitée : l'EN n'a pas une portée éducative générale. En effet, la FAO (2007) reconnaît que si cette approche permet un développement cohérent et une approche pédagogique fondée sur la vie, ces approches accordent parfois peu d'importance à la nutrition et risquent de ne pas laisser beaucoup de marge de manœuvre pour aborder les autres dimensions. Cet élément plaide en faveur d'une éducation nutritionnelle orientée vers la pensée simplifiante.

Approche n°2

> « L'éducation nutritionnelle est "infusée" à travers le programme scolaire [...] Elle peut sensibiliser les professeurs d'autres matières et renforcer le message que la nutrition est présente partout ». (FAO, 2007, p.84).

Pour la FAO (ibid), dans cette approche, l'EN est enseignée dans toutes les matières existantes, chaque fois que cela convient : sciences, éducation sanitaire, géographie, sciences de l'environnement, économie familiale, éducation physique, instruction civique, sciences sociales, agriculture, histoire, littérature et mathématiques. Elle semble bien se situer dans une approche transversale et donc complexe. Pour aborder la question du partenariat, la FAO (ibid) signale que cette approche nécessite une forte coordination pour réaliser une séquence d'enseignement cohérente. Elle pose donc de façon implicite, le problème de la négociation qui est au cœur du partenariat et permet de créer des liens entre les différents partenaires pour que le partenariat prenne corps. D'après la grille « pensée complexe », ces éléments permettent de situer cette approche n°2 de l'éducation nutritionnelle dans la pensée complexe.

Approche n°3

> « L'éducation nutritionnelle collabore avec d'autres sujets pour la "défense de la vie". D'autres sujets de santé urgents peuvent "jouer des coudes" pour avoir une place dans l'emploi du temps, par exemple le VIH/SIDA, le tabagisme et l'alcoolisme, la forme physique, les capacités vitales et parfois même l'éducation sanitaire [...] » (FAO, 2007, p.84).

Cette collaboration de l'éducation nutritionnelle avec d'autres sujets de l'éducation pour la santé nécessite de trouver un point commun, un ciment entre les thématiques. Pour Sandrin-Berthon (1997), ce ciment commun est constitué par le développement des compétences psychosociales chez les élèves : les compétences psychosociales fédèrent les nombreux thèmes abordés en éducation pour la santé, évitent la dispersion et assurent une cohérence d'ensemble à ce domaine. D'après la grille « pensée complexe », le développement des compétences psychosociales orientent l'éducation nutritionnelle vers la pensée complexe.

La grille d'analyse « pensée complexe » de l'éducation pour la santé que j'ai élaborée selon les critères de partenariat, développement des compétences psychosociales et de transversalité, paraît donc opérationnelle pour étudier les approches, simplifiante ou complexe, de l'éducation nutritionnelle. Cette grille « pensée complexe » sera utilisée pour analyser les représentations et pratiques des enseignants, ainsi que la politique nutritionnelle de chaque pays.

1.4.4) Environnement nutritionnel et complexité : élaboration d'une grille d'analyse « environnement »

D'après les modèles « complexes » de santé (écologique, holistique, autonome), la santé résulte de l'interaction entre l'individu et son environnement. Dans le domaine de la nutrition, Delamaire et Escalon (2009) confirment l'importance des interactions entre l'individu et le milieu pour comprendre les comportements alimentaires. De plus, Davison et Birch (2001) rappellent que le développement de la surcharge pondérale de l'enfant implique un ensemble complexe de facteurs issus de contextes multiples qui s'intègrent les uns aux autres. De nombreux auteurs proposent des modèles intégrateurs pour analyser le comportement nutritionnel (alimentation et activité physique) des individus. Par exemple, un groupe de chercheurs québécois a proposé le modèle de la « toile causale des facteurs influençant la problématique du poids » (Delamaire et Escalon, 2009). Ce modèle traite l'ensemble des questions liées au poids (obésité, insuffisance pondérale, préoccupation excessive à l'égard du poids), et ne se restreint pas à l'étude de l'obésité et/ou de sa prévention. Il décrit les interactions qui peuvent exister entre un grand nombre de facteurs d'influence sur les choix alimentaires et l'activité physique : facteurs individuels, facteurs liés à l'environnement social immédiat (école, famille, travail), facteurs liés à la communauté locale (commerces de proximité, transport…), facteurs relatifs aux politiques régionales, nationales et internationales. Un autre modèle, celui de la « niche écologique », montre que les facteurs individuels (génétiques, biologiques et psychologiques), qui vont conditionner les choix alimentaires et le niveau d'activité physique, ne peuvent pas être considérés de façon isolée et doivent être regardés dans un contexte plus large de facteurs individuels, interpersonnels et environnementaux (Delamaire et Escalon, 2009). Ce modèle de la « niche écologique » illustre l'ensemble des déterminants des choix alimentaires et de l'activité physique : il intègre les facteurs individuels (biologie, génétique, plaisir, image de soi…), facteurs interpersonnels et liés à l'environnement immédiat (famille, facteurs culturels, pairs, lieu de travail, école…), facteurs sociétaux, politiques et législatifs (ethnie, gouvernement, programme scolaire et système éducatif…).

Plusieurs auteurs se sont inspirés de ce modèle de la « niche écologique » pour l'appliquer à l'étude des comportements nutritionnels des jeunes (Davison et Birch, 2001; Booth et al., 2001; FAO, 2007; Ezan et al., 2010).

Le modèle de Davison et Birch (2001) s'intéresse à l'étude des déterminants du surpoids chez l'enfant. Il distingue les caractéristiques individuelles (age, sexe , terrain familial à prendre du poids), les caractéristiques familiales (liées aux modèles parentaux, connaissances en nutrition, nourriture disponible à la maison, pratique d'alimentation des enfants, relations avec les frères et sœurs), les caractéristiques sociales, communautaires et démographiques (statut socio-économique, sécurité de l'environnement, loisirs, proximité des restaurants, programmes scolaires en éducation physique et restauration scolaire…). Ce modèle accorde une place prépondérante à la famille dans l'étude des comportements nutritionnels de l'enfant. Il pointe également le rôle de l'école dans la promotion de l'activité physique et la restauration scolaire.

Le modèle de Booth et al. (2001) s'intéresse aux déterminants de l'alimentation et de l'activité physique des individus et notamment dans le cadre scolaire. Les leviers d'actions en milieu scolaire répertoriés par les auteurs concernent les cours d'éducation physique et sportive, la récréation, les activités périscolaires, le trajet pour venir jusqu'à l'école, les places de parking…pour les aspects liés à l'activité physique d'une part, et la pratique de l'éducation nutritionnelle, les menus de la cantine, la prise de repas autour de l'école, les pique-nique, les distributeurs automatiques, l'accès à l'eau, les commerces alimentaires … pour les aspects nutritionnels d'autre part. Ce modèle pointe l'importance de l'activité physique, dans et hors l'école ainsi que l'environnement alimentaire à disposition des enfants, à l'intérieur de l'école mais également autour de celle-ci.

Le modèle d'Ezan et al. (2010) propose d'analyser le comportement alimentaire de l'enfant à partir de l'approche systémique développée par Bronfenbrenner que j'ai précédemment présentée.

Enfin, parmi les aspects de l'environnement scolaire qui ont une incidence sur l'apprentissage des enfants en matière de nutrition, la FAO (2007) retient les lieux de restauration et les repas scolaires, les collations, la cour de récréation, les clubs scolaires, l'approvisionnement en eau, le jardin scolaire, la politique de l'école sur ces différents aspects. Elle vise également à promouvoir une politique de santé et de bien-être à l'école. Cette approche met l'accent sur l'environnement physique des élèves.

Dans tous ces modèles, le comportement nutritionnel (lié à l'alimentation et l'activité physique) et les questions liées au poids qui lui sont associé apparait comme la résultante des interactions entre l'individu et son environnement. Selon le principe systémique organisationnel de la théorie de la complexité de Morin, le comportement nutritionnel serait donc un phénomène d'émergence. En effet, le tout (le comportement nutritionnel) est plus que la somme des parties (les facteurs d'influence): le comportement nutritionnel d'un individu n'est pas directement lié à la synergie des facteurs qui l'entourent. Ce comportement nutritionnel ne peut pas être prédit avec une exactitude mathématique seulement à partir de l'environnement, il dépend aussi d'aspects strictement individuels. De plus, le tout est moins que la somme des parties : pour constituer un ensemble cohérent qui aide à la prise de décision toutes les parties ne peuvent pas s'exprimer pleinement, certains facteurs exerceront moins d'influence que d'autres sur le comportement nutritionnel de l'individu. Enfin, le tout est donc à la fois plus et moins que la somme des parties : selon les individus, la synergie de ces facteurs n'entrainera pas les mêmes comportements.

De plus, chaque niveau de facteur peut être influencé par d'autres niveaux selon des boucles de régulation. Ezan et al. (2010) précisent que les savoirs obtenus dans la cellule familiale peuvent alimenter les apprentissages à l'école et que, en retour, les informations communiquées par les pairs peuvent être importées dans le foyer. Il y a donc une rétroaction des informations entre les différents systèmes de ce modèle. De plus, l'ensemble de ces modèles place l'enfant au cœur de son environnement : l'environnement agit sur l'enfant mais l'enfant peut lui aussi en retour agir sur l'environnement (Ezan et al., 2010) : il y a récursivité dans la relation de l'enfant à son environnement.

Ces modèles intégrateurs montrent que les interventions nutritionnelles doivent tenir compte des interactions de l'individu avec son environnement. Pour mon étude de l'environnement scolaire en matière de nutrition, je vais élaborer une grille d'analyse de l'environnement qui synthétise les différents modèles que je viens de décrire. Elle aborde quatre points essentiels : la politique de l'école sur les questions de nutrition, l'environnement physique des enfants, l'alimentation en milieu scolaire et les activités de l'école en lien avec les partenaires extérieurs.

Politique	
Projet d'école centré sur la santé et le bien-être	FAO, 2007
Formation de l'équipe enseignante en éducation nutritionnelle	FAO, 2007
Politique concernant la place de l'activité physique	Davison et Birch, 2001 Booth et al., 2001 FAO, 2007
Politique concernant l'alimentation (restauration scolaire, pique-nique, collations…)	Davison et Birch, 2001 Booth et al., 2001 FAO, 2007
Environnement physique	
Environnement qui véhicule des messages de santé à l'école	FAO, 2007
Présence d'un jardin potager	FAO, 2007
Présence d'un accès à l'eau potable	Booth et al., 2001 FAO, 2007
Infrastructures sportives, matériel de sport à disposition pendant la récréation	Davison et Birch, 2001 Booth et al., 2001 FAO, 2007
Commerces et restaurants de proximité, distributeurs d'aliments et de boisson dans l'école	Booth et al., 2001
Restauration en milieu scolaire	
Alimentation effective des élèves dans les services de restauration ou pique-nique	FAO, 2007
Activités de l'école en lien avec les partenaires extérieurs	
Promotion d'activités sur les thèmes de la nutrition, qui font participer l'école et ses partenaires (manifestations sportives, participation des familles….)	Davison et Birch, 2001 Ezan et al., 2010 FAO, 2007

Tableau 5 : Grille d'analyse « environnement »

Les principes directeurs de la pensée complexe et de la pensée simplifiante que je viens de présenter montrent que les modèles de santé et d'éducation pour la santé peuvent s'analyser de façon heuristique en fonction de ces principes. Ces modèles peuvent donc être identifiés comme relevant de la pensée simplifiante ou de la pensée complexe. Dans le cadre de cette étude comparative sur les stratégies nutritionnelles en France et en Inde, je souhaite maintenant caractériser chaque contexte en analysant les changements des pensées médicale et scientifique entre simplification et complexité. Pour cela, j'utilserai les principes fondateurs de la pensée simplifiante (principe dualiste, principe de causalité linéaire et principe de disjonction) et de la pensée complexe (principe dialogique, principe récursif et principe hologrammatique) que j'ai précédemment décrits. Toutefois, je voudrais noter que pour réaliser cette analyse, j'aurai parfois recours à un seul de ces principes fondateurs, ce qui peut surprendre au premier abord. En effet, l'analyse d'un fait, d'un concept ou d'une théorie par le prisme de la pensée complexe devrait théoriquement être réalisée à l'aide de l'ensemble des trois principes fondateurs (dialogique, récursif, hologrammatique) puisque, s'ils sont distinguables, ils sont aussi inséparables et que c'est leur conjonction qui forme la consistance de la pensée complexe (Le Moigne, 2008). Cependant si ces principes sont inséparables, parvenir à en identifier un permettrait donc d'affirmer que l'élément analysé possède aussi les caractéristiques des deux autres. Je peux ainsi déduire quel est le mode de pensée dominant (simplifiant ou complexe), à l'origine de l'élément analysé. Notons aussi que cette analyse des faits, concepts ou théorie par le prisme des pensées simplifiante et complexe n'est pas la finalité de cette étude. Cette analyse a pour seule ambition de donner des indices sur les mouvements opérés par la pensée entre complexité et simplification et de comprendre si pensée simplifiante et pensée complexe co-existent, s'opposent, s'excluent mutuellement ou au contraire parviennent à coopérer lors de l'évolution des pensée médicale et scientifique. La compréhension de l'évolution de ces pensées médicale et scientifique, me donnera des indices sur leurs influences sur les modèles de santé et d'alimentation actuels, en contexte français et indien.

Partie 2 : Etudes épistémologiques sur les pensées médicales et scientifiques

Plusieurs études sociologiques confirment qu'aujourd'hui, l'alimentation des hommes est fortement médicalisée (Poulain, 2002a; Fischler et Masson, 2008; Laplace, 2006) si bien qu'il semble difficile de comprendre les modèles de santé et d'alimentation dominants dans chaque pays, sans étudier l'évolution de la pensée médicale.
Shankar (1995) rappelle que la science médicale d'orient et d'occident possèdent des fondations épistémologiques très différentes, qu'il faut prendre en compte pour comprendre les théories développées dans chaque contexte culturel. Ainsi, des analyses épistémologiques des pensées médicales en occident dans le contexte français d'une part, et en orient dans le contexte indien d'autre part, peuvent permettre de mieux comprendre l'approche de la santé et de l'alimentation qui leur sont associées, dans ces deux pays.

2.1) En France

2.1.1) La pensée médicale en France

2.1.1.1) Aperçu historique

Le développement de la médecine moderne que nous connaissons a été marqué par plusieurs périodes au cours desquelles l'évolution de la pensée médicale s'est inscrite dans la lignée de la pensée scientifique (Tubiana, 1995). Depuis le triomphe de la raison sur la pensée magique dans l'Antiquité, à la succession des révolutions biologiques et médicales du XIXème siècle (Hecketsweiler, 2010), pensée scientifique et pensée médicale sont étroitement liées au point que la première a orienté le développement de la seconde. Plusieurs auteurs s'accordent pour distinguer au moins trois grandes périodes dans l'évolution de la pensée médicale : de la haute Antiquité au moyen-âge, de la fin du moyen âge au XVIIIème siècle et du XIXème siècle à nos jours (Tubiana, 1995). Ces trois premières périodes témoigneraient de l'influence du positivisme sur le développement de la pensée médicale car l'histoire de la pensée médicale s'inscrit dans le contexte général de l'évolution de la pensée humaine (ibid). Si dans ce travail, je ne cherche pas à analyser l'évolution de la pensée médicale suivant celle de la pensée humaine vers le positivisme, il peut cependant être instructif d'étudier l'influence de la pensée scientifique sur l'orientation de la pensée médicale au cours de ces trois périodes.

a) De la haute Antiquité au moyen-âge

La période antique est marquée par une association de la santé et de la maladie à des causes surnaturelles du domaine de la magie et de la religion (Halioua, 2009; Tubiana, 1995). La maladie est alors perçue comme une malédiction, une punition envoyée par les dieux. Homère en donne un exemple dans son récit de l'Iliade : au moment d'assiéger Troie, les soldats grecs auraient été frappés d'un mal étrange envoyé par Apollon (Halioua, 2009). Dans l'Antiquité, les hommes doivent s'en référer aux dieux de la santé notamment par l'intermédiaire des oracles[29], pour obtenir la guérison. Il y a dans cette approche de la maladie, une véritable dualité entre santé et maladie, bien et mal, dieux et démons. La guérison est la conséquence directe de la réalisation de rituels magiques. Ces éléments permettent d'identifier l'orientation de la pensée médicale de cette période sur un mode de

[29] Oracle : réponse divine à des questions humaines ayant trait à divers domaines de la vie et en particulier celui de la santé (Halioua, 2009)

pensée plutôt simplifiant selon les principes dualiste et de causalité linéaire de pensée simplifiante.
Au cours du VIème siècle avant J.-C., les philosophes grecs connaissent une activité intellectuelle intense qui les pousse à vouloir connaître le monde au-delà de ce que leur enseignent leurs sens. Tous les domaines de la connaissance font l'objet d'une volonté de rationalisation. En particulier, les philosophes cherchent à raccorder les lois de la physique et de la chimie à la physiologie humaine (Halioua, 2009). A cette époque, les grands philosophes et mathématiciens tels que Thales de Milet, Pythagore, Alcméon de Crotone…s'intéressent aussi à la médecine. C'est en prenant du recul par rapport aux apparences que les philosophes grecs ont fait progresser la pensée scientifique : Erathostène (IIème siècle avant J.-C.) approche la mesure du rayon de la Terre en comparant l'ombre d'un bâton à midi à Alexandrie et dans la haute vallée du Nil, Alcméon de Crotone (VIème siècle avant J.-C.) suggère l'existence d'un lien entre le cerveau et les organes sensoriels sur la base des nombreuses dissections qu'il aurait probablement pratiquées (Halioua, 2009). Cette période marque le début d'une rationalisation de la connaissance par l'observation attentive au-delà de ce qu'enseignent les sens, l'analyse des faits et l'élaboration d'une thèse ou d'un modèle (Tubiana, 1995). Elle initie la démarche scientifique. C'est dans ce sillage que l'histoire de la médecine occidentale prend un tournant décisif à la fin du Vème siècle av J.-C., avec le développement de plusieurs écoles médicales dont celle de Cos fondée par Hippocrate. L'école de Cos a formé de nombreux médecins qui ont laissé à la postérité une importante œuvre médicale constituée de soixante et douze livres : la collection hippocratique.

Médecine hippocratique
Souvent considéré comme le père de la médecine occidentale (peut-être à tort, j'y reviendrai), Hippocrate a voulu rationaliser la pensée médicale en la détachant définitivement de la pensée magique. Pour lui, « les maladies ont une cause naturelle et non surnaturelle, cause que l'on peut étudier et comprendre » (Halioua, 2009, p.41). Le traité hippocratique intitulé « la maladie sacrée » illustre cette volonté d'expliquer les maladies par la raison et non par la magie. Dans ce traité, l'auteur hippocratique critique ceux qui ont sacralisé l'épilepsie avant d'exposer les causes naturelles qui expliqueraient l'apparition des crises. Pour Jouanna (1995), la partie polémique de ce traité est le premier texte qui témoigne véritablement de l'opposition entre médecine rationnelle d'une part et médecine religieuse et magique d'autre part. Elle marque le début d'une opposition entre science et religion qui influencera fortement l'histoire de la pensée occidentale.
En effet, la médecine hippocratique remplace les influences divines par les influences de la nature. Il s'agit de comprendre les qualités intrinsèques des objets ou des êtres vivants pour en comprendre toutes les influences sur l'homme et sa santé. Cependant, la médecine d'Hippocrate se serait basée sur plusieurs préjugés à cause desquels les observations ont été erronées (Jouanna cité par Byl, 1994) : ces éléments auraient constitué des obstacles épistémologiques s'opposant à l'émergence de la pensée scientifique (Bachelard, 2004). Ainsi, la médecine hippocratique n'aurait pas encore un caractère scientifique au sens de Bachelard même si elle s'est toutefois émancipée d'une pensée simplifiante d'influence magico-religieuse.
Il est possible de dégager de cette pensée médicale hippocratique, quatre grands concepts (Halioua, 2009) qui peuvent s'analyser au regard des principes de la pensée complexe :

- Selon le premier concept, la compréhension du mécanisme des maladies passe par une connaissance approfondie de l'homme mais également de son environnement et des rapports réciproques qu'il entretient avec son milieu. En effet, Hippocrate situe la maladie dans son cadre naturel : il étudie les influences du climat, du changement de temps, des saisons, des modes de vie sur le déclenchement des maladies, induisant un rapport dialectique entre les prédispositions de l'individu et les conditions extérieures (Tubiana, 1995). Cette approche de la santé de l'homme inséré dans son environnement évoque une orientation complexe du mode de pensée d'Hippocrate, à travers le modèle écologique de santé.

•Le deuxième concept présente le mécanisme de développement des maladies. Hippocrate considère qu'une maladie ne doit pas être considérée à travers un seul organe car elle a des conséquences sur l'ensemble de l'organisme. Il faut prendre en compte non seulement les causes et les conséquences des maladies mais également les réactions de défense de l'organisme (Halioua, 2009). Ce retentissement de la maladie sur l'ensemble du corps peut se comprendre avec le principe hologrammatique de la pensée complexe : lorsqu'un organe est atteint, c'est le tout, l'ensemble du corps qui est atteint et lorsque le tout se défend, la partie initialement atteinte va guérir.

•D'après le troisième concept, le monde et tout ce qui le compose est le produit des différentes combinaisons des quatre éléments de base : l'eau, le feu, la terre et l'air. A l'image de la nature dont il fait partie, l'homme est également constitué de ces quatre composants. Selon cette théorie, le tout (l'univers, la nature) est inscrit dans la partie (l'homme) à travers les mêmes éléments de base, comme la partie est constitutive du tout. Cette théorie entre dans le principe hologrammatique de pensée complexe et rappelle la définition du modèle de santé « holistique » en donnant une place importante aux interactions entre tous les éléments qui composent l'univers. Dans le sillage de cette théorie des éléments en équilibre dans la nature, Hippocrate développe la « théorie des humeurs », selon laquelle la fonction vitale de l'organisme serait liée à la sécrétion par l'organisme, de quatre types d'humeurs (Halioua, 2009): le sang élaboré au niveau du cœur; le phlegme sécrété par l'hypophyse; la bile jaune sécrétée par le foie; la bile noire sécrétée par les petites veines. Dans des conditions physiologiques, ces substances sont sécrétées dans des proportions équilibrées les unes par rapport aux autres : c'est la « crase » (Hecketsweiler, 2010). Selon cette théorie, tout excès de production est susceptible d'entraîner l'apparition d'une maladie qui va évoluer en trois phases. Au cours d'une première phase d'incubation, l'une des humeurs est sécrétée en quantité très importante. Puis, dans un second temps, toutes les humeurs se mélangent pour s'adoucir, elles vont cuire sous l'effet de la fièvre : c'est la phase de « coction ». Enfin, les dépôts issus de la coction seront excrétés par l'organisme. Ce mécanisme évoque un système de régulation interne de l'organisme à travers des boucles de rétro-action.

•Le quatrième concept explique les causes de déséquilibre de ce système. Elles peuvent provenir d'un facteur intrinsèque au malade (âge de la vie, facteurs constitutionnels…), d'un facteur extrinsèque (alimentation, mode de vie…) ou de la combinaison des deux facteurs (Halioua, 2009). Les facteurs extrinsèques relevés par Hippocrate montrent l'importance qu'il accorde aux influences de l'environnement. La qualité des eaux, de l'air et des vents peut entraîner la maladie. En particulier, les saisons sont susceptibles d'avoir une influence sur un type d'humeur particulier. Par exemple, l'hiver est responsable d'une hypersécrétion de phlegme tandis que l'été s'accompagne d'une hypersécrétion de sang. Dans la pensée hippocratique, le rythme des saisons, du climat, et l'environnement global de l'homme exerce une telle influence sur son état de santé que la médecine ne peut pas traiter l'homme sans considérer les liens qui l'unissent à son environnement, selon un modèle écologique de santé.

Ainsi, la pensée médicale d'Hippocrate a marqué une véritable rupture épistémologique dans les modes de pensée. Elle s'est émancipée d'une forme de pensée simplifiante d'influence magico-religieuse pour aller vers plus de complexité. Les concepts de base qui sous-tendent la médecine hippocratique montrent de nombreuses similitudes avec les médecines traditionnelles indiennes que je développerai plus loin. Hippocrate a fait de la médecine un enseignement itinérant, car il voyageait beaucoup (Obadia, 2007) et il n'est pas impossible qu'il ait été influencé par la médecine indienne : la similitude des concepts ayurvédique et hippocratique suggère des échanges très anciens entre les deux médecines (Filliozat cité par Pordié, 2011). Toutefois, il faut remarquer que si les théories d'Hippocrate ont orienté les connaissances médicales vers plus de complexité, une forme de simplification est présente à la base de son raisonnement. En effet, dans son traité sur « la maladie sacrée », il a infirmé les hypothèses magico-religieuses qui, selon un principe dualiste, opposent bien et mal, dieux et démons dans l'apparition et la guérison des maladies. Mais c'est par le même

principe dualiste qu'il s'oppose à la religion en cherchant à rationnaliser toute connaissance sur la santé. Au cours des siècles suivants, cette opposition science/religion qu'il a initié, contribuera à ancrer la pensée humaine dans la dualité et la simplification.

Médecine galénique

Après la conquête de la Grèce par Rome en 146 avant J.-C., de nombreux médecins grecs sont venus s'établir à Rome qui a vu alors fleurir de nombreuses « sectes médicales » différant par leurs approches de la médecine et s'inspirant souvent de courants philosophiques différents. Toutefois, un médecin romain, Galien (129-200 après J.-C.), va se détacher de ces courants sectaires et marquer profondément la pensée médicale (Halioua, 2009). Avec Galien, la médecine occidentale est à son apogée : il intègre de nombreuses connaissances héritées des anciens (Hippocrate mais aussi Aristote, Platon et plusieurs médecins alexandrins) en un système structuré (Hecketsweiler, 2010). Il se distingue toutefois de ses maîtres en soutenant des thèses différentes, notamment en anatomie (Halioua, 2009). Galien marque profondément son époque par l'élaboration d'une pensée médicale à la fois synthétique, puisqu'elle intègre les doctrines de ses prédécesseurs mais également novatrice. Cette pensée médicale galénique, sous-tendue par les théories hippocratiques s'intègre donc, à l'instar de cette dernière, dans une logique de pensée complexe. Les fondements de la pensée médicale en occident sont donc fortement marqués par la pensée complexe d'Hippocrate et de Galien.

Le rayonnement de l'empire romain a permis à la pensée médicale héritée d'Hippocrate, de se diffuser en Gaule. Cette diffusion fut progressive et a probablement été facilitée par la disparition des druides et de leur exercice de la magie que Pline l'Ancien attribue à l'empereur Tibère (Littré, 1846). Aujourd'hui encore, les vestiges du thermalisme antique sur le territoire français témoignent peut-être de l'influence de Rome sur la pensée médicale gauloise, bien que les origines romaines ou indigènes de ce thermalisme sur le territoire français restent controversées (Gayraud, 2008). Grâce à Galien, l'influence de la pensée médicale hippocratique a perduré jusqu'à la fin du moyen-âge (Hecketsweiler, 2010; Halioua 2009) au cours duquel la médecine connaitra plusieurs périodes de stagnation, voire de régression. L'exercice de la médecine occidentale au moyen âge, peut alors se diviser en deux périodes : la période monastique et la période scolastique.

Période monastique

Au cours de la période monastique, l'Eglise a eu une influence considérable sur l'orientation de la pensée médicale. Après l'effondrement de l'empire romain, la montée du christianisme en occident donne à l'homme du moyen-âge une nouvelle vision du monde. Caritas et infirmitas[30] sont deux valeurs centrales de la spiritualité chrétienne (Agrimi et Crisciani, 1995) qui poussent l'Eglise à s'approprier l'exercice de la médecine. La médecine s'apprend et s'exerce alors uniquement au contact des moines qui savent lire le latin. La pratique de ces moines médecins relevait d'un mélange de connaissances héritées de l'Antiquité et de mysticisme (Halioua, 2009). En effet, l'Eglise attribuait le nom d'un saint à la plupart des maladies et proposait parfois l'application de reliques comme traitement. Ainsi au cours de cette période, la pensée médicale voit réapparaître les influences de la pensée magique : tout phénomène, toute maladie s'explique par l'intervention d'un esprit bienveillant ou maléfique (Tubiana, 1995). En outre, l'Eglise interdit les dissections et l'exploration du corps et condamne toute remise en question ou même discussion des connaissances médicales qui se basent sur des dogmes hérités de l'Antiquité. En effet, l'irrespect vis-à-vis des écrits anciens était considéré comme un délit si grave qu'en Angleterre, par exemple encore au XVIIème siècle, ceux qui osaient remettre en cause les écrits de Galien étaient menacés du bûcher (ibid). Bien que les connaissances sur lesquelles se base la médecine médiévale de la période monastique soient héritées de la pensée hippocratique, et donc empreintes de complexité, l'Eglise réintroduit dans la pratique médicale, la pensée magique et spirituelle ainsi qu'un certain nombre de dogmes. Cet obscurantisme religieux réamorce le principe

[30] Amour et infirmité/maladie (dictionnaire Gaffiot Latin-Français, 1934).

dualiste de la pensée simplifiante dans la pensée médicale avec l'opposition santé/maladie, bien/mal : la maladie, les blessures qui représentent le mal, sont guéries par l'application de reliques des saints qui représentent le bien. Cette croyance superstitieuse qui refuse d'interroger les mécanismes de guérison et exclut tout esprit critique pose le recours au religieux comme le remède unique qui permet de guérir : la pensée simplifiante réapparait ici à travers le principe de causalité linéaire. Au cours de la période monastique, on assiste à une réémergence des principes de pensée simplifiante liés à la pensée magico-religieuse dans la pensée médicale pourtant empreinte de pensée complexe héritée d'Hippocrate et Galien. Hippocrate avait construit sa théorie sur des bases de pensée complexe, en opposition à la pensée simplifiante d'influence magico-religieuse tandis que les médecins du moyen-âge alimentent une pensée médicale qui se base sur la théorie d'Hippocrate, empreinte de complexité, en association avec la pensée simplifiante d'influence magico-religieuse. Cette coexistence et cette articulation des deux types de pensée semble initier l'entrée de la pensée médicale dans un paradigme de complexité. Or le paradigme de complexité décrit par Morin nécessite une intégration de la pensée simplifiante dans la pensée complexe, et donc une certaine souplesse dans le raisonnement qui permet à la pensée de se mettre en mouvement : « La démarche consiste à faire un aller-retour incessant entre certitudes et incertitudes, entre l'élémentaire et le global, entre le séparable et l'inséparable » (Morin, 1996, p.14). Malgré tout la rigidité de la pensée médicale du moyen-âge centrée sur les dogmes religieux ou ancestraux ne semble pas permettre à la pensée de se mettre en mouvement en se distanciant de ces dogmes : il n'est donc pas possible d'affirmer que la pensée médicale soit entrée dans le paradigme de complexité au cours du moyen-âge.
Dès le XIIème siècle, plusieurs conciles (Clermont, 1130; Reims, 1131; Montpellier, 1162; Tours, 1163) interdisent aux moines d'exercer la médecine afin que cette activité extra spirituelle ne les détourne pas de la prière (Halioua, 2009). Les médecins ont alors commencé à être formés dans les universités : c'est le début de la période scolastique.

Période scolastique
Depuis l'école de médecine de Salerne (sud de l'Italie) qui fut la première école de médecine du moyen-âge associée à un monastère, les universités de médecine se sont laïcisées. A partir du XIIIème siècle, les médecins sont formés dans des universités dont la première ouvre à Montpellier. Ces universités dispensent un savoir médical selon deux principales méthodes d'enseignement : la *lectio* au cours de laquelle les œuvres des auteurs médicaux antiques et arabes sont commentées et le *disputio* au cours de laquelle il est possible de confronter les idées et les diverses solutions du problème (Halioua, 2009). La scolastique va permettre à la pensée médicale de s'émanciper progressivement de l'obscurantisme religieux. Elle autorise l'exercice de l'esprit critique sur les connaissances héritées de l'Antiquité et développe le raisonnement. Elle va jouer un rôle important dans la naissance de la médecine moderne mais également de la science (Tubiana, 1995).

Cette première période de l'histoire de la pensée médicale qui s'achève avec le moyen-âge, pose les fondements de la médecine occidentale. Elle a connu la naissance de la raison avec les philosophes savants de l'Antiquité, puis avec Hippocrate. Le raisonnement se développe dans la pensée complexe à travers les concepts de base et les théories qui sous-tendent la médecine hippocratique. Il permet de rejeter les dogmes magico-religieux hérités d'une pensée simplifiante. Au début du moyen-âge, le développement de la connaissance connait une stagnation, voire une régression : la réintroduction des concepts magico-religieux fait réémerger la pensée simplifiante dans la pensée médicale hippocratique, empreinte de pensée complexe. Enfin avec la scolastique médicale, le retour au raisonnement va permettre à la pensée médicale de se remettre en mouvement pour trouver une nouvelle orientation sur l'échelle de la complexité, entre pensée simplifiante et complexe. Cette nouvelle orientation de la pensée médicale prend forme au cours de la deuxième période de l'histoire de la pensée médicale : de la fin du moyen-âge au XVIIIème siècle.

b) De la fin du moyen âge au XVIIIème siècle

Un contexte social favorable à l'esprit critique

Le début de cette période est marqué par deux évènements majeurs : l'invention de l'imprimerie par Gutenberg en 1455, et la découverte du nouveau monde en 1492. Ces évènements aiguisent la soif de connaissance des hommes. L'imprimerie permet de diffuser plus largement le savoir médical qui se démocratise et commence à être critiqué : il était jusque là jalousement conservé par les ecclésiastiques et les bibliothèques des universités (Halioua, 2009). Progressivement, un courant humaniste novateur permet de redécouvrir le patrimoine culturel de Rome et de la Grèce antique : c'est la Renaissance. Parti d'Italie, ce courant se généralise à travers toute l'Europe. La pensée scientifique et la pensée médicale vont s'en trouver bouleversées. Dans un premier temps, l'esprit renaissant du début du XVIème siècle conduit les hommes à vouloir accumuler le plus de connaissances possibles sur un maximum de sujets à travers les écrits désormais accessibles grâce à l'imprimerie sans approfondir ses connaissances ni chercher à remettre en cause les théories d'Hippocrate et de Galien (ibid). Mais à partir du XVIème siècle, cette soif de connaissance conduit l'homme de la Renaissance à revoir et remettre en question les théories des anciens. Dans le domaine médical, plusieurs médecins tels Vesale et Paracelse, vont vivement critiquer les théories de Galien (Halioua, 2009). Dans le domaine scientifique, l'exemple le plus marquant est la théorie de Copernic sur l'héliocentrisme qui remet en cause le modèle de Ptolémée en vigueur depuis près de 1500 ans. Cette révolution de la pensée ébranle la communauté scientifique et contribue largement à amorcer un divorce entre la religion et la science. L'Eglise connait alors une période de troubles tant à travers la communauté des scientifiques que dans son propre fonctionnement interne. En effet, la papauté est discréditée suite à de multiples accusations de débauche et de corruption des autorités religieuses (Tubiana, 1995). Des mouvements contestataires apparaissent et Martin Luther défie l'autorité de l'Eglise en prônant la lecture de la Bible par tous les fidèles afin qu'ils puissent se détacher de l'autorité des prêtres et entrer dans un rapport plus direct avec Dieu. En permettant aux hommes de se libérer du poids des traditions et des dogmes ancestraux, Luther fait entrer l'Eglise dans un mouvement de Réforme qui donnera naissance au protestantisme. Ce mouvement va influencer les hommes au-delà du domaine religieux car il encourage le développement de l'esprit critique en invitant chacun à se libérer des enseignements fondés sur la seule autorité d'une hiérarchie (Tubiana, 1995). Les fragilités que connait l'Eglise de ce XVIème siècle sont alors l'occasion pour les hommes de braver plusieurs interdits religieux. Depuis l'Antiquité, la dissection des corps humains était proscrite mais les hommes de la renaissance bravent cette interdiction en autorisant progressivement les dissections de cadavres (Halioua, 2009). Le corps est redécouvert et, à partir de là, l'anatomie et la chirurgie vont connaitre un essor important. Vesale (1514-1564) en particulier, remet en cause certaines théories héritées de l'Antiquité en comparant l'observation de ses dissections avec celles de Galien (Halioua, 2009) : il critique les théories des maîtres jusque là considérées comme des dogmes et ouvre ainsi une brèche dans le développement du savoir médical. Paracelse (1493-1541) ira même jusqu'à brûler publiquement les théories de Galien (ibid). L'appétit de connaissances sur le corps humain pousse les scientifiques à vouloir décrire le corps au-delà de l'anatomie et atteindre les structures invisibles à l'œil nu. Le microscope mis au point en 1604 par un hollandais, Zacharias Jansen, permet de pousser les investigations en anatomie. Il ouvre la voie à l'émergence progressive de plusieurs spécialités : cytologie, histologie, embryologie, anatomopathologie….(ibid). La Renaissance voit émerger les débuts de la psychiatrie avec la dénonciation des condamnations par l'Eglise de personnes démentes (Halioua, 2009; Porter, 1997) et la parution à la fin du XVIème siècle, du premier ouvrage qui décrit certains syndromes psychiatriques. Cette période voit donc naître les prémices de plusieurs spécialisations médicales (consolidation de la chirurgie, essor de la psychiatrie, …). Le savoir médical commence donc à se morceler en disciplines bien distinctes à travers le

principe de disjonction : il faut isoler l'objet d'étude de son environnement pour mieux l'étudier.
Le contexte de l'époque du XVIème siècle contribue également à creuser un écart entre les points de vue de la science et de l'Eglise. La pensée scientifique va prendre un tournant décisif au XVIIème siècle et elle entraîne dans son sillage le raisonnement des médecins : le monde des scientifiques est secoué par la remise en cause de la thèse de Ptolémée sur le géocentrisme par la théorie de l'héliocentrisme de Copernic, défendu par Galilée et d'autres scientifiques. Si cette révolution scientifique ne permet pas à la théorie de l'héliocentrisme de triompher immédiatement, elle ébranle suffisamment la communauté scientifique pour que les méthodes scientifiques et les idées philosophiques prennent un tournant décisif au XVIIIème siècle (Tubiana, 1995). En effet, la théorie de Copernic sur l'héliocentrisme a été reprise et défendue par Galilée devant l'Eglise catholique romaine au début du XVIIème siècle mais il a fallu attendre le XVIIIème siècle pour que le pape Benoit XIV autorise la publication d'ouvrages légitimant l'hypothèse de l'héliocentrisme. La compréhension de cet épisode de l'histoire des sciences par la société occidentale illustre assez bien le mode de pensée qui prévaut au sein de celle-ci.

L'opposition science / religion
Il est commun d'illustrer la révolution copernicienne par une opposition entre science et religion, entre un Galilée détenteur de la vérité, et une Eglise puissante, unie et obscurantiste, refusant d'envisager une théorie qui pourrait remettre en question la vision du monde, de l'univers et de Dieu. Pourtant, il semble que la réalité soit plus complexe et dépasse largement la simple opposition que l'opinion publique en a retenue. Plusieurs hommes d'Eglise étaient favorables à la thèse de Copernic comme une alternative au géocentrisme et Galilée avait même reçu l'imprimatur de l'Eglise pour son ouvrage « Dialogue » (Gould, 2005). L'opinion publique a retenu que Galilée avait été condamné par l'Inquisition pour avoir soutenu la thèse de l'héliocentrisme contre le géocentrisme alors que l'Eglise elle même commençait à envisager cette hypothèse. En réalité, Galilée aurait probablement été condamné pour avoir soutenu une thèse trop radicale sur l'héliocentrisme, en tentant de ridiculiser la théorie du géocentrisme mais non pour avoir envisagé une théorie alternative (ibid). Pour la culture populaire, ce changement historique du monde occidental se baserait sur la guerre entre science et religion (ibid). Cette vision dichotomique de l'histoire de la pensée scientifique et médicale qui oppose connaissance médicale ou scientifique et religion a été initiée par Hippocrate dès l'Antiquité, dans son traité sur la maladie sacrée. Cette confrontation entre science et religion oriente la pensée populaire vers la simplification à travers un principe dualiste dans lequel la complémentarité disparait au profit de l'opposition.

Développement de la pensée simplifiante
La révolution scientifique initiée au XVIIème siècle remet en cause les connaissances et croyances anciennes : la raison s'attache à comprendre l'origine des phénomènes scientifiques. Dans le domaine médical, les dogmes hérités de l'Antiquité sont eux aussi remis en question par deux écoles de pensée qui s'opposent : les iatrochimistes qui expliquent tous les phénomènes organiques par des réactions chimiques et les iatromécanistes qui assimilent les phénomènes organiques à des objets en mouvement soumis aux lois physiques. Cet affrontement des deux écoles de pensée montre toutes les difficultés pour la médecine occidentale à réaliser une complémentarité des théories et des phénomènes qu'elle considère surtout en terme d'opposition, dans un principe dualiste de pensée simplifiante.
L'orientation de la pensée scientifique du XVIIème siècle, déjà empreinte de simplification, s'enracine encore plus profondément dans le réductionnisme avec l'influence décisive de René Descartes et de son « Discours de la méthode » dans lequel il plaide pour une nouvelle fondation des sciences.
Scientifique et médecin, René Descartes va largement contribuer à diffuser la pensée simplifiante dans le monde scientifique en l'ancrant dans le paradigme de simplicité que

Morin nomme « le grand paradigme d'Occident ». Descartes a contribué à élaborer ce paradigme en inaugurant sa méthode réductionniste (Banywesize, 2007) qu'il base sur les quatre préceptes précédemment énoncés : existence d'éléments invariants irréductibles, réductibilité universelle à l'élémentaire, linéarité des relations de cause à effet, exhaustivité et donc fermeture stricte du modèle.
Sa méthode demande au scientifique de séparer les éléments de leur contexte et de les étudier de façon isolée avec une méthode assez linéaire. L'influence de Descartes sur la pensée scientifique et le développement du raisonnement est considérable puisque depuis le XVIIIème siècle, ce mode de pensée réductionniste, s'est imposé unanimement dans l'ensemble du monde scientifique occidental (Banywesize, 2007; Vallejo-Gomez, 2008; Fortin, 2007). Il semble que ce « grand paradigme d'Occident » (Morin, 1990) contribue à orienter la pensée médicale et scientifique vers plus de réduction, de spécialisation, voire d'hyperspécialisation illustrée par l'évolution des branches de la médecine occidentale à partir du XIXème siècle.

Marginalisation des procédés médicaux relevant de la pensée complexe
Malgré quelques progrès, la médecine du XVIIème siècle demeure encore largement impuissante face aux grandes épidémies, à la fréquence des maladies et la précarité de la santé des populations : les comédies de Molière dénoncent l'inefficacité de la médecine de cette époque. L'espérance de vie à la naissance était de 25 ans en moyenne et la mortalité infantile était très importante (Hecketsweiler, 2010). Progressivement, le XVIIIème siècle voit apparaitre les premières victoires de la médecine se manifestant par la lutte contre les maladies contagieuses. Ainsi au cours du XVIIIème siècle, face aux épidémies de variole qui déciment la population, certains individus essaient de se protéger contre cette infection en utilisant une technique venue d'Asie : l'inoculation de croûtes de pustules prélevées sur un sujet déjà atteint (Tubiana, 1995). Cette technique qui provoquait la mort des suites de la maladie chez environ 1 % des individus inoculés restait marginale. En 1796, sur la base de multiples observations de relations entre la variole et la vaccine (maladie transmise par les vaches), Edward Jenner, médecin anglais, décide d'inoculer la vaccine à un enfant. L'expérience réussit et la vaccination se généralise progressivement en Europe bien que les médecins restent sceptiques à cause de l'illogisme apparent du processus (ibid). En effet, le principe de la vaccination relève du principe récursif de la pensée complexe. L'inoculation de la cause d'une maladie aura pour conséquence la production d'anticorps qui vont protéger l'organisme et se multiplier lors d'expositions ultérieures : il y a récursivité. Cet exemple illustre la différence des modes de pensée entre médecine orientale et occidentale : les médecines orientales pratiquaient régulièrement la méthode de l'inoculation depuis des siècles. C'est d'ailleurs d'un voyage en orient, que la méthode aurait été rapportée par la femme de l'ambassadeur anglais à Constantinople (Halioua, 2009; Tubiana, 1995). En occident, le principe de la vaccination n'est pas bien compris et certains médecins insistent toujours sur le caractère illogique du procédé (Tubiana, 1995).
L'esprit scientifique occidental est mal à l'aise devant une situation qui requiert un mode de pensée complexe, dont il n'est pas familier. Une autre méthode de soin, l'homéopathie, a émergé à la même époque mais elle n'a pas connu, à terme, le même succès que la vaccination. Le principe de l'homéopathie nait des travaux de Hahnemann, médecin allemand. Il invente un système de médecine basé sur un aphorisme d'Hippocrate, selon lequel « les semblables guérissent les semblables », à condition, qu'ils soient donnés à doses très faibles (Faure, 2002). Ainsi, le traitement contient en lui-même les agents responsables des symptômes : le principe de l'homéopathie ne peut pas s'expliquer par le principe dualiste de la pensée simplifiante qui n'admet pas qu'un élément puisse être à la fois « bon » et « mauvais ». Le principe dialogique de la pensée complexe, en revanche, permet de comprendre que c'est l'introduction dans l'organisme d'un « élément pathogène » semblable à celui dont souffre le patient que l'on peut amener la guérison et restaurer la santé : ce qui cause la maladie peut aussi la restaurer. Mais la société occidentale de la fin du XVIIIème siècle a des difficultés à intégrer ce principe. Les travaux d'Hahnemann auraient été la cible de nombreuses attaques et il aurait lui-même été, selon ses dires,

victime de persécutions (Faure, 2002). Les débuts de l'homéopathie sont en effet difficiles : au XIXème siècle, son succès reste mitigé et aujourd'hui encore, les principes de base de l'homéopathie sont contestés par la communauté scientifique. Beaucoup de scientifiques dénient tout fondement scientifique à son principe de similitude et toute efficacité à ses traitements à dose infinitésimale (ibid). Aujourd'hui encore, le nombre de médecins homéopathes diplômés en France reste faible : ils sont 5 000, toutes pratiques confondues (INHF, 2013).
L'histoire des débuts de l'homéopathie et de la vaccination montre à quel point la pensée médicale occidentale est réfractaire aux principes de la complexité.
Cette seconde période de l'histoire de la pensée médicale voit donc le développement d'un esprit critique qui a permis de remettre en question les principes fondateurs de Galien et d'Hippocrate. Cependant, ceux-ci ne disparaissent pas encore complètement au XVIIème siècle. En effet, D'Alambert et Diderot donnent dans leur *Encyclopédie*, une définition de la santé qui prend en compte les aspects psychologique et environnementaux de la santé. Cette définition de la santé se fonde toujours sur les dogmes hippocratiques :

> « c'est l'accord naturel, la disposition convenable des parties du corps vivant, d'où s'en suit que l'exercice de toutes les fonctions se fait ou peut se faire d'une manière durable […] relativement à la situation actuelle, aux différents besoins, à l'âge, au sexe, au tempérament de l'individu qui est dans cette disposition, et au climat dans lequel il vit. » (D'Alambert & Diderot, 1781, p.588).

Grâce à l'imprimerie, cette définition basée sur le modèle écologique de santé, va se diffuser dans la population française. Cependant, cette diffusion n'empêchera pas la disparition du modèle écologique, au profit du modèle biomédical. En effet, à la fin du XVIIIème siècle les progrès de la science et de la médecine sont souvent perçus en opposition à la religion. Les théories médicales et même la thérapeutique se développent également dans l'opposition : iatrochimistes contre iatromécanistes, allopathie contre homéopathie…. Les spécialités médicales commencent à émerger en se focalisant sur un domaine d'étude particulier : elles renforcent la pensée simplifiante à travers le principe de disjonction en isolant leur objet d'étude du reste de l'organisme. Tubiana (1995) considère que c'est précisément cette démarche réductionniste qui a donné naissance à la biomédecine :

> « […] on ne peut pas étudier la vie ou la cause de toutes les maladies comme on le faisait dans l'Antiquité ou au Moyen Age, périodes pendant lesquelles la maladie apparaissait comme une altération de l'ensemble de l'équilibre de l'organisme. La biologie puis la médecine sont nées quand on a isolé de l'ensemble des phénomènes, un thème particulier […] ». (Tubiana, 1995, p.126).

Les siècles qui vont suivre vont donner lieu à un bouleversement de la pratique médicale. A partir du XIXème siècle, une succession de révolutions biologiques et médicales vont voir émerger une nouvelle médecine : la biomédecine, fille de la biologie et de la médecine.

c) Du XIXème siècle au début du XXIème siècle

Cette période est marquée par plusieurs révolutions médicales et scientifiques (Hecketsweiler, 2010) qui vont figer la pensée médicale dans le réductionnisme scientifique et la pensée simplifiante : la révolution anatomo-clinique, la révolution bio-physiologique et la révolution microbiologique. Ces révolutions initient la médecine moderne en se détachant définitivement des dogmes hérités de l'Antiquité. Aussi, le dicton populaire qui fait d'Hippocrate le père de la médecine est à regarder avec prudence, puisque les principes de base qui sous-tendent la médecine moderne sont nés de plusieurs ruptures épistémologiques avec la pensée hippocratique. En effet, pour Tubiana (1995), la médecine moderne serait née avec la première révolution médicale, la méthode anatomo-clinique et en réaction contre la médecine hippocratique.

Première révolution médicale
Le début du XIXème siècle voit se renforcer le courant de pensée médicale anatomo-clinique dans lequel les symptômes généraux sont confrontés aux affections locales. Si ce courant, empiriste, s'inspire des courants hippocratiques et galéniques, il marque une véritable rupture épistémologique en se détachant des dogmes anciens (Tubiana, 1995; Hecketsweiler, 2010). En effet, la méthode anatomo-clinique marque un changement conceptuel dans l'appréhension des maladies : la maladie est représentée comme un ensemble anatomo-clinique (Hecketsweiler, 2010) dont les lésions sont à l'origine. Le processus de développement des maladies semble donc s'apparenter à un processus de causalité linéaire dans lequel une ou plusieurs lésions vont entraîner un faisceau de symptômes qui guidera le médecin vers le diagnostic d'une maladie.

Deuxième révolution médicale
Au cours du XIXème siècle, une deuxième révolution, biologique, marque un nouveau tournant dans l'histoire de la pensée médicale. Cette révolution est marquée par des découvertes déterminantes pour la recherche médicale et l'évolution de la pensée médicale et scientifique (Hecketsweiler, 2010) : émergence de la théorie cellulaire, naissance de la biochimie, de la biologie de l'hérédité et de la physiologie expérimentale. Une nouvelle approche prend le relais de la méthode anatomo-clinique : elle s'attache à l'étude des grandes fonctions de l'organisme à travers la démarche expérimentale. Claude Bernard est considéré comme le père de la physiologie expérimentale : il élabore une méthode expérimentale qu'il exposera dans son œuvre « Introduction à la médecine expérimentale » et dans laquelle il propose de fonder la scientificité de la médecine sur la physiologie (Picard, 1996). Il présente sa démarche de façon très linéaire, ne laissant pas de place aux tâtonnements du chercheur, sa démarche scientifique prend un caractère linéaire et réducteur car elle impose de se centrer sur un fait isolé: « Le savant complet est celui qui embrasse à la fois la théorie et la pratique expérimentale. Premièrement il constate un fait. Deuxièmement, à propos de ce fait, une idée naît dans son esprit. Troisièmement en vue de cette idée, il raisonne, institue une expérience, en imagine et en réalise les conditions matérielles. Quatrièmement, de cette expérience résultent de nouveaux phénomènes qu'il faut observer, et ainsi de suite. » (Bernard, 2011, p. 54). La scientificité de la médecine serait donc associée à la démarche expérimentale réductionniste de Claude Bernard. Cependant pour d'autres auteurs, il n'est pas correct d'associer Claude Bernard au réductionnisme et à la pensée simplifiante. Contrairement à ce que le physiologiste a voulu transmettre dans son œuvre, l'étude approfondie de ses carnets de laboratoire a montré qu'il lui était arrivé de présenter ses résultats de manière totalement reconstruite, oubliant les errances, tâtonnements et pistes abandonnées du chercheur (Bailleul, 2005). Il semble en effet que Claude Bernard se situe dans une approche complexe de la physiologie. Il interprète le rapport entre conditions physiologiques et pathologiques en terme dialogique et non dualistes : « toute maladie a une fonction normale correspondante dont elle n'est qu'une expression troublée, exagérée, amoindrie ou annulé » (Bernard cité par Tubiana, 1995, p. 201). Il faut également noter que la physiologie a sans doute été une des premières disciplines à comprendre la complexité des organismes vivants et qu'elle aurait beaucoup contribué à la naissance de la cybernétique et de la systémique (Hecketsweiler, 2010).
Malgré cela, les travaux que Claude Bernard a publiés et souhaité laisser à la postérité inscrivent sa démarche dans un processus linéaire et réductionniste, dans une logique de pensée simplifiante.

Troisième révolution médicale
La troisième révolution, microbiologique, permet à l'humanité de franchir une nouvelle étape de son histoire. Pendant des millénaires, les épidémies avaient décimé les populations. Avec l'avènement de la microbiologie, il devient possible d'identifier les causes de ces épidémies. Les travaux de Louis Pasteur à la fin du XIXème siècle bouleversent le diagnostic et le pronostic des maladies infectieuses dont les causes deviennent identifiables (Halioua, 2009).

A partir de 1876, une course à la découverte des agents infectieux s'engage entre les chercheurs grâce aux nouvelles techniques de culture microbiologique mises au point par Koch et Pasteur (ibid). Progressivement, les agents infectieux de la peste, la tuberculose, la lèpre…sont identifiés. Ainsi, à un germe bien précis correspond une maladie bien précise. Cette réalité réductrice contribue probablement au renforcement du principe de causalité linéaire de pensée simplifiante dans le déclenchement des maladies : un germe identifié constitue une cause, la maladie associée en est la conséquence. Fantini (1999) confirme qu'avant l'avènement de la médecine moderne, le rapport entre cause et effet pouvait varier à l'infini puisqu'il dépendait des dispositions de l'organisme. Il n'existait donc pas de lien constant entre cause et effet des maladies et tout était susceptible d'être une cause de maladie. L'abandon de cette causalité hasardeuse et son remplacement par une explication fondée sur une cause unique, nécessaire et spécifique permet le développement des principes de la microbiologie et plus généralement de la médecine scientifique.

L'hyperspécialisation médicale : le savoir morcelé

A partir du XVIIIème siècle, les spécialisations médicales se multiplient. Les connaissances médicales deviennent si précises qu'il est possible d'individualiser un grand nombre de maladies et les médecins décident de se consacrer à un domaine particulier. Après les progrès de la chirurgie et de la psychiatrie, le XVIIIème siècle est marqué par l'essor de l'obstétrique et de l'ophtalmologie. Le XIXème siècle voit s'accélérer le processus de spécialisation médicale, sous l'impulsion des découvertes en physiologie et histologie : certains médecins commencent à approfondir des spécialités comme la cardiologie, la neurologie, la dermato-vénérologie, l'endocrinologie et l'hématologie (Halioua, 2009). Aujourd'hui en France, le concours de l'internat permet aux étudiants en médecine de se spécialiser dans onze domaines différents (médecine générale, spécialités médicales, spécialités chirurgicales, anesthésie-réanimation, pédiatrie, gynécologie obstétrique, gynécologie médicale, psychiatrie, biologie médicale, médecine du travail, santé publique). Si l'on prend en compte les spécialités médicales (dix-sept domaines) et chirurgicales (cinq domaines), les médecins travailleraient aujourd'hui dans trente et un domaines différents (MEN, 2004). Cette disjonction dans les études médicales ancre encore plus fortement la pensée médicale du XXème et du XXIème siècle dans une orientation simplifiante.
Il est donc légitime de s'interroger sur la possibilité d'une approche systémique et globale des pratiques médicales. Cette hyper spécialisation traduit une approche organiciste de la santé (Eymard, 2004) : la maladie n'est pas considérée de façon globale, comme un déséquilibre affectant l'organisme entier puisque les médecins vont désormais s'intéresser à un seul organe, considérant l'organisme comme une somme d'organes.

Au cours de cette troisième période de l'histoire de la pensée médicale, les révolutions biomédicales du XIXème siècle et la vision dichotomique de la connaissance amorcée par le divorce entre la science et la religion conduisent à percevoir les maladies et la santé comme des processus antagonistes. Le déclenchement des maladies (infectieuses surtout) est vu selon un principe de causalité linéaire et la multiplicité des spécialités médicales qui morcelle le corps humain interdit toute approche complexe, globalisée.

Le réductionnisme scientifique a certainement permis à la médecine d'accomplir d'immenses progrès jusqu'à la fin du XXème siècle. Cependant aujourd'hui, le monde médical doit faire face à de nouveaux enjeux auxquels la science classique ne permet pas de répondre : l'émergence des maladies chroniques. En un siècle, l'espérance de vie des français à la naissance a presque doublé: elle est passée de 45 ans au début du XXème siècle à plus de 80 ans (INED, 2013). Cet allongement de la durée de vie s'est accompagné de l'émergence de maladies chroniques telles que les cancers, diabètes, maladies cardio-vasculaires... contre lesquelles la médecine classique est encore limitée. Les professionnels de santé doivent trouver de nouvelles méthodes de traitement et une nouvelle organisation de soins pour faire face à ces nouveaux enjeux. Dans ce contexte, la pensée complexe tend à

reprendre progressivement la place qu'elle avait cédée à la pensée simplifiante au profit de la médecine scientifique.

2.1.1.2) La pensée médicale aujourd'hui : vers de nouveaux modèles de santé ?

Plusieurs auteurs affirment que dans les sociétés marquées par la médecine moderne, comme la société française, le modèle de santé dominant correspond au modèle biomédical de santé (Déchamp-Le Roux, 2002; Paul, 2005; Haut comité de la santé publique 1994). Ce modèle semble également dominant en milieu scolaire que ce soit dans les manuels scolaires (De Carvalho et al., 2007) ou dans les conceptions des enseignants sur la santé (Caussidier et al., 2011) dans lesquelles le champ sémantique de l'hygiène est prédominant (Jourdan et al., 2002). Cependant, après plus de deux siècles qui ont figé la pensée médicale dans la pensée simplifiante, l'approche de la santé en France trouve une dynamique nouvelle et s'oriente vers plus de complexité. Il est possible d'appréhender cette complexité depuis les pratiques de soin, jusque dans la formation des professionnels de santé.

a) Organisation de l'offre de soin

Les professionnels de santé utilisent aujourd'hui de nouvelles approches de soin qui marquent une rupture avec la pensée biomédicale simplifiante. J'illustrerai ces nouvelles approches à travers deux exemples : les réunions de concertation pluridisciplinaires et la collaboration avec les médecines alternatives.

- ***Les réunions de concertation pluridisciplinaires***

Dans le domaine des maladies chroniques et de la cancérologie en particulier, la haute autorité de santé considère que les réunions de concertation pluridisciplinaires constituent un élément essentiel de l'organisation des soins (HAS, 2006). Les réunions de concertation pluridisciplinaires sont un lieu d'échanges entre spécialistes de plusieurs disciplines sur les stratégies diagnostiques et thérapeutiques à adopter face à certaines maladies. Dans la même perspective, afin d'optimiser la cohérence des chaînes de soin dans le domaine de l'obésité, il semble également pertinent de s'appuyer sur les réunions de concertation pluridisciplinaires pour la mise en œuvre de l'éducation thérapeutique (Basdevant, 2009). Ces réunions tentent de retisser les liens que l'hyperspécialisation médicale a rompu : elles permettent à différents professionnels de santé de globaliser leurs approches afin d'optimiser la prise en charge des patients atteints de maladies chroniques.
D'autre part, afin d'améliorer la qualité des soins et surtout la gestion de la douleur liée aux maladies chroniques, de plus en plus de patients se tournent vers des médecines alternatives ou « parallèles ».

- ***Les médecines parallèles***

En France comme dans la plupart des pays occidentaux, de plus en plus d'individus font appel aux médecines parallèles encore appelées « non conventionnelles », « alternatives » ou « complémentaires » regroupées par l'Organisation mondiale de la santé sous le terme MCP (médecine complémentaire et parallèle) (OMS, 2002). Le terme de MCP est utilisé dans les pays où le système de santé prédominant basé sur l'allopathie n'a pas souhaité incorporer ces types de médecines dans le système de santé national. Les MCP englobent les médecines traditionnelles (indiennes, chinoise…) ainsi que les thérapies médicamenteuses basées sur l'utilisation des plantes, des parties d'animaux et/ou de minéraux, et les thérapies non médicamenteuses comme dans le cas de l'acupuncture, des thérapies manuelles ainsi que des thérapies spirituelles (OMS, 2002). J'ai montré que les principes de base de certaines de ces médecines (homéopathie) peuvent s'analyser au regard de la pensée complexe.
En France, les MCP acquièrent une popularité croissante dans la population : 75 % des français auraient déjà eu recours au moins une fois à une forme de MCP (OMS, 2002). Cette popularité croissante serait alimentée par les inquiétudes de la population au sujet des effets

nocifs des médicaments chimiques, par la remise en question des démarches et présomptions de l'allopathie, et par une meilleure information du public sur la santé (ibid). Ces médecines sembleraient également offrir un moyen moins agressif de lutte contre les maladies chroniques et amélioreraient le confort du malade. Aujourd'hui en France, certaines structures hospitalières se tournent vers les MCP pour compléter l'offre de soins proposée aux patients. Ainsi au centre hospitalier universitaire de Montpellier, par exemple, des techniques d'acupuncture sont proposées aux patientes en salle de naissance pour régulariser les contractions pendant le travail ou encore pour optimiser la délivrance.
Cette évolution de l'offre de soins et de la demande des français vers des pratiques non conventionnelles montre que la pensée médicale tend à se détacher du réductionnisme scientifique imposé par la biomédecine.
Je constate cependant que ces pratiques peinent à se développer en France : le nombre de médecins homéopathes diplômés est seulement d'environ 5 000, toutes pratiques confondues (INHF, 2013), ce qui témoigne d'une faible attractivité pour ce type de médecine. De plus, il faut souligner que le Ministère de la santé accueille ces pratiques de soin non conventionnelle avec le plus grand scepticisme et une certaine méfiance, allant jusqu'à leur interdire de porter le titre de médecine au motif que ces pratiques sont non-scientifiques : « Dans tous les cas où la pratique n'a pas apporté scientifiquement la preuve de son efficacité, le terme de médecine est à proscrire » (Ministère des affaires sociales et de la santé, 2013). De plus, le Ministère de la santé français s'inquiète de l'émergence de ces nouvelles pratiques. Il considère qu'au mieux, « ces pratiques non conventionnelles auraient certainement une efficacité sur certains symptômes, mais celle-ci est insuffisamment ou non démontrée » mais qu'elles pourraient « entraîner une perte de chance pour les personnes atteintes de maladies graves, comme le cancer par exemple, du fait de la confiance que ces personnes placent abusivement en elles », au pire, elles « peuvent avoir des effets indésirables, nuisibles pour la santé et doivent donc être systématiquement proscrites » (ibid). Il semble donc qu'actuellement, le système de soins français ne soit pas prêt à s'orienter vers le pluralisme médical, ce qui traduit une forte prégnance de la pensée simplifiante biomédicale et du réductionnisme scientifique dans les politiques de santé.
Cependant, dans le domaine de la formation de certains professionnels de santé, la pensée simplifiante semble commencer à s'intégrer à la pensée complexe.

b) La formation de professionnels de santé : l'exemple des infirmiers

Depuis 2009, la formation des infirmiers suit une approche par compétences. En effet, le diplôme d'État d'infirmier atteste de connaissances théoriques biomédicales et de compétences professionnelles orientées sur la prise en charge globale du patient (Ministère du Travail, 2009).
Les connaissances exigées sont issues des champs de la biomédecine (biologie fondamentale, processus inflammatoires et infectieux, pharmacologie et thérapeutiques …), de celui des sciences humaines, des sciences sociales, du droit et des sciences infirmières. Les « sciences infirmières » s'intéressent particulièrement aux rôles infirmiers, à l'organisation du travail et l'interprofessionnalité permettant aux étudiants de se familiariser avec la complexité du travail en équipe. Ces connaissances sont mises en relation avec un référentiel de compétence (ibid) qui permet d'analyser la pratique infirmière à travers le travail en partenariat : « organiser et répartir les activités avec et dans l'équipe de soins en fonction des compétences des collaborateurs et du contexte quotidien », « argumenter le projet de soins et la démarche clinique lors de réunions professionnelles et interprofessionnelles », « coopérer au sein d'une équipe pluriprofessionnelle dans un souci d'optimisation de la prise en charge sanitaire et médico-sociale ». Ces connaissances sont également reliées à une approche globale de la santé à travers la prise en compte de l'adaptation de la personne à son environnement : « repérer les ressources et les potentialités d'une personne ou d'un groupe, notamment dans la prise en charge de sa santé », « adapter et sécuriser l'environnement de la personne », « accueillir et écouter une personne en situation de demande de santé ou de soin en prenant en compte son histoire de vie et son contexte » (Ministère du Travail, 2009).

Cette formation au travail en partenariat illustre le principe dialogique de la pensée complexe : les professionnels sont appelés à travailler en complémentarité et pas de façon isolée ou en opposition. De plus la possibilité d' « argumenter le projet de soins » place les infirmiers dans une position de collaboration vis à vis des médecins. Ainsi, cette compétence permet de dépasser le principe de causalité linéaire : de la prescription à l'exécution. Enfin, la prise en compte du patient dans son environnement, dans une approche globale, permet d'appréhender le patient dans son milieu de vie ainsi que les interactions réciproques entre celui-ci et son environnement, illustrant encore le principe dialogique de la pensée complexe. La formation des infirmiers semble proposer d'intégrer des connaissances biomédicales à une pratique complexe tournée vers la pluriprofessionnalité et la prise en compte de l'environnement du patient. Elle semble vouloir développer dans une même formation, une pensée simplifiante et réductionniste nécessaire à la compréhension des aspects biomédicaux de la santé mais également une pensée complexe à travers une approche globale du patient et de sa santé qui intègre mais dépasse les aspects biomédicaux. La formation des infirmiers semble situer l'approche infirmière de la santé dans un paradigme de complexité qui admet l'intégration de la pensée simplifiante dans la pensée complexe. Cependant, Aromatario (2004) regrette que bien que l'approche globale de la santé ait été intégrée par les infirmiers, ils l'aient adaptée au milieu hospitalier pour en faire une représentation encore très « biomédicale ».

2.1.1.3) Synthèse sur l'évolution de la pensée médicale en France

L'analyse de l'évolution de la pensée médicale qui a donné naissance à la médecine française d'aujourd'hui, avec le prisme des modes de pensée complexe et de pensée simplifiante, montre que cette évolution ne s'est pas faite de manière linéaire.
En effet dans l'Antiquité, Hippocrate rompt avec la pensée médicale magico-religieuse en jetant les bases d'une médecine qu'il veut « rationnelle ». Les fondements de la médecine hippocratique, se basent sur les principes de la pensée complexe.
Au moyen-âge, le recours au religieux dans les pratiques de soins fait ré-émerger la pensée simplifiante dans une médecine basée sur les principes hippocratiques empreints de complexité. Cependant, cette coexistence de la pensée simplifiante et de la pensée complexe semble davantage fonctionner en terme de juxtaposition que de complémentarité ou d'articulation : la pensée du moyen-âge est figée et la coexistence des deux types de pensée apparaît stérile. A partir de la Renaissance, la pensée médicale s'ancre fortement dans la pensée simplifiante : la médecine d'Hippocrate et ses fondements complexes sont remis en cause, la science s'oppose à la religion. A partir du XIXème siècle, la succession des révolutions médicales et l'approfondissement des connaissances morcellent le corps humain en autant de spécialités médicales. Aujourd'hui, la biomédecine se trouve limitée face à la montée des maladies chroniques. Pour s'adapter à cette nouvelle situation, les pratiques, l'offre de soins et la formation des professionnels de santé se modifient : elles développent des approches plus globales, interdisciplinaires, qui font réémerger dans le domaine médical certains principes de pensée complexe. De plus en plus de français se tournent vers les médecines complémentaires et parallèles (MCP) et celles-ci commencent à être utilisées par les établissements de soins. Si le modèle de santé dominant semble toujours être le modèle biomédical (Déchamp-Le Roux, 2002; Paul, 2005; Haut comité de la santé publique 1994) marqué par la pensée simplifiante, une partie de la population et des professionnels de santé commence donc à envisager une complémentarité entre les MCP et la biomédecine. L'hybridation de ces différentes approches pourrait signifier le début d'un changement paradigmatique dans les représentations des français : d'un paradigme de simplification qui ne voit pas d'articulation possible entre pensée complexe et simplifiante et n'admet que le modèle biomédical de santé, le monde médical français semble s'engager dans un paradigme de complexité où les médecines complémentaires, empreintes de complexité viennent soutenir, compléter voire pallier aux insuffisances de l'offre de soins proposées par la biomédecine.

Je vais maintenant tenter de comprendre si cette évolution a orienté de façon similaire le rapport des français à la nutrition.

2.1.2) Les français et la nutrition

2.1.2.1) Aperçu historique

Depuis l'Antiquité, l'alimentation de l'homme fait l'objet de prescriptions très strictes de la part des médecins. Pour Hippocrate et Galien, l'alimentation doit s'adapter à l'individu (ses caractéristiques physiologiques, son activité, son âge…) mais également à son environnement (climat, rythme des saisons…) (Halioua 2009). Ces auteurs ont chacun accordé une part importante à l'alimentation dans leurs écrits et conseillent la modération dans l'alimentation, afin de préserver l'équilibre des humeurs du corps (Mathé et al., 2008).
Progressivement, l'alimentation dans l'Empire romain se modifie avec les invasions par les peuples barbares car ceux-ci valorisent la force, la puissance, le fait de manger beaucoup. Cette tradition culturelle associe le « grand mangeur » à un « personnage positif [exprimant] une supériorité purement animale sur ses semblables » (Montanari cité par Mathé et al., 2008, p.12). Cette représentation sociale peut s'expliquer à travers le principe d'incorporation (Freud, 2010) des valeurs attribuées à la nourriture par celui qui la consomme : manger la viande d'un animal fort et puissant rend celui qui la consomme fort et puissant. De la même façon, au moyen-âge, le choix des aliments consommés par les différentes catégories sociales peut, au moins en partie, s'expliquer par ce principe d'incorporation : les paysans consomment plutôt des produits de la terre (légumes et racines) et la viande des animaux à quatre pattes tandis que l'élite leur préfère des aliments plus aériens et plus légers comme les volailles et les fruits (Mathé et al., 2008) ainsi que le montre l'inventaire des achats de la noblesse catalane au XIIème siècle (Riera-Melis, 1996). En cherchant à se distinguer des autres catégories sociales à travers sa nourriture, le mangeur se trouve devant un paradoxe apparent : il est dépendant de l'environnement dans lequel il puise sa nourriture mais cherche à marquer son indépendance vis-à-vis de certains groupes sociaux à travers ses choix alimentaires : cette autonomie dépendante, à la base du principe d'auto-éco-organisation de la pensée complexe, que j'ai précédemment développé fait entrer le mangeur dans un rapport de complexité vis-à-vis de son alimentation. A cette époque, les choix alimentaires semblent surtout orientés par des considérations d'ordre social et diététique.
Cependant, il faut remarquer que le haut moyen-âge connait d'importantes périodes de disette ou de famine, qui placent au second plan les préoccupations diététiques (Mathé et al., 2008). Dans la deuxième partie du moyen-âge, le recul des famines fait émerger de nouvelles préoccupations alimentaires dans la population : elles deviennent alors fortement marquées par des considérations médicales. En effet, au XVème siècle, plusieurs livres de recette témoignent de l'importance accordée aux aspects médicaux de l'alimentation : de nombreux produits à usage médical sont prisés pour leurs saveurs. Ainsi les épices employés en cuisine à la fin du moyen-âge ont d'abord été importés en France comme médicaments avant d'être utilisés dans l'assaisonnement, et ils étaient recommandés pour leurs vertus digestives (Flandrin, 1996). D'une manière générale, les assaisonnements et les cuissons avaient pour but d'améliorer la qualité gustative des aliments et de les rendre plus digestes.
Ces « inventions gastronomiques » montrent l'importance accordée aux considérations de santé dans l'orientation des choix alimentaires (Montanari cité par Mathé et al., 2008). En effet, Barthélémy l'Anglais publie vers la fin du moyen-âge, un ouvrage répertoriant neuf saveurs différentes reliées aux quatre éléments de base (eau, terre, feu, air) dans différentes proportions : l'étude des saveurs des aliments montre qu'elles sont étroitement liées aux théories d'Hippocrate et Galien basées sur le système des humeurs et des quatre éléments de base (Flandrin, 1996). Le rapport des individus à l'alimentation est donc étroitement lié à leur vision de la médecine et de la religion qui lui est alors associée.

Progressivement dans le courant de la Réforme, les normes diététiques qui étaient jusque là imposées par l'Eglise catholique sont progressivement rejetées dans le but de responsabiliser chaque individu face à ses choix alimentaires. Cette évolution du rapport à l'alimentation favorise une approche moins festive et plus solitaire de l'acte alimentaire (Mathé et al., 2008).
A partir du XVIIème siècle, à l'instar de l'abandon progressif des dogmes hérités de l'Antiquité, les prescriptions de l'ancienne diététique sont de moins en moins respectées. L'alimentation est de plus en plus orientée vers le plaisir, la gourmandise et l'aspect esthétique. De plus, à l'heure de la révolution française et de l'abolition des privilèges, l'alimentation reste un symbole qui permet à l'individu de marquer son appartenance sociale par son mode d'alimentation, par l'importance qu'il lui accorde, par le temps qu'il lui consacre (Mathé et al., 2008). Flandrin suggère que la gastronomie française a réellement émergé lorsque la science moderne a remis en cause les dogmes hérités de la médecine hippocratique : « cette invention (la culture du goût) est survenue en France au moment où les progrès de la chimie et de la physiologie expérimentale mettaient à mal la diététique hippocratique. Longtemps vassalisée par la médecine, la cuisine s'en est donc libérée, lentement et sans bruit, au cours des XVIIème et XVIIIème siècles » (Flandrin cité par Poulain, 2002b, p.194).
La fin du XVIIIème siècle marque un tournant dans l'histoire de l'alimentation française. En effet la rencontre de la culture catholique qui favorise la commensalité, de l'État centralisé, et les effets de la Révolution de 1789, qui favorisent la démocratisation du goût, va transformer l'acte alimentaire en une tradition culinaire partagée par l'ensemble de la société française (Mathé et al., 2008). Cette tradition participe à la création du lien social et s'émancipe progressivement des considérations religieuses et médicales. Le rapport social de l'individu à son alimentation lui permet de tisser des liens avec ses semblables tout en se distinguant de son environnement par un processus d'auto-eco-organisation. Ce rapport social situe donc l'approche de l'alimentation dans la pensée complexe.
A partir du XIXème siècle, la biomédecine réintroduit une dimension médicale dans l'alimentation et les aliments deviennent des objets de science comme les autres. Progressivement, au cours du XIXème siècle, les macronutriments (protéines, glucides et lipides) sont identifiés (Mathé et al., 2008). C'est sur cette base biochimique que repose en partie la classification des aliments reconnue et utilisée aujourd'hui en France. Dans chaque groupe, ou famille, de cette classification, les aliments doivent avoir une valeur nutritionnelle équivalente (une composition analogue en nutriments dominants), un tonus émotif de même valeur (stimulation comparable des facteurs de l'appétit) et une valeur économique et culturelle (signification psychologique et physiologique) comparable au sein du milieu social (Roudaut et Lefrancq, 2005). Actuellement les professionnels de la nutrition retiennent sept groupes d'aliments : viande, produits de la pêche et œufs; lait et produits laitiers; céréales et féculents; légumes et fruits; corps gras; sucre et produits sucrés; boissons (ibid).
De plus avec l'essor de la microbiologie, l'alimentation en tant que vecteur d'infection potentiel fait l'objet de préoccupations hygiénistes. Sur le plan physiologique, les travaux de Claude Bernard sur la digestion contribuent au développement de la médecine nutritionnelle (Mathé et al., 2008). Enfin en 1935, Lucie Randoin, biologiste célèbre pour ses travaux sur les vitamines, élabore les premières lois de la diététique. L'alimentation est alors fortement associée à la biomédecine et les aliments sont étudiés en lien étroit avec les pathologies (ibid). Cependant cette dimension scientifique et médicale de l'alimentation ne fait pas pour autant disparaître les autres dimensions. Au cours du XIXème siècle, le célèbre gastronome Brillat Savarin vante les mérites du plaisir gustatif dans son ouvrage *Physiologie du goût*. De plus pour les spécialistes de l'alimentation, le modèle commensal caractérisé par le plaisir de partager ses repas est le modèle le plus répandu chez les français (Mathé et al., 2008; Fischler et Masson, 2008) et il semble prendre de plus en plus d'ampleur depuis quelques années (Larmet, 2002). La médicalisation de l'alimentation liée à l'essor de la biomédecine à partir du XIXème siècle ne semble donc pas exclure les autres dimensions de l'alimentation : le plaisir gustatif, le plaisir lié à la commensalité restent très présents dans les habitudes alimentaires des français, ce qui contribue à complexifier leur rapport à l'alimentation.

Au cours des siècles, l'alimentation des français a connu l'influence de différents facteurs : les facteurs médicaux sont très présents dès l'Antiquité dans la médecine hippocratique, puis, les invasions barbares introduisent des facteurs psychologiques dans les choix alimentaires à travers le principe d'incorporation (Freud, 2010). C'est aux XVIIème et surtout au XVIIIème siècle que se constitue la célèbre culture gastronomique française centrée sur des facteurs hédonistes qui font rechercher le plaisir gustatif et sur des facteurs psychologiques et sociaux qui poussent les individus à partager leur repas et à orienter leurs préférences en fonction de leur appartenance sociale. Aujourd'hui, l'influence de la biomédecine replace les préoccupations médicales au premier plan : l'activité physique est associée à l'alimentation. Je vais à présent approfondir l'approche actuelle de la nutrition en France.

2.1.2.2) Approche actuelle de la nutrition

Aujourd'hui, les auteurs opposent généralement deux modèles alimentaires : celui des sociétés anglo-saxonnes dans lesquelles le plaisir dans l'alimentation est subordonné à la santé et où manger est surtout un acte individuel, aux sociétés latines et méditerranéennes (dont la société française), centrées sur la commensalité et le plaisir partagé (Mathé et al., 2008; Fischler et Masson, 2008). Malgré tout depuis les crises sanitaires liées à l'alimentation du début du XXIème siècle (« vache folle », grippe aviaire…), les plaisirs gustatif et lié à la commensalité ont cédé la place aux préoccupations de santé : de 1995 à 2007, la part des préoccupations liées à l'équilibre alimentaire et à la santé est passée de 12 à 37% (Mathé et al., 2008) dans les représentations des français sur le « bien manger ». Dans ce contexte où les préoccupations du consommateur en matière de santé s'accentuent, on assiste à une médicalisation de l'alimentation que Poulain définit comme :

> « la substitution aux raisons gastronomiques ou symboliques, sur lesquelles s'articulent les décisions alimentaires, des raisons d'ordre médical. Les risques que l'alimentation quotidienne fait courir pour la santé ou les bénéfices qu'une alimentation équilibrée (au sens nutritionnel) permettent d'espérer justifient l'écoute médicale, voire la mise au régime. » (Poulain, 2002a, p.194)

Dans le cadre de cette médicalisation, ce sont moins des préoccupations alimentaires que nutritionnelles qui prévalent au sein de la société française d'aujourd'hui : l'alimentation est associée à l'activité physique dans les politiques nutritionnelles.

a)<u>Les politiques nutritionnelles de santé publique</u>

La transformation des habitudes alimentaires des français dès le milieu du XXème siècle s'est progressivement accompagnée d'une montée des maladies chroniques liées à l'alimentation, des maladies cardio-vasculaires et de certains cancers. La prise de conscience de ce phénomène apparait très tôt dans le monde occidental avec la publication du rapport du sénateur américain McGovern en 1977 (Mathé et al., 2008): « Notre alimentation (celle des américains) a radicalement changé en une cinquantaine d'années, avec des conséquences importantes et souvent très graves sur la santé […] Trop de matières grasses, trop de sucres et de sel ont un lien direct avec les maladies du coeur, le cancer, l'obésité et les attaques entre autres mortelles. » (McGovern cité par Mathé et al., 2008, p.23)
C'est dans ce contexte que la France va développer sa politique nutritionnelle de santé publique à travers plusieurs programmes de promotion d'une alimentation saine et de prévention de l'obésité.
Les programmes de promotion de la nutrition prennent appui sur la politique de promotion de la santé définie par l'OMS dans la Charte d'Ottawa en 1986. Cette dernière vise à donner aux individus plus de contrôle sur leur propre santé et, à cette fin, propose de structurer la politique de santé publique autour de cinq axes stratégiques (OMS, 1986) : élaborer une politique publique saine; créer des milieux favorables; renforcer l'action communautaire; acquérir des aptitudes individuelles; réorienter les services de santé.

Dans cette perspective la politique nutritionnelle de santé publique s'appuie aujourd'hui sur le Programme national nutrition santé (PNNS), le Plan obésité (PO) et le Programme national de l'alimentation (PNA).

- ***Le PNNS : Programme National Nutrition Santé***

Le Haut Comité de Santé Publique a publié en 2000 un rapport qui met en évidence l'ampleur des enjeux humains, sociaux et économiques de nombreuses maladies dans lesquelles des facteurs nutritionnels sont impliqués : les maladies cardio-vasculaires, les cancers, l'obésité, l'ostéoporose, le diabète, l'hypercholestérolémie… (Mathé et al., 2008). Il justifie la mise en place d'une politique nutritionnelle de santé publique en France : le premier Programme National Nutrition-Santé (PNNS) est lancé en 2001. L'objectif général de ce programme était d'améliorer l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant sur l'un de ses déterminants majeurs : la nutrition. Le PNNS fixait neuf objectifs nutritionnels qui concernaient l'augmentation ou la réduction de la consommation de certaines catégories d'aliments, la réduction de la cholestérolémie et de la pression artérielle, la promotion de l'activité physique et une réduction de la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adultes et les enfants. Bien que les objectifs de ce programme fussent centrés sur des aspects diététiques et médicaux, les principes généraux du PNNS rappelaient l'importance de prendre en compte les dimensions biologique, symbolique et sociale de l'acte alimentaire ainsi que la liberté de choix des consommateurs. A cet effet, ce programme déclinait six axes stratégiques d'intervention : prévenir, dépister et prendre en charge les troubles nutritionnels dans le système de soins; mettre en place des systèmes de surveillance alimentaire et nutritionnelle de la population; développer la recherche en nutrition humaine : recherches épidémiologiques, comportementales et cliniques; engager des mesures et actions de santé publique complémentaires destinées à des groupes spécifiques de population; informer et orienter les consommateurs vers des choix alimentaires et un état nutritionnel satisfaisant, éduquer les jeunes et créer un environnement favorable à une consommation alimentaire et un état nutritionnel satisfaisant; impliquer les industriels de l'agro-alimentaire et la restauration collective ainsi que les consommateurs au travers des associations de consommateurs et de leurs structures techniques.

Le partenariat envisagé dans ce dernier axe se limitait aux professionnels de l'alimentation et aux consommateurs. Les professionnels de l'éducation et les familles n'étaient pas impliqués dans cet axe qui s'intéressait pourtant à l'éducation au choix et à l'esprit critique.

Même si ce programme affirmait vouloir appréhender d'autres dimensions que la dimension biologique de l'alimentation, peu de stratégies ont été développées en ce sens. En effet, la dimension psychologique, la dimension plaisir et la dimension sociale de l'alimentation, pourtant rappelées dans le cadre des principes généraux, n'ont pas été développées dans ce programme. De plus, il n'était pas fait référence aux compétences psychosociales du consommateur dans le texte. D'autre part, le partenariat qui aurait permis d'ouvrir le champ d'action au-delà de la sphère biomédicale se limitait aux professionnels de l'alimentation (industries agro-alimentaires, producteurs…), la participation des familles et des professionnels de l'éducation restant limitée à une expertise sur la conformité au PNNS du matériel pédagogique développé par l'industrie agro-alimentaire. Ce premier programme national nutrition santé peinait donc à proposer une action concertée qui prenne en considération les multiples aspects des pratiques alimentaires et la nature multi-factorielle de l'obésité. Il a donné naissance à un deuxième PNNS lancé en 2006.

L'un des principaux objectifs de ce deuxième PNNS était de promouvoir des repères de consommation sur différentes catégories d'aliments. Il est à l'origine de la médiatisation d'un certain nombre de slogans encore diffusés aujourd'hui, tels que : « pour votre santé mangez au moins 5 fruits et légumes par jour », « faites au moins l'équivalent d'une demi-heure de marche rapide chaque jour »… Cette stratégie de communication prévoyait de s'appuyer sur une « promotion d'une nutrition positive, associant nutrition et plaisir, non normative tenant compte la complexité de l'acte alimentaire, de ses dimensions sociale et culturelle. » (PNNS2, 2006)

Dans le cadre de l'axe « dépistage et de la prise en charge des troubles nutritionnels » , ce programme prévoyait de mettre en place des modules de nutrition dans la formation initiale des professionnels non médicaux et spécialement des professionnels du secteur social et des spécialistes de l'activité physique ou sportive ainsi que des enseignants. Les enseignants ciblés par le programme étaient les enseignants du primaire et certains enseignants du secondaire : les professeurs d'éducation physique et sportive et des sciences de la vie et de la terre. Dans le cadre des mesures concernant des populations spécifiques, le programme prévoyait des partenariats avec les éducatrices sanitaires des caisses primaires d'assurance maladie et les conseillères en économie sociale familiale des caisses d'allocation familiale afin de mettre en place des « repas pédagogiques » pour les enfants d'écoles maternelles en présence des parents. Bien que ce programme affiche une volonté de développer le travail en partenariat, sa restriction aux professeurs du second degré d'éducation physique et sportive et des sciences de la vie et de la terre montre qu'il était centré préférentiellement sur les aspects biomédicaux de la nutrition (alimentation et activité physique).
Cependant, même si ce programme donnait la priorité aux aspects biomédicaux de la nutrition (bases moléculaires et physiopathologiques des grandes pathologies telles que l'obésité, les maladies cardiovasculaires, le diabète), il s'ouvrait aussi aux dimensions sociales, économiques et culturelles de l'alimentation ainsi que sur les politiques alimentaires et les interactions avec d'autres politiques publiques (agriculture, environnement, urbanisme, éducation…). Ce deuxième PNNS a donc ouvert le travail en partenariat à plus de collaborateurs et a souhaité élargir la recherche au-delà de la dimension biomédicale. La troisième version du PNNS va changer l'approche de la nutrition en mettant particulièrement l'accent sur les inégalités sociales de santé. Le troisième PNNS a été élaboré en lien avec le « Plan Obésité 2010-2013 » et avec le Programme National pour l'alimentation (PNA).
Ce troisième PNNS, lancé en 2011, développe sa stratégie en quatre axes.
Dans le premier axe visant à réduire par des actions spécifiques les inégalités sociales de santé dans le champ de la nutrition, le programme rappelle l'importance de développer le partenariat. A cette fin, il propose de sensibiliser les personnels des caisses d'allocations familiales aux questions de nutrition pour aborder la question lors des contacts avec les allocataires de prestations sociales, de former les travailleurs sociaux à ces questions et inciter à la formation des professionnels des collectivités territoriales. Cet axe prévoit en outre de renforcer l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire en s'appuyant notamment sur les programmes scolaires, particulièrement en CE2 et 5ème, et par la diffusion d'outils pédagogiques permettant d'analyser la publicité alimentaire, d'éveiller les sens et de développer des ateliers cuisines. Il y a donc une véritable volonté de développer l'esprit critique des élèves et donc de s'intéresser au développement de leur responsabilité.
Ce premier axe s'intéresse aussi à l'image des personnes en surpoids dans la société : il prévoit d'élaborer des mesures concrètes pour une meilleure représentation de la diversité corporelle.
Dans une approche en promotion de la santé, il prévoit aussi de réglementer le marketing publicitaire afin de limiter la pression publicitaire s'exerçant sur les enfants en faveur de la consommation d'aliments gras, sucrés, salés.
Le deuxième axe de ce programme approfondit l'approche en promotion de la santé sur le thème de l'activité physique en multipliant les partenariats (professionnels des secteurs de la santé, du social et de l'éducation nationale). Il prévoit de promouvoir des modes de transport actifs et de mettre en place des évènements grand public pour promouvoir l'activité physique et sportive comme facteur de santé et de bien être.
Le troisième axe se centre sur l'organisation du dépistage et de la prise en charge des patients dénutris.
Le quatrième axe affiche clairement une volonté de développer une politique de promotion de la nutrition à travers des chartes d'engagement aux niveaux régional, départemental, municipal et dans les entreprises, pour créer des milieux favorables.
Enfin, dans sa conclusion, le PNNS 3 souhaite contribuer aux orientations de la recherche en nutrition et santé publique par la promotion de la recherche pluridisciplinaire sur les

déterminants biologiques, environnementaux, culturels, économiques et sociaux, relatifs aux conséquences des pratiques et comportements sur l'état nutritionnel, ainsi que sur l'évaluation de stratégies d'évaluation en population. Il réaffirme ainsi le caractère pluridimensionnel de l'acte alimentaire.
Ainsi, depuis 2001, le PNNS renforce au fil de ses trois versions, une approche de la nutrition en promotion de la santé à travers une prise en compte progressive de l'environnement nutritionnel des consommateurs (promotion de l'activité physique, règlementation du marketing publicitaire…). Il développe une action en partenariat de plus en plus ouverte à une variété d'acteurs, notamment en tentant de généraliser leur formation en nutrition. Enfin, le PNNS passe d'une approche de la nutrition limitée à une triple dimension : symbolique, sociale et biologique dans la première version, à une approche multidimensionnelle qui intègre dans la dernière version, de nombreux autres aspects (culturel, économique, environnemental…). Cette dernière encourage en outre la recherche pluridisciplinaire.

- ***Le PO : Plan obésité***

Le Plan Obésité complète le troisième PNNS. Il comporte quatre axes prioritaires.
Le premier axe prévoit d'améliorer l'offre de soins et de promouvoir le dépistage chez l'enfant et l'adulte. Pour cela, le plan prévoit d'identifier les équipes spécialisées en éducation thérapeutique. Le développement de celle-ci offre la possibilité d'une approche globale des maladies chroniques liées aux comportements et à l'environnement. Dans ce cadre, le plan prévoit l'intégration des dimensions psychologique, diététique et d'activité physique. Le premier axe de ce plan semble donc s'orienter vers une prise en charge qui dépasse le cadre biomédical pour s'intéresser aux autres dimensions de l'obésité, dans une approche globale et complexe.
Le deuxième axe du plan obésité prévoit de mobiliser les partenaires de la prévention et d'agir sur l'environnement et promouvoir l'activité physique. Cet axe encourage une collaboration étroite avec différents acteurs de santé (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, Société française de pédiatrie, personnels enseignants de l'Éducation nationale, personnel de santé…). Il privilégie donc le travail en partenariat, à travers une action concertée dans les différents programmes nationaux (PO, PNA, PNNS…) et favorise ainsi une approche globale de l'obésité.
Le troisième axe prévoit de prendre en compte les situations de vulnérabilité et de lutter contre la discrimination. Cet axe prévoit ainsi de lutter contre les discriminations dans le système de soins à travers une politique de bientraitance des établissements et une formation des personnels. Il souhaite impliquer la Haute autorité de lutte contre les discriminations et pour l'égalité et les associations sur cette question. Les objectifs de cet axe semblent orienter ce plan obésité vers le développement de compétences psychosociales tant chez les personnes obèses ou en surpoids que dans leur entourage. Cependant, il faut remarquer que ce terme n'apparait pas explicitement dans le texte. Il s'agit plus d'une orientation vers la prise en compte des dimensions psychosociales de l'obésité dans une approche globale que d'une réelle politique de développement des compétences psychosociales des acteurs et bénéficiaires de ce plan.
Le quatrième axe de ce plan obésité prévoit d'investir dans la recherche. Il met en exergue les interactions biologie/comportement qui sont au coeur de la recherche sur l'obésité. Celle-ci sollicite en effet divers domaines de recherche, depuis les sciences humaines et sociales (économie, sociologie) jusqu'à la biologie. Le plan souhaite donc stimuler la recherche interdisciplinaire.
Le plan obésité semble s'orienter vers une approche complexe de l'obésité : tout en insistant sur les dimensions biomédicales de la nutrition (alimentation et activité physique), il s'intéresse aux dimensions sociale, psychologique, environnementale, éducative…pour cela, il propose des actions de prévention et de traitement qui nécessitent de nombreux partenariats, notamment à travers d'autres programmes publics comme le PNNS que nous avons vu et le PNA que je vais maintenant développer.

- ***Le PNA : Plan National de l'Alimentation***

Le PNA considère que le modèle alimentaire français défini par la convivialité, la structure des repas, le respect des horaires et la diversité alimentaire pourrait constituer un moyen de prévention efficace contre l'obésité puisque ce modèle commensal est différent du modèle américain qui est associé à une prévalence d'obésité bien supérieure à la France. Partant du constat que le comportement alimentaire des jeunes est en rupture avec ce modèle commensal, le PNA se fixe comme objectif principal de mener une action publique intégrant diverses problématiques de l'alimentation et du modèle alimentaire français regroupant les initiatives sectorielles existantes (agriculture, pêche, santé, consommation, environnement, tourisme, éducation, culture, aménagement du territoire...). C'est donc une approche pluridimensionnelle qui est privilégiée dans le cadre de ce programme.
Il cible particulièrement la restauration du plaisir alimentaire dans le cadre du développement des « classes du goût » dans les établissements scolaires et le rapprochement des producteurs et des consommateurs à travers la création de partenariats à l'année entre une classe et une exploitation agricole. Le programme précise que dans le cadre de ce partenariat, la coordination entre les enseignants doit permettre d'intégrer le projet dans plusieurs disciplines : biologie, physique, mathématiques, histoire-géo, français... Il affirme donc le caractère transversal de l'éducation nutritionnelle.
Ce programme national pour l'alimentation propose d'appréhender les comportements alimentaires (ainsi que l'obésité qui peut en découler) dans une approche plurifactorielle dans laquelle les dimensions plaisir et environnement occupent une place prépondérante.
L'examen des PNNS, PNA et PO montre que la politique nutritionnelle de santé publique commence à s'orienter vers une approche complexe des comportements alimentaires et de l'obésité. Tout en accordant une place importante aux aspects nutritionnels (alimentation et activité physique), les textes intègrent progressivement le rôle du plaisir gustatif, le rôle de l'environnement à travers le secteur agricole (PNA), et les impacts psychosociologiques de l'obésité (PO).
A l'instar de la pluralité des textes sur la politique nutritionnelle de santé publique, les discours des spécialistes se multiplient, divergent et parfois même se contredisent dans une véritable « cacophonie alimentaire », caractéristique du contexte français.

b) Cacophonie alimentaire et gastro-a-nomie

Dans les années 1990, la diversité des discours sur l'alimentation a fait émerger le phénomène de cacophonie alimentaire (IREMAS, 2008) pointant la difficulté pour le consommateur à trouver des repères dans les discours sur l'alimentation. En effet, les sources des recommandations ne sont pas toujours citées et l'information peut être dégradée par omission, distorsion, simplification du discours ou généralisation abusive de l'information (ibid). Le concept de « french paradox » est une bonne illustration de ce phénomène. Plusieurs études épidémiologiques montrent que les taux les plus bas de maladies coronariennes sont présents dans le sud ouest, région du cassoulet et du foie gras (Fischler et Masson, 2008). Certains auteurs tentent d'expliquer ce phénomène par la consommation de vin rouge tandis que d'autres considèrent que tous les alcools offrent le même bénéfice aux buveurs modérés (Gronbaek cité par Fischler et Masson, 2008). Pourtant aujourd'hui, le message de santé publique dominant décourage la consommation d'alcool (PNNS, 2001). Il est donc difficile pour le consommateur de trouver la bonne information à laquelle se fier. Ces informations diverses, parfois contradictoires, permettent d'expliquer pourquoi la France, pays de la gastronomie, se trouve aujourd'hui face au phénomène de « gastro-anomie ».
Le mangeur français se trouve dans un environnement nutritionnel d'abondance. Les supermarchés proposent aux consommateurs une très grande variété alimentaire : les marques rivalisent d'arguments publicitaires pour valoriser le même aliment qui est donc proposé plusieurs fois dans un même rayon. De plus, il est aujourd'hui possible de consommer toute l'année n'importe quel fruit ou légume grâce au commerce d'importation.

Face à cette offre pléthorique, le mangeur est assailli par une quantité d'informations diverses et parfois contradictoires : depuis la diversité des régimes proposés par la presse grand public jusqu'aux émissions télévisées de cuisine qui se multiplient dans le paysage audiovisuel français. Même si aujourd'hui, le PNNS a homogénéisé le discours en établissant et en médiatisant des repères nutritionnels, les sources d'information restent nombreuses et le mangeur peut toujours se sentir perdu pour opérer des choix. Fischler dénonce cette évolution du système alimentaire à travers le concept de « gastro-anomie » :

> « La crise des critères du choix, des codes et des valeurs, de la symbolique alimentaires, la désagrégation du commensalisme, tout cela nous ramène à cette notion cardinale de la sociologie durkheimienne : l'anomie. Le système nomologique et les « taxonomies » alimentaires qui gouvernaient les choix ainsi émiettés ou relâchés, l'individu-mangeur se trouve livré à lui-même. C'est en ce sens que l'on peut dire que, au coeur de la crise du régime, on passe de la gastro-nomie à la gastro-anomie. » (Fischler, 1979, p.206).

Ainsi la gastro-anomie montre que l'abondance du choix et des discours préventifs place le mangeur dans une situation anxiogène dans laquelle il n'a plus de repères ni de normes fiables auxquelles se référer. Cette situation pourrait expliquer certains comportements alimentaires de sous consommation ou de surconsommation pouvant parfois entraîner surpoids et obésité :

> « C'est dans la brèche de l'anomie que prolifèrent les pressions multiples et contradictoires qui s'exercent sur le mangeur moderne : publicité, mass médias, suggestions et prescriptions diverses, et surtout, de plus en plus, avertissements médicaux. La « liberté » anomique est aussi un tiraillement anxieux, et cette anxiété surdétermine à son tour les conduites alimentaires aberrantes. » (Fischler, 1979, p.206).

L'hypothèse de cette situation anomique soutenue par de nombreux auteurs (Corbeau, 1991,1995; Rivière, 1995; Poulain, 1996, cités par Poulain, 2002a) pourrait constituer un levier d'action intéressant pour une prévention efficace de l'obésité par une éducation nutritionnelle qui ciblerait notamment la gestion du stress et le développement de l'esprit critique face à la divergence des discours.

2.1.2.3) Synthèse sur le rapport des français à la nutrition

L'évolution de la pensée médicale et l'évolution du rapport de l'homme à son alimentation montrent que celle-ci a longtemps été associée à la médecine, dans le contexte de la médecine occidentale. C'est à partir du XVIIème siècle que l'alimentation s'est émancipée de l'influence médicale. L'alimentation est alors associée à une tradition culinaire partagée par l'ensemble de la société française : elle est influencée par des facteurs hédonistes liés au plaisir gustatif, à des facteurs d'ordre psychologique liés au principe d'incorporation (Freud, 2010) et à des facteurs sociaux qui poussent l'homme à marquer son identité sociale par son alimentation. Cette pluralité des facteurs d'influence traduisent l'influence de la pensée complexe à travers le principe systémique (Morin, 1999) sur l'alimentation de l'homme. Selon le principe systémique de la théorie de complexité, le comportement nutritionnel est un phénomène d'émergence qui résulte de l'interaction de plusieurs déterminants.
Cependant aujourd'hui, la pensée simplifiante, matérialisée par l'influence de la biomédecine sur l'alimentation, a entraîné une médicalisation de l'alimentation.
Dans le contexte français, pensée simplifiante et pensée complexe s'articulent pour définir un ensemble de facteurs d'influence sur la nutrition des individus. Le comportement nutritionnel des français peut donc se définir dans un paradigme de complexité dans lequel le consommateur est tiraillé entre les préoccupations diététiques qui lui permettent de préserver son capital santé et les repas en commun dans lesquels ces préoccupations passent après la convivialité, le plaisir et le partage de plats goûteux et souvent riches, et donc peu recommandés sur le plan nutritionnel. Le consommateur est de surcroit face à des discours nutritionnels abondants, parfois contradictoires qui le placent dans une situation

souvent paradoxale. Une éducation nutritionnelle appropriée devrait donc prendre en compte la multiplicité de ces facteurs d'influence et donner au consommateur les moyens d'opérer des choix éclairés et responsables. Elle passe notamment par le développement des compétences psychosociales qui visent à développer l'esprit critique (OMS cité par Sandrin-Berthon, 1997).

Shankar (1995) rappelle que les sciences médicales d'orient et d'occident sont sous-tendues par des épistémologies très différentes et qu'il faut prendre en compte ces différences pour comprendre les théories développées dans chaque contexte culturel. Je présente maintenant une analyse des concepts de santé et de nutrition en contexte indien.

2.2) En Inde

Le fonctionnement du système de santé indien diffère singulièrement du système français, tant dans l'organisation de l'offre de soins que dans l'approche de la santé et de la maladie qui définit la pensée médicale. En particulier, dans les médecines traditionnelles et particulièrement en Ayurveda, les principes de nutrition illustrent des modèles de santé qui contrastent avec ceux véhiculés en contexte français. Je vais analyser l'approche de la santé et de la nutrition en Inde à travers une épistémologie de ces médecines en utilisant les principes de la complexité précédemment explicités (principe dialogique, récursif et hologrammatique).

2.2.1) La pensée médicale en Inde

Il existe en Inde différents systèmes médicaux proposant une offre de soins variée. En effet, le gouvernement indien reconnait différents types de médecine qui ne permettent pas de définir un seul type de pensée médicale mais plusieurs.

2.2.1.1) Le pluralisme médical : une particularité indienne

Les différents types de médecines pratiquées en Inde sont considérés comme des « systèmes » car leur pratique repose sur un corpus de traités médicaux (Dejouhanet, 2009). Parmi ces systèmes, ceux dits traditionnels[31] propres à une culture, qu'ils soient d'origine indienne comme les médecines ayurvédique et siddha ou importés d'autres civilisations comme la médecine unani ou sowa rigpa, côtoient d'autres types de médecine comme la biomédecine (ou médecine occidentale). Afin de gérer les différents systèmes traditionnels et le système homéopathique, le Ministère de la santé et du bien-être familial crée en Mars 1995, le département ISM&H : « Indian System of Medicine and Homeopathy » (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2011). Puis en Novembre 2003, le Ministère a souhaité renforcer la recherche et la formation dans le domaine des médecines ayurvédique, siddha, unani, ainsi que dans le domaine du yoga , de la naturopathie, et de l'homéopathie en créant le département AYUSH (Ayurveda, Yoga & Naturopathy, Unani, Siddha and Homoeopathy) qui a alors remplacé le département ISM&H (ibid). Plus récemment, le système sowa rigpa a rejoint le département AYUSH. Le gouvernement indien a adopté des lois pour réglementer et promouvoir l'enseignement et la formation en médecines traditionnelles. Il a établi des laboratoires d'essais et une règlementation pour la production de médicaments ainsi que des institutions de recherche :

- Le National Institute of Ayurveda a été établi en 1976 à Jaipur (Rajasthan).
- Le National Institute of Unani Medicine a été créé en 1984 à Bangalore (Karnataka).

[31] Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, une médecine traditionnelle est la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent, rationnellement ou non, sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales (OMS, 2000, p.1).

- Le National Institute of Naturopathy a été créé en 1986 à Pune (Maharashtra).
- Le Morarji Desai National Institute of Yoga (MDNIY) a été créé à New Delhi en 1998.
- Le National Institute of Siddha Medicine a été créé en 2005[32] près de Chennai (Tamil Nadu).
- Le Siddha Central Research Institute a été fondé en Avril 2010 à partir de la division du Central Council for Research in Ayurveda and Siddha à Chennai (Tamil Nadu).

Il existe dans ce pluralisme médical, des possibilités de communication entre les différentes médecines. Cette communication passe par la formation des futurs médecins, par la recherche médicale, à travers une intégration des connaissances d'un système à l'autre, et par la pratique à travers l'utilisation de techniques communes issues de la biomédecine.

- ***La formation des médecins***

D'une façon générale, les systèmes de médecine d'origine indienne (Siddha, Yoga et Ayurveda) partagent une grande partie de leurs concepts de base (Mazars, 1995; Feuga et Michael, 1998; Sébastia, 2011a). Au niveau de la formation des futurs praticiens, l'institutionnalisation de la formation en médecine traditionnelle s'est accompagnée d'une intégration de connaissances biomédicales dans le cursus. Cette intégration a été instituée par les britanniques qui jugeaient les médecines traditionnelles comme étant « non scientifiques ». Par la suite, les différents ministères de la santé indiens ont développé cette intégration de connaissances biomédicales dans les curricula de médecine traditionnelle afin de compléter les connaissances des élèves (Sébastia, 2011b*)*.

Afin d'illustrer la communication entre les systèmes de médecine, je vais présenter plusieurs exemples issus de l'Ayurveda dans le domaine de la recherche médicale.

- ***La recherche médicale***

Depuis peu, certains chercheurs utilisent des concepts ayurvédiques pour expliquer des phénomènes issus de la biomédecine tel que la pharmacogénomique[33] (Patwardhan *et al.,* 2010) ou inversement, des techniques issues de la biomédecine comme les essais cliniques en double aveugle pour valider l'efficacité d'un traitement ayurvédique (Pandharinath, 2011). Ainsi, un bon exemple illustrant l'interaction des médecines traditionnelles et de la recherche biomédicale est celui de l'utilisation de la réserpine, molécule anti-hypertensive (ibid). On a isolé de la *Rauwolfia serpentina,* initialement utilisée en Ayurveda pour traiter l'hypertension, l'anxiété, la névrose, et les morsures de serpent, une molécule anti-hypertensive, la réserpine. Cette découverte a ouvert la voie à d'autres recherches notamment dans le domaine du traitement de la dépression : une dépression induite par la réserpine à travers l'élaboration d'un modèle animal a abouti à la synthèse de nouveaux anti-dépresseurs. De très nombreux exemples comme celui-ci illustrent l'intérêt de prendre en considération les systèmes de médecine indien dans la recherche médicale et scientifique (Patwardan, 2012a). Ashok D.B. Vaidya, chercheur indien, encourage cette pratique qui lui semble être prometteuse pour la santé de l'homme à l'échelle mondiale (Pandharinath, 2011). Cependant, la recherche actuelle dans le domaine des médecines traditionnelles fait l'objet de préoccupations quant à la préservation de l'authenticité de celles-ci dans le défi de leur intégration avec la biomédecine (Patwardan *et* al., 2010). Actuellement, la recherche ne prétend pas remettre en question les concepts de base qui ont fondé ces médecines. L'Ayurveda, notamment est un système extrêmement protégé : les étudiants et les praticiens se réfèrent encore aujourd'hui aux écrits d'origine (Chauhan, 2000) et la philosophie de soin reste la même. Mais la recherche actuelle semble surtout se focaliser vers une recherche de légitimité « scientifique » à travers des recherches de similitudes entre concepts, principes et

[32] Précédemment, la médecine siddha était associée au National Institute of Ayurveda.

[33] La pharmacogénomique est l'étude de la variabilité de l'expression de différents gènes en rapport avec la réponse aux médicaments, que cette expression soit évaluée au niveau de la cellule, du tissu, de l'individu ou de la population (définition proposée en 2002 par l'Agence européenne pour l'évaluation des produits médicaux). Source: CPMP, 2002. The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products.

traitements issus des médecines traditionnelles et de la biomédecine. Concernant l'Ayurveda, Patwardan (2012b) parle d'une quête de l'evidence-based Ayurveda, faisant ainsi le parallèle avec la médecine factuelle ou evidence-based medicine développée depuis une vingtaine d'année en tant que méthode d'enseignement dans les universités de biomédecine. Ainsi en Ayurveda, les recherches menées concernent surtout le domaine de la pharmacologie (formulation des médicaments et contrôle qualité) et de l'immunologie. En effet, des recherches récentes ont conduit à trouver des similitudes entre le concept du *prakrti (*constitution psychophysiologique de l'individu déterminée au moment de la naissance par la proportion des *Doshas*[34]*)* et les allèles du système HLA[35] (Patwardan et Bodeker, 2008) ou les profils lipidiques et hématologiques des individus *(*Prasher et al., 2008). Ces recherches ont permis l'émergence d'un nouveau champ de recherche en Ayurveda : l'Ayugénomique. Ces évolutions de la recherche en Ayurveda semblent lui donner la reconnaissance qui lui est nécessaire pour être mieux acceptée et développée dans le monde scientifique. A cette fin, le projet « Ayusoft » a été conçu en accord avec le gouvernement indien pour digitaliser, harmoniser et organiser les connaissances en Ayurveda qui étaient jusque là contenues dans les textes d'origine (Patwardan, 2012b). Il y a donc une volonté de faire évoluer le support tout en protégeant et en préservant le contenu des textes fondateurs qui restent encore la référence pour les étudiants et les praticiens (Chauhan, 2000).
D'une façon générale, l'émergence de ces champs de recherche sur les médecines traditionnelles et leurs interactions avec la biomédecine, si elles ne remettent pas en cause les concepts fondateurs participent certainement à leur revalorisation et à leur renaissance.

- ***La pratique médicale***

La pratique quotidienne des médecins indiens permet de transférer certains savoirs d'un système à l'autre. Les méthodes diagnostiques utilisées en médecine traditionnelle font appel aux différents sens du praticien (Mazars, 1995) : il doit examiner l'état de la peau, de la langue, des excréments, des plaies…, écouter les bruits de respiration, les borborygmes…, palper le pouls, apprécier la température, sentir les odeurs émanant du patient… De plus, afin de faciliter leur diagnostic dans le cadre de leur examen, les praticiens traditionnels font parfois appel à la biomédecine lorsqu'ils ont recours à des examens biologiques courants (Mazars, 1996).

Il existe donc une réelle communication entre les différents systèmes médicaux, depuis la recherche et la formation des médecins, jusqu'à leur pratique effective au quotidien. Le fonctionnement de l'offre de soin indien tend à créer des liens entre les différents systèmes médicaux et à relier les concepts entre eux. Le pluralisme médical et l'interaction instituée entre les différents systèmes de médecine indiens constituent une illustration du principe systémique de pensée complexe : il permet d'articuler l'ensemble des systèmes de médecine reconnus par le gouvernement indien sur la base de concepts similaires et en créant des possibilités de communication entre les différents systèmes qui le plus souvent ne fonctionnent pas de manière indépendante, mais en interaction, en fonction des besoins du patient. Je vais maintenant présenter succinctement ces différents systèmes (biomédecine, autres médecines d'origine non indienne et médecines traditionnelles d'origine indienne) et analyser comment certains concepts peuvent s'intégrer dans le paradigme de complexité.

a)<u>La biomédecine</u>

Au XVIème siècle, la biomédecine (médecine moderne ou médecine occidentale) est introduite en Inde avec l'arrivée des européens. Parmi eux, les Anglais vont entreprendre dès le XVIIIème siècle, une véritable campagne sanitaire pour enrayer les épidémies. Ils vont ouvrir de nombreux hôpitaux et des écoles de médecine dès le XIXème siècle dans lesquelles seront formés les futurs médecins indiens (Mazars, 1995).

[34] Ce concept correspondant au « typage biologique de l'individu » sera développé plus loin.
[35] Human Leucocyte Antigens

Pendant des siècles, les maladies infectieuses comme le choléra, la peste ou la variole ont décimé la population indienne : le choléra aurait été à lui seul responsable de plus de 940 000 morts pour la seule année 1905 (Mazars, 1995). Les mesures d'hygiène, les campagnes de vaccination et l'utilisation de médicaments (antibiotiques, antiparasitaires) ont permis de faire disparaitre la plupart des épidémies et d'améliorer considérablement l'espérance de vie des indiens. Moulin (1996) rappelle que la médecine a été une des meilleures armes idéologiques de la colonisation. Ces « victoires » de la médecine moderne sur les maladies infectieuses, lui ont octroyé un crédit important et elle bénéficie aujourd'hui d'une grande popularité au sein de la population, parfois même au détriment des médecines traditionnelles. Depuis la période coloniale, certains états du sud de l'Inde (Andhra Pradesh, Tamil Nadu, Kérala, Karnataka et Pondichéry) sont à la pointe de la biomédecine : en 2004, plus de 40 % des facultés de biomédecine se trouvaient dans ces États qui ne concentrent pourtant que 20 % de la population indienne (Lefèbvre cité par Dejouhanet, 2009). En effet, les étudiants qui se destinent aujourd'hui à des études médicales choisissent plus volontiers un cursus en biomédecine plutôt qu'en médecine traditionnelle : les écoles de médecine Siddha sont surtout fréquentées par des étudiants qui n'ont pas obtenu une moyenne leur permettant d'intégrer un cursus en biomédecine (Sébastia, 2011b). Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette apparente désaffection des médecines traditionnelles au profit de la biomédecine. En premier lieu, l'offre médicale n'est pas équivalente dans tous les milieux (Mazars, 1995). C'est en milieu urbain et en particulier dans les grandes agglomérations que le système biomédical s'est le mieux implanté à travers les hôpitaux et les cabinets libéraux. L'offre de soins y est proportionnellement bien plus importante qu'en milieu rural et les patients des villes se tournent donc plus facilement vers ce type de médecine. A contrario, dans les milieux où le système biomédical est plus difficilement accessible, les médecines traditionnelles conservent un crédit très important (ibid). Mais cette désaffection pour les médecines traditionnelle ne serait qu'apparente puisque Mazars (1996) assure que beaucoup d'indiens restent convaincus de la supériorité de la médecine ayurvédique sur la médecine occidentale.

La pratique de la biomédecine peut parfois être associée à d'autres médecines (Abraham cité par Dejouhanet, 2009) : il y a donc une certaine complémentarité dans l'offre de soin proposée en Inde. Patwardhan et al. (2010) illustrent cette complémentarité à travers l'exemple de l'utilisation du poivre long indien. En Ayurveda, celui-ci est utilisé pour améliorer la biodisponibilité et l'assimilation d'un autre médicament et aujourd'hui, son principe actif, la pipérine, est utilisé pour réduire l'utilisation d'antibiotiques, dans le traitement de la tuberculose. La démarche des patients qui utilisent la biomédecine et d'autres médecines de façon complémentaire s'inscrit dans le principe dialogique du paradigme de complexité. En Inde, la politique d'ouverture et de complémentarité de l'ensemble des systèmes de médecine permet de situer les pratiques médicales dans une globalité. Contrairement au paradigme de simplicité qui ne permet pas d'intégrer la pensée complexe, le paradigme de complexité conçoit la pensée simplifiante et réductionniste (Vallejo-Gomez, 2008) qui se retrouve en biomédecine, en lui permettant de s'articuler avec la pensée complexe, notamment dans le domaine de la recherche. Ainsi, le système de santé indien incorpore la biomédecine qui coexiste avec d'autres systèmes de médecines d'origine non indienne, que je vais maintenant présenter.

b) Les médecines d'origine non indienne

Les médecines d'origine non indienne regroupent les médecines traditionnelles Unani et Sowa Rigpa ainsi que la médecine homéopathique et la naturopathie.

- ***Unani***

La médecine Unani (ou *Yunâni*) tire son origine de la Grèce antique. En effet, Yunâni[36] signifie « grecque » dans beaucoup de langues orientales : arabe, persan, tamil, etc. La médecine Unani a été introduite en Inde par les arabes au cours de la conquête musulmane

[36] http://fr.wikipedia.org/wiki/Unani

des Indes (Dunn, 1998). Le fondement de cette médecine repose sur les travaux d'Hippocrate, dans la Grèce antique. La médecine Unani, telle qu'elle se pratique en Inde depuis des siècles se base sur les travaux de Ibn Sina (plus connu en occident sous le nom d'Avicenne), médecin, savant et homme politique de l'ancienne Perse qui a systématisé la médecine d'Hippocrate (Liebeskind, 2002). Dans sa forme actuelle la médecine Unani s'est enrichie au contact des médecines perse, indienne et chinoise qui ont fait l'objet de traductions en arabe. C'est au VIIIème siècle, que la médecine Unani s'est développée et a connu un certain prestige, étant associée aux classes dirigeantes (Attewell, 2007).
Le principe de base du système Unani repose sur la théorie des quatre humeurs d'Hippocrate : le sang, le flegme, la bile jaune et la bile noire. A l'instar de tous les systèmes de médecine traditionnels, le système Unani a subi un revers important au cours de la domination britannique en Inde dès le XVIIIème siècle. Cependant, bien après l'indépendance, le système Unani a reçu un nouvel élan avec d'autres systèmes de médecine. En effet, le gouvernement indien a pris plusieurs mesures pour le développement de ce système. Aujourd'hui, le système de la médecine Unani avec ses praticiens reconnus, ses hôpitaux et ses établissements d'enseignement et de recherche, fait partie intégrante du système de prestation de soins de santé national (AYUSH).

- ***Homéopathie***

L'homéopathie est une médecine basée sur les travaux de Samuel Hahnemann, médecin allemand, de la fin du XVIIIème siècle. Etymologiquement, le terme homéopathie signifie « souffrance similaire ». Il provient en effet de l'association de deux mots d'origine grecque[37] : *hómoios* qui signifie « similaire » et *páthos* qui signifie « souffrance » ou « maladie ».
Cette médecine se base sur un principe de similitude selon lequel, le traitement d'un ensemble de symptômes est apporté par une substance (végétale, minérale ou animale) qui provoque des symptômes semblables chez un sujet sain (Faure, 2002). L'homéopathie est pratiquée en Inde depuis 1830 (Franck et Ecks, 2004) et ses liens avec la médecine moderne sont ambivalents. Dès le XIXème siècle, la médecine homéopathique fut proposée au Bengale pour traiter ou prévenir certaines maladies : plusieurs cas de paludisme furent traités par homéopathie lors de la « fièvre de Burdwan » au milieu du XIXème siècle. Puis, l'homéopathie fut un temps utilisée pour prévenir et traiter les épidémies de choléra face à certains échecs de l'allopathie. Cependant, un célèbre homéopathe indien, Mahendralal, conclut que l'homéopathie ne constituait pas à elle seule, un traitement efficace pour prévenir et traiter des maladies aussi sérieuses que le choléra. Il recommanda cependant dans son ouvrage *Sketch of the treatment of Cholera*, de pratiquer une médecine qui regroupe à la fois les principes allopathiques et les principes homéopathiques (Arnold et Sarkar, 2002). Le praticien homéopathe propose ici d'ouvrir le dialogue entre les systèmes homéopathique et allopathique et offre un nouvel exemple de travail en complémentarité entre différents systèmes de médecine selon le principe dialogique du paradigme de pensée complexe. Les rapports entre la médecine homopathique et les autres systèmes de médecine ont beaucoup évolué au cours du temps. En effet au XXème siècle, la médecine homéopathique aurait connu dans le sud de l'Inde, trois périodes distinctes au cours desquelles ses liens avec la médecine moderne et les médecines traditionnelles (dites indigènes ») se sont fortement modifiés (Hausman, 2002). De 1924 à 1934, le gouvernement de Madras a distingué l'homéopathie en tant que une médecine scientifique par rapport aux médecines indigènes. De 1947 à 1960, son caractère scientifique fut remis en cause et plusieurs théories furent avancées pour la placer au même rang que les médecines indigènes. Enfin, à partir de 1970, elle fut reconnue comme médecine indigène par le gouvernement indien (ibid). Aujourd'hui, cette médecine s'est si bien intégrée dans les traditions médicales indiennes qu'elle a été reconnue comme l'un des systèmes officiel de médecine national, aux côtés des médecines traditionnelles.
L'homéopathie bénéficie d'une grande popularité auprès des indiens. Le département AYUSH (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2011) affirme même qu'une récente

[37] http://fr.wikipedia.org/wiki/Homéopathie

étude évalue à 10 %, le nombre d'indiens qui ont un recours exclusif à l'homéopathie pour leurs besoins de santé.
Contrairement à la France où l'homéopathie est encore controversée et n'est pas reconnue comme un système de médecine à part entière, l'Inde a complètement intégré ce système de médecine qui porte en lui l'un des fondements de la pensée complexe. En effet, selon le principe de similitude sur lequel se fonde l'homéopathie, la limite entre la santé et la maladie n'est pas immuable car c'est finalement par l'introduction dans l'organisme d'un « élément pathogène » semblable à celui dont souffre le patient que l'on peut amener la guérison et restaurer la santé : ce qui cause la maladie peut aussi la restaurer. La santé et la maladie ne sont pas vues en termes d'opposition mais de complémentarité. Pour l'homéopathie elles sont nécessaires l'une à l'autre et donnent un nouvel exemple du principe dialogique du paradigme de complexité.

- ***Naturopathie***

La naturopathie est un art et une science de la vie saine. C'est aussi un système de soins sans médicamen. Elle possède son propre concept de la santé, de la maladie et du traitement : capacité innée de guérison du corps, accent sur la prévention des maladies, et encouragement de la responsabilité individuelle pour obtenir une santé optimale (Fleming et al., 2010). La naturopathie est une science très ancienne dont un certain nombre de références se trouvent dans les Védas[38] et d'autres textes anciens (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2011). Aujourd'hui, elle connait un regain d'intérêt à l'instar des médecines traditionnelles indiennes. Ce regain d'intérêt fut appuyé par un certain nombre de médecins célèbres en Inde et de personnalités, comme Ghandi (ibid). Cependant, ce regain d'intérêt ne s'est pas développé uniformément en Inde. Il a commencé principalement dans les états d'Andhra Pradesh, d'Uttar Pradesh, du Bengale, du Maharashtra et du Gujarat. Aujourd'hui, en Inde, la naturopathie est un système indépendant de médecine accepté et reconnu (ibid).

- ***Sowa Rigpa***

Le système de médecine Sowa Rigpa encore appelé médecine amchi (nom du praticien) est essentiellement présent au Tibet, au Bhutan, au Népal et dans quelques régions du nord de l'Inde, essentiellement dans l'Himalaya (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2011). Cette médecine aurait été codifiée dans une période allant du VIIIème au XIXème siècle après J.-C., mais les premières influences qui lui auraient donné naissance ne font pas consensus parmi les spécialistes. Certains les situeraient en Inde, d'autres en Chine ou encore au Tibet (ibid). Quelle que soit son origine, l'influence de la médecine indienne sur le Sowa Rigpa se retrouve dans ses concepts de base qui peuvent brièvement être résumés ainsi (Nicolas et al., 2010; Tokar, 1998) : tout être vivant est composé de 5 éléments (terre, eau, feu, air, espace) et est régi par un équilibre délicat de 3 humeurs ou énergies. Rien, que ce soit dans les composants ou les concepts n'est permanent, et tout est interdépendant, y compris le corps et l'esprit. Dans cette médecine, l'homme n'est pas considéré de façon isolé, coupé de son environnement puisque rien n'existe de par lui-même sans relation avec d'autres phénomènes.
Cette relation d'interdépendance de l'homme avec son environnement, rappelle les principes hologrammatique et d'auto-éco-organisation du paradigme de complexité mais elle pourrait également évoquer la pensée holiste.

Si l'origine de certaines médecines traditionnelles peut faire l'objet de controverses, il semble par contre y avoir consensus sur trois systèmes qui seraient nés en Inde et auraient progressivement dérivé de l'un d'entre eux, l'Ayurveda. Ils constituent le groupe des médecines d'origine indienne.

[38] Textes sacrés indiens

c)Les médecines d'origine indienne

Contrairement à la biomédecine qui fût importée d'Europe par les anglais au cours du XIXème siècle, les médecines traditionnelles indiennes sont apparues en Inde beaucoup plus tôt et s'y sont développées jusqu'à aujourd'hui. Bien qu'ayant connu un revers important après l'arrivée des anglais elles constituent aujourd'hui au sein du département AYUSH, des systèmes de soins à part entière, reconnus et encouragés par le gouvernement indien (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2011). Les médecines d'origine indienne sont : le yoga souvent utilisé en complément des deux autres, la médecine Siddha, surtout pratiquée en Inde du sud et en particulier au Tamil Nadu, et l'Ayurveda qui est le système de médecine traditionnelle le plus répandu en Inde comme l'indiquent les cartes ci-dessous.

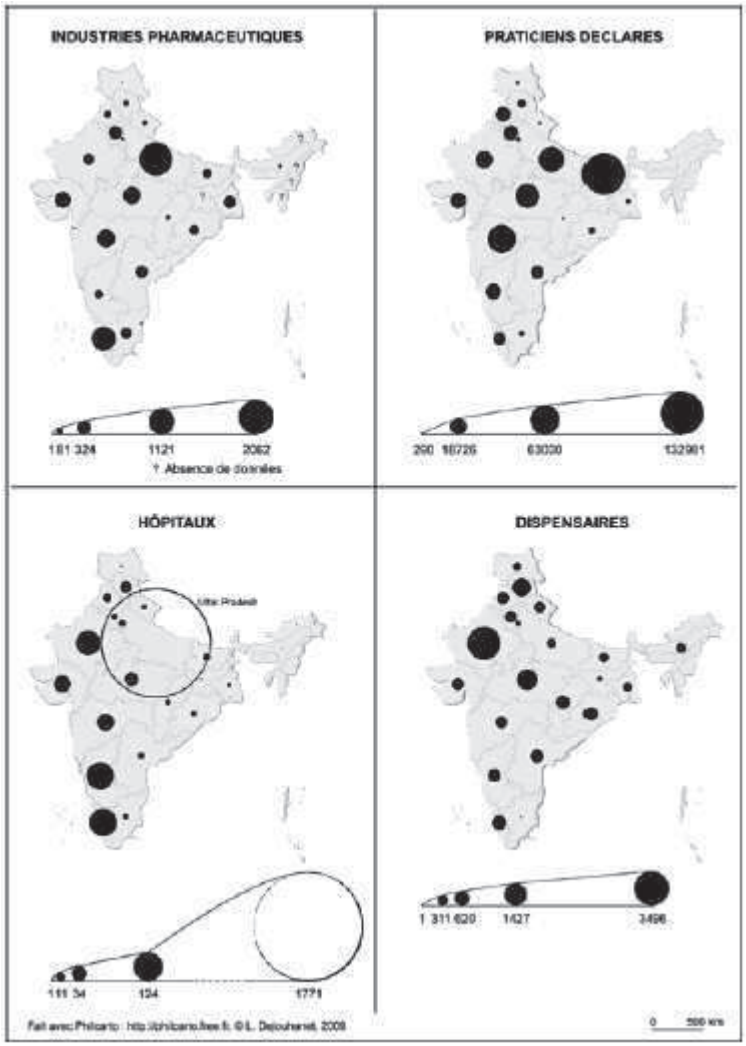


Figure 10 : Représentation du système de médecine Ayurveda en Inde (Dejouhanet, 2009)

Je vais maintenant décrire spécifiquement ces systèmes de médecine.

- ***Yoga***

Le traduction du mot sanskrit[39] *Yoga* renvoie à différentes acceptions depuis «contact, union» à « joug »[40]. Il peut être défini comme une méthode d'union du corps et de l'esprit

[39] Le sanskrit est une langue indo-européenne autrefois parlée dans le sous-continent indien.

[40] Dictionnaire sanskrit/ français : Huet. En ligne : http://sanskrit.inria.fr/Dico.pdf

mais également, comme l'union de l'homme avec le divin. Le yoga consiste en une éducation psychique et spirituelle par la maîtrise de l'esprit et du corps (Nehru, 2002); il permettrait de tenir sous le joug ses sens et sa pensée. Les concepts et les pratiques du yoga sont nés en Inde il y a plusieurs milliers d'années, avant l'ère chrétienne : les racines du yoga remonteraient à l'un des six systèmes de philosophie brahmanique[41] ou seraient même antérieures puisque le terme *yoga* apparaît explicitement dans les textes védiques originels. Il y est utilisé comme une méthode pour accéder à la santé et à la prospérité (Singh, 2010). La pratique du yoga doit empêcher l'apparition de troubles psychosomatiques et améliorer la résistance des individus et leur capacité à endurer des situations stressantes : sa pratique suppose à la base un organisme sain. Il n'a donc pas de fonction thérapeutique mais il est pratiqué dans une optique préventive (Mazars, 1995). Huit règles ou techniques doivent être suivies dans la pratique du yoga. L'origine de ces règles de pratique diffère selon les auteurs. En effet, pour le département AYUSH (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2011), c'est le sage Maharishi Patanjali, appelé « le père du yoga » qui les auraient décrites dans son recueil d'aphorismes en sanskrit les "Yoga Sutras". Ceux-ci dateraient du IIème siècle av J.-C. (Singh, 2010). Pour d'autres auteurs (Thottam, 2000; Shanmugavelan, 1992), la référence des principes du yoga réside dans le principal traité du Siddhar « Tirumular » : le « Thirumandiram », rédigé en Tamoul, probablement au cours des Xème - XIème siècle (Venkatraman, 1990). En dépit des différences de traduction entre ces deux textes rédigés dans des langues différentes, les noms de ces huit principes semblent être les mêmes : *Yama, Niyama, Asana, Pranayama, Pratyahara, Dharana, Dhyana et Samadhi*. Bien que le contenu de chaque principe puisse légèrement différer d'une traduction à l'autre (tamoul vs sanskrit), ces règles de pratique font globalement référence aux mêmes domaines tels que l'alimentation, la position du corps ou postures, le contrôle du souffle, des sens, la méditation, le comportement de l'individu… (Thottam, 2000). Le yoga se réalise à travers une certaine discipline physique, le contrôle du souffle, le contrôle des organes des sens, la contemplation, la méditation. Ces étapes sont supposées avoir un impact positif sur la santé physique en améliorant la circulation du sang oxygéné dans le corps, en diminuant la pression artérielle et le rythme cardiaque (ibid), et sur la santé psychique en favorisant le contrôle des organes des sens, induisant ainsi la tranquillité et la sérénité de l'esprit. Le yoga aurait même un impact positif sur la régulation du poids (ibid). Le yoga permet d'harmoniser le corps et l'esprit en les considérant de façon complémentaire puisqu'en interaction permanente et pas en termes d'opposition. Il illustre ainsi le principe dialogique du paradigme de complexité.

Bien qu'ayant toutes le même but d'union de l'homme avec le divin, il existe différentes approches du yoga selon la méthode employée. Le département AYUSH (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2011) liste huit formes de yogas différentes : Raja yoga, Karma yoga, Gyana yoga, Japa yoga, Bhakti yoga, Swara yoga, Nadi et Kundalini. Parmi elles, certaines sont principalement axées sur la concentration, le souffle et la méditation, d'autres sur des valeurs d'altruisme, de dévotion, ou encore de l'action désintéressée, d'autres encore sur la connaissance et la compréhension (ibid).

La forme de yoga dans laquelle l'effort physique est le plus présent est l'Hatha yoga communément appelé yoga de l'effort. Par rapport aux autres formes de yoga, les textes de référence sur l'Hatha yoga seraient apparus beaucoup plus tard, vers la fin du moyen-âge, sous la « plume » d'un sage yogi du XVème siècle : Svātmārāma (Mazars, 1995). Cependant, les principes de l'Hatha yoga seraient déjà présents dans la littérature védique et spécialement dans le Rgveda et l'Atharvaveda (Singh, 2010).

Le yoga sous ses diverses formes est souvent associé aux médecines traditionnelles ayurvédique et siddha. Bien que le département AYUSH en ait fait un système autonome, le yoga ne serait pas vraiment considéré comme un véritable système de médecine autonome car les notions de physiologie, pathologie, hygiène et diététique auxquelles il se réfère font

[41] Les systèmes de philosophie brahmanique ont émergés, avant l'ère chrétienne, à partir d'un ensemble de théories diverses, ayant chacune des points de vue différents. Ils sont au nombre de six et sont complémentaires : *Nyàna, Vaishesika, Sàmkhya, Yoga, Mimàmsa, Vedànta*.

partie des médecines traditionnelles indiennes, Ayurveda et Siddha (Mazars, 1995; Feuga et Michael, 1998).

- ***Siddha***

Selon le département AYUSH (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2011), la médecine siddha est une des plus anciennes médecines indiennes. Le terme « *siddha* » signifie « celui qui est parfait, qui est réalisé » et renvoie aux « Siddhars » : yogis qui auraient acquis des pouvoirs surnaturels grâce à des pratiques yogiques et ascétiques très austères (Sébastia, 2011a). Au Tamil Nadu, la médecine siddha est la médecine traditionnelle la plus pratiquée. (Sébastia, 2011b). La médecine siddha est en effet associée à la culture tamoule : le père de la médecine siddha « Agasthya » serait également à l'origine de la langue tamoule (Narayanaswami, 2000). Dix-huit siddhars auraient contribué à l'élaboration de ce système médical : ils seraient à l'origine de textes en langue vernaculaire (ibid), traitant de différents sujets dont certains font référence au domaine médical (diagnostique et nosologie, pharmacopée et thérapeutique, alchimie, accupression, etc). Cette médecine est caractérisée par l'utilisation massive de métaux et minéraux dans les préparations médicamenteuses (Sébastia, 2011a). La médecine siddha partage avec l'Ayurveda les mêmes concepts physiologiques ainsi que les méthodes diagnostiques et certaines méthodes thérapeutiques avec une partie de la pharmacopée. Elle a longtemps été connue sous les termes de « Tamil medicine » ou de « Tamil Ayurveda ». C'est une médecine moins connue que l'Ayurveda dont le rayonnement s'étend aujourd'hui à l'échelle mondiale.

- ***Ayurveda (médecine ayurvédique)***

Etymologiquement, l'Ayurveda signifie « savoir sur la longévité» : il s'agit d'une association de mots sanskrit : *āyur* signifiant longévité et *veda* qui signifie le savoir (Mazars, 1995).
Une grande partie des concepts de l'Ayurveda se trouve également dans la médecine siddha (Sébastia, 2011a), surtout pratiquée en Inde du Sud, où j'ai réalisé mon étude. C'est pourquoi je vais maintenant détailler spécifiquement cette médecine, dont les écrits sont plus riches que ceux concernant la médecine Siddha, et examiner les principaux concepts qui sous-tendent ces deux médecines.

2.2.1.2) L'Ayurveda : aperçu historique

Il est difficile de dater précisément l'origine de l'Ayurveda compte tenu de la tradition orale de l'ère védique mais certains auteurs la situeraient entre 4 000 et 6 000 ans avant J.-C. (Chauhan, 2000). Le développement de la littérature védique, que l'on peut situer du IIème millénaire av. J.-C. jusqu'au VIème siècle av. J.-C. fait apparaître quatre textes sacrés : les quatre védas qui sont considérés comme des « connaissances révélées ». Les quatre védas correspondent à une spécialisation liturgique : le *Sāma-Veda* est le veda des chantres (*sāman* : « mélodie »); le *Rg-Veda*, celui des prêtres chargés des invocations solennelles (*rg* : « stance »); l'*Atharva-Veda*, celui des chapelains royaux (*atharvan* est le nom d'une famille de prêtres); le *Yajur-Veda*, celui des techniciens du sacrifice (*yajus*, « formule rituelle ») (Varenne, 2013). L'*Atharva-veda* renferme les formules magiques utilisées dans le domaine populaire (questions qui ne concernent pas le sacrifice védique) et s'intéresse au domaine de la magie, de l'envoûtement et des exorcismes. Il n'est pas en rapport direct avec le sacrifice védique, ce qui lui a valu de n'intégrer que tardivement le canon des textes védiques originels en tant que « quatrième veda » (fin du IIème millénaire avant J.-C.) (Varenne, 2013). L'*Atharva-veda* se singularise des trois autres vedas par l'importance qu'il accorde à la magie : magie blanche composée de recettes pour guérir certaines maladies et apporter bonheur et prospérité et magie noire visant l'anéantissement d'autrui (Sébastia, 2010). Ces textes originels font donc co-exister, co-habiter les deux pôles apparemment opposés de cette dimension magique. Ce dialogue entre magie blanche et magie noire crée la base d'une pratique qui refuse d'opposer et d'isoler les éléments entre eux. Au contraire, elle reconnait la nature duelle des éléments. En les intégrant dans un tout, elle les rend complémentaires. Cette complémentarité permet de concevoir la dualité non plus sur un

mode strictement opposable mais sur un mode complémentaire. C'est une illustration du principe dialogique du paradigme de complexité.
Parmi ces quatre textes védiques originels, c'est dans *l'Atharva-veda* plus précisément que la médecine ayurvédique plongerait ses racines (Sébastia, 2010).
La médecine ayurvédique tire son nom de l'*Ayurveda*. D'après les commentateurs, l'*Ayurveda* correspondrait à l'un des quatre Upangas, corpus de textes considérés comme des annexes aux vedas (Chauhan, 2000) ou à un Upaveda, veda accessoire du *Rg-Veda* (Sébastia, 2010). A ces écrits ancestraux remontant à l'ère védique se sont rajoutés plus tardivement, trois textes qui forment la base de la médecine ayurvédique classique. Chacun de ces textes est attribué à un médecin et deux d'entre eux ont associé leur nom à un traité : les *samhitas*. Charaka est le médecin qui a produit l'un des textes ayurvédiques les plus importants entre 1000 et 500 ans avant J.-C. *:* la *Charaka Samhita* (Chauhan, 2000). Dans ce traité, Charaka s'est intéressé aux concepts fondamentaux de la médecine, de la maladie et des plantes médicinales. Plus tard, le médecin Susruta a développé les concepts de chirurgie et d'anatomie dans la *Susruta Samhità* dont la fin de la rédaction est estimée vers le IVeme siècle (Wolpert, 1991*).* Enfin *Vàgbhata*, médecin boudhiste du VIIème siècle, signe les *Astangas*, troisième traité de médecine, donnant une vue d'ensemble du travail de ses prédécesseurs (Chauhan, 2000). Ces trois corpus de textes qui se sont progressivement enrichis d'autres types de médecine (chinoise, siddha, unani, thérapies indigènes) forment aujourd'hui la base de l'enseignement de l'Ayurveda (Sébastria, 2010). Shankar (2010) rappelle en effet que l'Ayurveda est une médecine intégrative par nature puisqu'elle permet d'assimiler des connaissances médicales étrangères, dès lors qu'elles paraissent pertinentes. Charaka l'aurait même affirmé dans la *Charaka Samhita* (ibid) :

> « La science de la vie ne doit jamais se terminer. Par conséquent, l'humilité et l'obstination devraient caractériser tous vos efforts et votre approche dans cette quête de la connaissance. Le monde entier se compose d'enseignants pour les sages. Par conséquent toutes connaissances propices à la santé, la longévité, la notoriété et l'excellence doivent être reçues, assimilées et utilisées avec sérieux même si elles proviennent d'une source extérieure. »[42] (Charaka cité par Shankar, 2010, p.4).

La médecine ayurvédique possède donc une caractéristique essentielle du paradigme de complexité : elle est intégrative. Comme la pensée complexe est capable d'intégrer la pensée simplifiante (Vallejo-Gomez, 2008), la médecine ayurvédique intègre des connaissances provenant des médecines étrangères.
Cependant, en dépit des influences provenant des médecines étrangères, Patwardhan et al. (2010) considèrent que la doctrine ayurvédique a assez peu évolué au cours des siècles car à l'instar de beaucoup de systèmes de médecines traditionnels, l'Ayurveda privilégie la protection de ses connaissances afin d'en éviter l'exploitation. Mazars (1995) confirme que les praticiens ayurvédiques ont préféré protéger leurs savoirs des influences étrangères potentielles (arrivée de la médecine arabe au cours de la conquête musulmane des Indes aux VIIIème, XIème et XIIème siècles) plutôt que de se risquer à faire évoluer leurs connaissances par la recherche. Progressivement, l'Ayurveda s'est étendue dans de nombreux pays et ses bases théoriques ont inspiré les médecines grecques, perses, chinoises, romaines (Chauhan, 2000). Mais elle s'est surtout implantée dans les pays où la culture indienne a été introduite avec le bouddhisme : Asie centrale, Chine, Japon, Asie du sud-est (Mazars, 1995).

[42] The science of life shall never attain finality. Therefore, humility and relentless hard work should characterise your every endeavour and approach to knowledge. The entire world consists of teachers for the wise. Therefore knowledge conducive to health, longevity, fame and excellence coming even from an unfamiliar source should be received, assimilated and utilised with earnestness. (Traduction libre)

Aujourd'hui, la médecine ayurvédique est probablement la médecine traditionnelle indienne la plus répandue dans le monde. Ses origines lointaines et son influence sur d'autres médecines lui confèrent souvent le statut de « mère de la médecine » (Chauhan, 2000 p.31). Les concepts qui y sont véhiculés participent à définir une approche du corps et de la santé originale, qui s'intéresse non seulement au corps du patient, mais également à ses sens, son mental, et même jusqu'à son âme (ibid). En effet, Charaka définit l'Ayurveda comme une science qui dépasse le cadre du soin ou de la prévention : « L'Ayurveda est la science qui englobe toute la durée de la vie, y compris les moyens d'existence bénéfiques et nuisibles, la manière d'obtenir le bonheur et de connaître la source du malheur » (Charaka cité par Chauhan, 2000, p.37).
En ce sens, la médecine ayurvédique définit une approche de la santé différente de celle des sociétés occidentales.

2.2.1.3) L'Ayurveda : une approche de la santé originale

a)Objectifs de la médecine ayurvédique : (re)trouver l'équilibre et le maintenir

L'Ayurveda est une philosophie de vie qui prescrit une ligne de conduite à suivre pour harmoniser le corps, le mental, les sens et l'âme de l'individu afin de trouver un équilibre (Chauhan, 2000). Elle s'intéresse donc à l'individu dans sa globalité : la santé ou la maladie dépend des interactions qui s'opèrent entre les différents aspects d'un individu (corps, mental, sens, âme). A travers des principes alimentaires, des exercices physiques, un style de vie particulier, l'Ayurveda se donne pour objectif d'aider l'individu à trouver ou retrouver un équilibre aux niveaux physique, psychologique et spirituel afin de maintenir la santé ou de guérir des maladies. Cette approche de la santé ne se situe donc pas au même niveau que l'approche biomédicale et statique couramment répandue dans le système de médecine occidental. Elle s'inscrit dans un mode de pensée complexe où les différentes facettes de l'individu sont en communication permanente et dépendent les unes des autres dans une dynamique complémentaire. Je vais illustrer cette complémentarité à travers un exemple.
L'Ayurveda définit dix sens classés en deux catégories : les sens perceptifs ou cognitifs (goût, odorat, vue, ouïe, toucher) et les sens opérationnels ou actifs qui régissent les fonctions agissantes du corps et du mental (mobilité, manipulation, parole, reproduction et excrétion). Les sens perceptifs et opérationnels ne fonctionnent pas séparément mais en interaction pour agir et répondre aux besoins du corps et du mental. Chauhan (2000) illustre ce fonctionnement à travers l'exemple simple d'une radio trop bruyante dans un lieu public. Le sens perceptif (l'ouïe) informe le mental que le niveau sonore est difficile à supporter, et afin de le soulager, il utilise un sens opérationnel pour diminuer le niveau sonore (mobilité pour s'éloigner de la source ou parole pour demander de baisser le volume si les pieds sont fatigués par trop de marche, permettant ainsi de soulager le corps). Cet exemple illustre l'interaction entre corps, mental et sens.
Pour la médecine ayurvédique, le mental est bien plus qu'un aspect de l'individu. L'un des concepts fondamentaux de l'Ayurveda est que le mental est naturellement connecté au corps et que c'est lui qui est, en dernier ressort, responsable de la santé. Dans les choix alimentaires de l'individu, le mental ne se contente pas de dicter à la main quel aliment choisir. Il intègre de nombreuses sensations positives et négatives, ainsi que des messages sur l'environnement et sur le Soi, qu'il retransmet au corps (ibid). Il agit tel un pont entre l'environnement extérieur et l'âme de l'individu. En médecine ayurvédique, l'approche de la santé se pense donc dans une perspective dynamique, prenant en compte les spécificités de l'individu, ses sensations, son ressenti, ainsi que l'influence du milieu extérieur. En effet, le patient traité par l'Ayurveda n'est pas considéré comme un « corps malade » mais comme la combinaison totale du corps, de l'âme, du mental et des sens. Le traitement passe donc par les sphères physiques mais également psychologique et émotionnelle de l'individu. Bruchon–Schweitzer (2002) confirme que la spécificité de la vision indienne de la santé est de ne pas la considérer comme une caractéristique individuelle mais bien comme la

résultante de la place de chacun dans la famille, la communauté et même l'univers. Dans les médecines indiennes, la bonne santé physique ou mentale est associée à l'harmonie avec l'environnement social, familial, métaphysique et spirituel (Sébastia, 2010). La dimension sociale et même environnementale est donc primordiale dans l'approche indienne de la santé faisant ainsi référence au principe d'auto-éco-organisation du paradigme de complexité : l'homme construit sa santé en relation avec l'environnement. Pour vivre et préserver son intégrité physique et son autonomie, l'homme doit puiser de l'énergie, de l'information et de l'organisation dans l'environnement extérieur dont il est dépendant. L'homme développe son autonomie, son individualité, sa santé en dépendant de sa culture, de son environnement. Les médecines indiennes reconnaissent que cette dépendance de l'homme vis-à-vis du milieu extérieur participe dans le même temps au développement de sa santé. Elles développent donc une approche de la santé qui s'inscrit dans le modèle de santé « holistique » que j'ai précédemment défini et qui se situe dans la pensée complexe. Je vais maintenant en définir les principaux concepts.

b)Principaux concepts de la médecine ayurvédique

- La théorie des cinq éléments de base (*mahabhútas)*

L'univers et tout ce qui le compose est le produit des différentes combinaisons des cinq éléments de base (*mahabhútas)*: eau, air, terre, espace, feu. A l'échelle de l'univers, ils constituent le macrocosme.

Influencé par la philosophie *samkhya*[43], l'Ayurveda considère que l'homme est constitué de deux principes complémentaires : l'un femelle (*prakrti*) qui constitue le corps matériel, et l'autre mâle (*purusa*), qui constitue l'esprit absolu (Feuga cité par Sébastia, 2010). Ce dernier, dépourvu de lien avec le monde sensible est immuable, ce qui l'oppose au caractère dynamique de *prakrti,* qui incarne la Nature composée des cinq éléments de base (ibid). Mais cette opposition est vue ici en terme de complémentarité selon le principe dialogique de pensée complexe, puisque *prakrti* et *purusa* s'associent pour former un tout microcosmique (l'homme) ou macrocosmique (l'univers). Le macrocosme se retrouve donc à l'échelle du corps humain (le microcosme). Le corps humain est en effet constitué de ces cinq mêmes éléments (Kutumbiah, 1999; Narayanaswami, 2000). L'homme serait donc, à l'échelle microcosmique, un reflet de l'univers. Ce principe de base commun aux médecines traditionnelles indiennes, permet d'interpréter le principe hologrammatique du paradigme de la pensée complexe. En effet, selon ce principe, la partie est dans le tout : l'homme est une partie du monde, un des éléments qui constitue l'univers (le tout). Mais l'homme est également constitué des cinq mêmes éléments de base qui constituent le monde qui l'entoure : le tout est donc inscrit dans la partie.

A partir de ces éléments (eau, air, terre, espace, feu), sont constitués les sept tissus de base ou *dhàtus* : le chyle (*rasa*) d'où dérive le sang (*rakta*), la chair (*màmsa*), la graisse (*medas*), les os (*asthi*), la moelle (*majja*) et le sperme (*sukra*), et des déchets du corps ou *mala* (Mazars, 1995). Les différentes parties du corps et les fonctions associées dérivent aussi de ces cinq éléments.

Cependant suivant les auteurs, certains constituants corporels diffèrent selon l'élément de base considéré. Plusieurs auteurs s'accordent pour décrire les dérivés de quatre éléments de base : la terre, l'eau, le feu et l'air (Thottam, 2000; Shanmugavelan, 1992; Kandaswamy Pillai, 1998; Chauhan, 2000). Selon ces auteurs, la terre fournira les éléments grossiers tels que la peau, les poils/cheveux, la chair, les tissus, les os; l'eau donnera la salive, le sang et d'autres fluides corporels; le feu fournira la faim, la soif, le sommeil, la beauté, et certaines émotions; l'air serait responsable de la respiration, des mouvements d'expansion, de la mobilité. En revanche, les constituants dérivés de l'espace diffèrent d'un auteur à l'autre. Ainsi pour Thottam (2000) et Kandaswamy Pillai (1998), l'espace serait à l'origine du cœur, des interstices de l'estomac, et du fonctionnement cérébral. Chauhan (2000) généralise la présence de l'espace à toutes les parties du corps présentant une cavité (narines, bouches,

[43] La philosophie sāmkhya est une doctrine issue des écoles philosophiques (Sāmkhya, Yoga, Nyāya, Vaisesika, Vedānta) (Lyssenko, 2004)

oreille, gorge…). Pour Shanmugavelan (1992) en revanche, seules les capacités mentales et spirituelles dériveraient de l'espace. Tous ces auteurs décrivent la constitution du corps et de ses fonctions de façon parcellaire, mais Shanmugavelan (1992) précise qu'un élément ne peut en aucun cas être séparé des quatre autres. De plus, Thirunarayanan (1990) considère l'ensemble des cinq éléments de façon binaire et non individuelle. En effet, pour lui, les éléments s'unissent en réalité deux à deux pour constituer les organes et fonctions corporelles selon l'agencement présenté dans le tableau suivant (tableau 6) :

Eléments	***Terre***	***Eau***	***Feu***	***Air***	***Espace***
Terre	Os	Muscles	Peau	Nerfs	Poils/Cheveux
Eau	Salive	Urine	Sueur	Sang	Sperme
Feu	Faim	Soif	Sommeil	Peur	Harmonie
Air	Coucher	Marcher	Courir	Escalader	Sauter
Espace	Ténacité	Haine	Peur	Réserve	Désir

Tableau 6: Constitution de l'homme à partir des cinq éléments (Thirunarayanan, 1990)

Il existe une possibilité de communication, de combinaison entre ces cinq éléments. Ils interagissent pour constituer les organes du corps et les aptitudes physiques ou comportementales de l'individu qui apparaissent comme des phénomènes d'émergence. Chaque élément entre en interaction avec les quatre autres éléments de base pour édifier les organes et les fonctions associées. Cet entrelacement des différents éléments illustre le sens étymologique même du terme de complexité qui renvoie, comme je l'ai précédemment décrit, à un maillage, un réseau de différents éléments entre eux.
A partir de ces éléments, les médecines indiennes analysent le fonctionnement de l'organisme à travers les trois *doshas* (*Vàta, Pitta* et *Kapha*) dont dépendent le maintien et le fonctionnement de ces différents tissus.

- La théorie des trois *doshas*

Il est difficile de donner le sens précis du terme *dosha*. Il constituerait le « type biologique » de l'individu mais dans sa traduction originelle, le *dosha* est un « contaminant », un agent pathogène responsable des maladies (Chauhan, 2000) ou simplement un « trouble » (Mazars, 1996). Il doit donc être maintenu en équilibre pour ne pas provoquer l'apparition de maladies. Les *doshas* sont au nombre de trois : le *vàta,* le *pitta* et le k*apha.* Chaque *dosha* est une combinaison d'éléments parmi les cinq éléments de base (eau, feu, terre, air, espace). Les trois *doshas* sont présents dans chaque individu mais généralement un *dosha* prédomine par rapport aux deux autres : c'est ce *dosha* dominant, qui définit la constitution d'un individu mais également son tempérament : athlétique, léthargique… (Langford, 2004). Chaque dosha possède des caractéristiques spécifiques :

Le *vàta* est issu de la combinaison de l'air et de l'espace. Les propriétés du *vàta* sont la sécheresse, la légèreté, la clarté, la fraîcheur, l'absence de forme, le mouvement. Les fonctions qui lui sont associées sont la stimulation, la respiration, la pensée, la coordination des sept *dhàtus*, les réflexes (Thirunarayanan, 1990). Les émotions et traits de caractère associés à *vàta* sont l'enthousiasme, la peur, la souplesse, la tension, l'anxiété. Il a généralement un appétit variable et léger et consomme des nourritures simples et frugales. La qualité de l'alimentation va influencer ce *dosha*. Ainsi des saveurs piquantes, amères ou astringentes vont aggraver le *dosha* tandis que les saveurs sucrées, salées et acides vont l'apaiser (Chauhan, 2000).

Le *pitta* vient du feu. Les propriétés associées à *pitta* sont la chaleur, la douceur, l'amertume, la légèreté, la subtilité, la vivacité. Les fonctions qui lui sont associées sont la température du corps, la digestion de la nourriture, la coloration de la peau, la vision, la transpiration (Thirunarayanan, 1990). Les traits de caractère associés à *pitta* sont le courage, la volonté, la colère, l'irritabilité, la jalousie et l'envie. Il a bon appétit et exige des repas réguliers. La qualité de l'alimentation va également influencer ce dosha. Ainsi des

saveurs piquantes, aigres ou salées vont aggraver le dosha tandis que les saveurs sucrées, amères et astringentes vont l'apaiser (Chauhan, 2000).

Le *kapha* est issu de la combinaison de l'eau et de la terre. Les propriétés associées à *kapha* sont la lourdeur, le froid, la douceur, l'humidité, la stabilité. Les fonctions associées à *kapha* sont la résistance du corps, la résistance au niveau des articulations, la luminosité et la couleur de la peau, la pâleur des conjonctives, la douceur, la fermeté (Thirunarayanan, 1990). Les traits de caractère associés à *kapha* sont la cupidité, l'instinct de possession, le pardon, la patience, l'amour. Son appétit est important, il est gourmet et plutôt attiré par les nourritures grasses. La qualité de l'alimentation va également influencer ce dosha. Ainsi des saveurs sucrées, aigres et salées vont aggraver le dosha tandis que les saveurs piquantes, amères et astringentes vont l'apaiser (Chauhan, 2000).

Le *prakrti* définit la constitution psychophysiologique de l'homme à travers la proportion relative des trois *doshas*, déterminée dès la naissance (Sharma et Chandola, 2011). Les *doshas* sont liés à un ensemble de facteurs physiques mais également psychiques, liés aux émotions. L'alimentation joue également un rôle de premier plan puisqu'elle entre en interaction avec ces différents facteurs pour moduler les *doshas*.

Pour les médecines traditionnelles indiennes, les domaines des émotions, de l'état physique et psychologique d'un individu sont interdépendants de son alimentation. Au-delà d'un simple lien entre alimentation et santé, elles posent les bases d'une approche complexe de l'alimentation dans laquelle le régime alimentaire d'un individu est conditionné par son *dosha* mais où le *dosha* peut en retour être influencé par le régime alimentaire. Ainsi, les individus *vàta, pitta* et *kapha* n'auront pas le même appétit et ne seront pas attirés par les mêmes aliments, il y aurait donc une influence du *dosha* sur le profil alimentaire de l'individu mais en retour, la consommation de certains aliments comportant des saveurs particulières peuvent exercer une action sur le *dosha* afin de l'aggraver ou de l'apaiser (Chauhan, 2000). En général, une personne en bonne santé est attirée par des aliments de nature similaire à son *dosha*, mais dans les conditions pathologiques, lorsque le *dosha* est perturbé, consommer des aliments de même nature que le *dosha* risque d'aggraver cette perturbation (Chauhan, 2000). Cette rétroaction de l'alimentation sur le *dosha* illustre le principe récursif du paradigme de pensée complexe selon lequel les conséquences agissent sur les causes d'un phénomène jusqu'à renforcer ces dernières et créer des phénomènes auto-entretenus.

L'équilibre des trois *doshas* est conditionné par leurs proportions respectives propres à l'individu, l'un étant généralement prédominant par rapport aux deux autres : l'équilibre inhérent au *dosha* est déterminé *in utero* et ne peut pas être modifié après la naissance (Chauhan, 2000). Le ratio ainsi déterminé doit être maintenu pour assurer la santé de l'individu. Le pouls est censé refléter ce ratio dans les conditions physiologiques (Shanmugavelan, 1992; Thottam, 2000). Le déséquilibre des trois *doshas* s'observe dans des conditions pathologiques.

- L'apparition des maladies

Les trois *doshas* sont impliqués dans l'apparition des maladies, soit directement (déséquilibre du système), soit indirectement en affectant les autres constituants organiques (Mazars, 1996). Une modification de proportion des *doshas* peut entraîner à terme l'apparition d'une maladie car c'est leur équilibre qui conditionne la santé de l'individu. Les proportions des *doshas* se modifient constamment et ils sont en équilibre permanent les uns par rapport aux autres : chaque *dosha* est toujours examiné en relation avec les deux autres. Donc lorsque l'un des *doshas* est durablement déséquilibré (il augmente ou diminue), il déséquilibre l'ensemble du système et, à terme, la maladie apparait (Kutumbiah, 1999). Encore une fois, l'apparition des maladies et la guérison peuvent être analysées au regard du principe récursif du paradigme de complexité. Selon ce principe, les effets renforcent les causes de ce qui les engendre à travers un phénomène d'autoproduction.

Pour la médecine ayurvédique, il y aurait 5 étapes dans l'apparition des maladies (ibid) : *Caya* (phase d'agression ou accumulation de dosha), *Prakopa* (phase où l'accumulation de l'un des *doshas* déséquilibre l'ensemble du système), *Prasàra* (phase de « fermentation » de

l'un des *doshas*), *Pùrva-rùpa* (phase de manifestation des premiers symptômes), *Rùpa* (phase d'apparition de tous les symptômes et donc de la maladie).
En effet, lorsque l'un des *doshas* est perturbé (augmentation ou diminution : phase *Caya*), il entraîne le déséquilibre du système des trois doshas (stade A). Ce déséquilibre crée la perturbation de l'ensemble des doshas dont les proportions vont se modifier à leur tour (stade B). Cela renforce le déséquilibre du système et ainsi de suite (stade *Prakopa*) : il se crée donc un phénomène d'autoproduction et même d'amplification du trouble. Lorsque ce phénomène s'installe durablement, l'apaisement des *doshas* et le rééquilibrage du système semble compromis et la maladie apparaît avec tous ses symptômes (stade *Rùpa)* (figure 11).

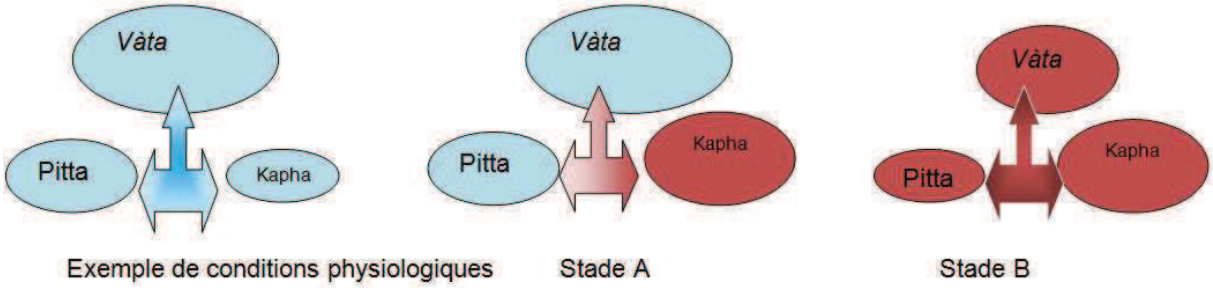


Figure 11 : Mécanisme d'apparition des maladies par déséquilibre du système des *doshas*

Pour rééquilibrer les *doshas*, le praticien va agir sur le ou les *doshas* perturbé à travers un traitement et une alimentation appropriés. A l'instar de la théorie des humeurs en Sowa Rigpa, l'apaisement du *dosha* perturbé va entraîner un rééquilibrage des deux autres (stade C) et, par voie de conséquence, un rééquilibrage de tout le système (stade D). Le processus de guérison est également une illustration du principe récursif du paradigme de pensée complexe (Nicolas, 2010) (figure 12).

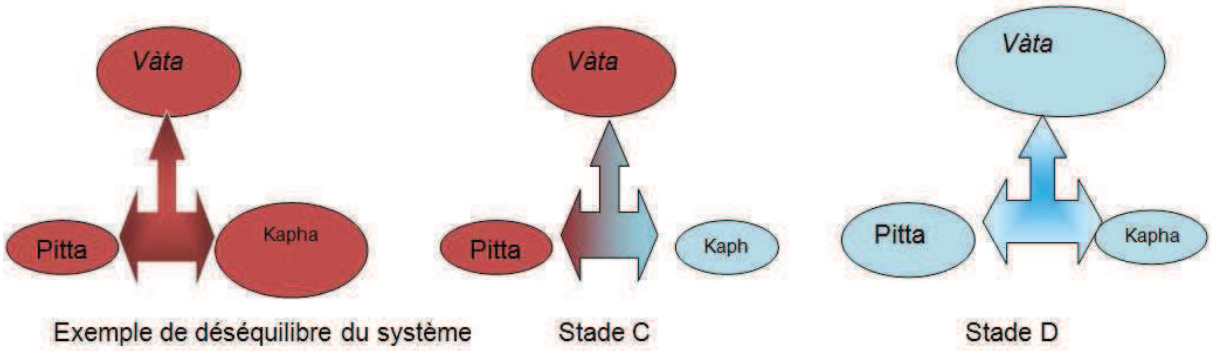


Figure 12 : Mécanisme de guérison par rééquilibrage du système des *doshas*

Il est impossible de changer le type biologique de l'individu, c'est-à-dire son *dosha* prédominant. Il est par contre possible de moduler la nature d'un individu en agissant sur son mental à travers les *gunàs* qui peuvent être définies comme des qualités ou des traits de caractère.

- La constitution psychologique: *sattva, rajas, tamas*

En médecine ayurvédique, le mental est associé au physique et le rôle du mental est particulièrement reconnu dans le maintien de la santé ou le développement des maladies

(Chauhan, 2000). Les caractéristiques mentales d'un individu sont définies par les *gunàs* ou qualités essentielles de l'individu. A l'instar de la théorie des *doshas* qui définit les caractéristiques physiologiques d'un individu, la théorie des *gunàs* s'intéresse aux qualités mentales et au caractère de l'individu : le *sattva,* le *rajas,* le *tamas* (ibid).
Le *sattva* se rapporte à des notions de connaissance et de pureté, le *rajas* est lié aux actions, à la passion, et le *tamas* reflète les tendances à l'inertie et à l'ignorance (ibid).
Contrairement aux *doshas*, les *gunàs* ne sont pas déterminés à la naissance mais se développent en fonction de l'environnement social et physique de l'individu et de son régime alimentaire. Comme dans la théorie des *doshas*, les trois *gunàs* sont présents en chaque individu mais l'un des *gunàs* prédomine par rapport aux deux autres, en fonction du contexte. Les *gunàs* prédisposent à un comportement social et alimentaire (ibid) mais en retour, réguler son alimentation de manière appropriée permettrait de modifier son *gunà* dominant. Pour la médecine ayurvédique, il existerait donc un lien entre l'alimentation d'un individu et sa constitution psychologique. Atteindre l'équilibre mental signifie faire passer le *gunà* mental de sa forme tamasique ou rajasique à sa forme sattvique en modifiant le régime alimentaire et en choisissant des aliments et activités de type sattvique plutôt que tamasique ou rajasique (ibid). En effet, les *gunàs* qualifient également un type de nourriture. Ainsi les aliments de type sattvique regroupent les fruits et légumes crus ou fraîchement cuisinés, les salades, noix, graines, eau et jus…, ceux de type rajasique sont les aliments épicés, frits et cuits, bonbons, gâteaux, boissons gazeuses…, et ceux de type tamasique regroupent les aliments industriels, conditionnés tels que les conserves, les aliments fermentés, et aujourd'hui, les aliments congelés et la cuisine rapide (ibid).
En médecine ayurvédique, les choix alimentaires et la constitution psychologique d'un individu sont étroitement liés, dans une relation d'interdépendance.

c) Eléments de diagnostic de l'état du patient

Parmi les éléments de diagnostic disponibles pour les praticiens ayurvédique, la prise de pouls et l'examen des urines illustrent bien les concepts relevant de la complexité.

- La prise de pouls

Dans les médecines ayurvédique et siddha, la technique de prise du pouls (*náti*) au poignet, renseigne sur l'état de santé d'une personne par un contrôle des *trois doshas*. Le praticien prend le pouls d'un patient en plaçant l'index, le majeur et l'annulaire sur la face interne du poignet du patient. Chaque doigt va ressentir un pouls différent :

- l'index renseigne sur le *dosha vàta*
- le majeur renseigne sur le *dosha pitta*
- l'annulaire renseigne sur le *dosha kapha*

Les trois pouls sont supposés battre à des rythmes différents (Daniel, 1984). En comparant la force de pulsation sous ses trois doigts, le praticien peut déterminer quel est le dosha prédominant chez son patient, ou encore, quel est le dosha altéré (ibid).
Le pouls contient donc l'information qui renseigne sur l'état général du patient, alors qu'il ne constitue en lui-même qu'un seul des différents paramètres vitaux du patient. La prise de pouls illustre ainsi le principe hologrammatique de la pensée complexe : le tout est inscrit dans la partie (l'état général du patient est renseigné par la prise de pouls), et la partie est dans le tout (le pouls n'est qu'un des différents paramètres vitaux qui peuvent renseigner sur l'état de santé d'une personne).

- L'examen des urines

Dans les médecines d'origine indienne, l'examen des urines renseigne sur l'état général du patient (Subbarayappa, 2001).
La coloration et la turbidité de l'urine orientera le praticien vers l'intensité de la maladie qui affecte le patient. Ainsi un simple liquide biologique produit par l'un des systèmes d'organes qui constitue le corps humain (le système urinaire), renseigne le praticien sur l'état général du patient. C'est une nouvelle illustration du principe hologrammatique : le tout est inscrit

(l'état général du patient est renseigné par l'aspect des urines), et la partie est dans le tout (l'urine n'est que le produit du système urinaire, lui-même intégré dans un ensemble de systèmes d'organes qui constituent le corps humain).

2.2.1.4) Synthèse sur l'évolution de la pensée médicale en Inde

Le gouvernement indien reconnait et légitime différentes médecines qu'elles soient ou non d'origine indienne et dont l'épistémologie, souvent soutenue par le paradigme de complexité, favorise les échanges et le partenariat entre ces différents systèmes. Que ce soit dans le domaine de la recherche qui met en lien des concepts de biomédecine avec des concepts de médecine traditionnelle ou dans le domaine de la pratique de soins dans lequel les praticiens traditionnels incorporent méthodes et techniques biomédicales à leur pratique, le système de santé indien apparait comme un système fortement intégratif. A l'image du paradigme de complexité qui intègre la pensée simplifiante à la pensée complexe, le système de santé indien intègre la biomédecine dans un système regroupant des médecines traditionnelles d'origine indienne ou étrangère, ainsi que d'autres types de médecine (naturopathie, homéopathie…).

Ainsi, les différents systèmes de médecine sont réunis dans une interface de travail qui permet de favoriser les échanges au niveau de la recherche, la formation et les pratiques de santé entre les différents systèmes. Le fonctionnement de l'offre de soin en Inde se base sur des médecines dont les épistémologies sont si différentes qu'elles apparaissent en terme antagoniste (réduction/globalisation, quantitatif/qualitatif). La pensée indienne et le fonctionnement du système de santé permet de considérer cette apparente opposition en termes de complémentarité, au sein d'une vision plus ample. Il est donc possible de définir la pensée indienne en matière de santé dans le paradigme de complexité. En effet, pour Morin (1990), la *scienza nuova*[44] ne détruit pas plus les alternatives classiques qu'elle n'apporte de solution moniste. Elle envisage les éléments en terme antagoniste et contradictoire mais les fait fonctionner de façon complémentaire. C'est ainsi que fonctionne le système de santé indien, il est donc une illustration du paradigme de complexité tel qu'il a été défini par Morin.

De plus, Abraham rappelle que les systèmes de médecine traditionnelle indiens sont très utilisés, que ce soit comme unique mode de soin, en complément de la biomédecine ou combinés entre eux (Abraham cité par Dejouhanet, 2009). Encore aujourd'hui, environ 70 % des indiens auraient recours aux médecines traditionnelles (Bruchon-Schweitzer, 2002) qui partagent entre elles de nombreux concepts de base. Shankar (2010) rajoute que l'Ayurveda est l'un des principaux systèmes de santé en Inde. Les concepts et principes de base, communs aux médecines traditionnelles indiennes, conditionnent donc l'approche de la majorité des indiens vis-à-vis du corps et de la santé.

A l'image de la pensée complexe, Shankar (2010) considére l'Ayurveda comme un « pivot » de médecine intégrative : elle est capable d'intégrer d'autres concepts et de s'enrichir progressivement au contact d'autres cultures. Les théories et concepts de base qui fondent les médecines traditionnelles indiennes (les cinq éléments, les trois *doshas*, les *gunàs*, les méthodes diagnostiques) peuvent illustrer plusieurs principes directeurs de la pensée complexe : ils participent à définir une approche complexe de la santé et de la médecine. Chaque élément est considéré dans ses interactions avec les autres et l'individu est appréhendé en lien avec son environnement faisant ainsi émerger des modèles de santé « holistique » et écologique. Dans cette approche complexe du fonctionnement du corps et de la santé, l'alimentation revêt une importance particulière. Je vais maintenant décrire les principaux concepts qui régissent les principes de nutrition dans les médecines indiennes.

[44] Nouvelle science qui se constituerait par enrichissement, transformation et modification du concept actuel de sciences grâce à la pensée complexe (Morin, 1990).

2.2.2) Les indiens et la nutrition

Un vieux dicton populaire indien « food is medicine and medicine is food » associe fortement l'alimentation et la médecine. Les systèmes de médecine indiens peuvent donc livrer de précieuses informations sur le rapport des indiens à leur alimentation : en effet, la littérature existante sur les concepts des médecines traditionnelles d'origine indienne accorde une place singulière à la nutrition de l'homme. Les concepts liés aux aliments et à leur utilisation par l'organisme occupent une grande partie des aspects liés aux traitements des maladies et au fonctionnement du corps tandis que le domaine des dépenses énergétiques y est abordé dans une moindre mesure. Selon Dejouhanet (2009), les structures de soins ayurvédiques (praticiens, hôpitaux, dispensaires, industries pharmaceutiques) couvrent, en proportion variables, l'ensemble du territoire indien. Shankar (2010) rajoute que l'Ayurveda est l'un des principaux systèmes de santé en Inde. J'ai donc choisi de présenter les principaux concepts de nutrition de l'Ayurveda.

2.2.2.1) La nutrition en Ayurveda

a)Les principes de nutrition : la place de l'activité physique et l'alimentation

- **L'activité physique**

L'activité physique est brièvement mais explicitement évoquée dans le *Dinacharya*[45] *(Kutumbiah,* 1999*).* Dans ce recueil*,* plusieurs éléments font allusion à l'activité physique, parfois en lien avec la prise alimentaire. Les conseils de diététique trouvés dans ce recueil s'accompagnent de conseil sur l'activité physique : il est recommandé d'effectuer une courte marche après la prise d'un repas. Une autre partie de ce recueil est également consacrée à l'importance de l'activité physique quotidienne mais sans jamais approcher le concept de balance énergétique entre apports alimentaires et activité physique. Le concept de balance énergétique est abordé dans le *Carakasamhità* : « celui qui se gave d'aliments onctueux, sucrés, lourds, gras, de céréales, de vin, de la chair d'animaux des marécages ou d'animaux aquatiques, de lait et de ses dérivés, de sucre et de préparation à base de farine, et qui en même temps s'abstient d'exercice physique… souffrira des maux provoqués par la satiété » (Carkaka cité par Mazars, 1995, p.47). A l'exception du yoga dans lequel se trouvent des postures qui permettent d'entretenir une bonne condition physique, les médecines traditionnelles indiennes accordent une place très modeste à l'activité physique. Le concept de balance énergétique n'est pas réellement pris en compte si l'on considère le peu de références concernant l'exercice physique et l'abondance de la littérature sur les préceptes de l'alimentation.

- **L'alimentation**

La majeure partie des informations sur l'alimentation se trouve dans le *Carakasamhità* et plus particulièrement dans la réunion de quatre chapitres sur les aliments et les boissons appelé l'*Annapànacatuska* et dans une moindre mesure, dans le *Susrutasamhità* (Mazars, 1995). Précisément, les auteurs du *Carakasamhità* et du *Susrutasamhità* font plusieurs recommandations en matière d'hygiène et de nutrition, dans le *Dinacharya* (Kutumbiah, 1999).

Concernant la prise alimentaire, il est recommandé d'effectuer seulement deux repas par jour, d'utiliser des stimulants de l'appétit avant la prise alimentaire (sel ou gingembre), de modérer la prise alimentaire et les boissons pendant le repas, et de veiller à l'hygiène buccale après le repas.

Le but de l'alimentation est de nourrir le corps avec les cinq éléments de base qui le composent (eau, terre, air, feu, éther) afin d'en assurer l'entretien et le développement (ibid). Les nourritures absorbées sont décomposées dans les trois *doshas* (*pitta, kapha, vàta*) et dans les sept éléments constitutifs de l'organisme ou *dhàtus* (os, chair, graisse, suc

[45] Recueil sur les activités quotidiennes qui aurait été rédigé par Charaka et Susruta.

organique ou chyle, sang, moelle, sperme). Elles assurent le maintien équilibré des *doshas* et le feu digestif (*agni*) qui favorise la digestion des aliments (Kutumbiah, 1999). La prise alimentaire est considérée de façon fonctionnelle, il n'y a pas de référence aux aspects culturels, émotionnels, sociaux, psychologiques… de l'acte alimentaire. Langford livre le commentaire d'un médecin Ayurveda concernant les principes d'alimentation :

> « Si on ne contrôle pas son penchant pour la nourriture, son penchant pour les bonnes choses - si je vous conseille de ne pas de manger des piments, mais que vous en êtes friands, supposons, et que vous les mangez contre mon avis, alors vous allez avoir des problèmes »[46] (Langford, 2004, p. 30).

Ce médecin présente l'alimentation en terme de risque et de menace pour la santé et relie ces « prescriptions » à une certaine philosophie de la médecine ayurvédique : c'est une médecine dans laquelle les liens entre alimentation et maladie sont très clairement établis et l'acte alimentaire se voit en terme de bénéfice/risque, donc dans une approche fortement médicalisée. De plus, le concept de bénéfice/risque se trouve explicitement dans le *Carakasamhità*: « On ne devrait jamais choisir son alimentation sur la base de ses seules envies ou dans l'ignorance. Seule la nourriture bénéfique devrait être ingérée et après un examen approprié. En effet, le corps est le produit de la nourriture ingérée »[47]. (Caraka cité par Kutumbiah, 1999 p.36)
Caraka pose ici les bases de deux aspects fondamentaux de la diététique dans les médecines traditionnelles indiennes. D'une part, la connaissance des propriétés des aliments et des principes de diététique est fondamentale. En effet, les médecines traditionnelles indiennes offrent une littérature abondante sur les propriétés des aliments et leur effet préventif ou curatif en cas de maladie. Ils sont décrits dans une approche médicale et assimilés à des médicaments. D'autre part, la dimension plaisir est absente dans l'alimentation. Les aspects de plaisir gustatif et de convivialité sont absents dans la littérature des médecines traditionnelles indiennes. Dans les traités médicaux anciens portant sur l'alimentation, le sens gustatif revêt pourtant une importance particulière puisque les saveurs des aliments y sont décrites avec beaucoup de précision. Mais cette précision n'a d'autre but que de permettre de classer les aliments et les plantes médicinales en fonction de leur goût. C'est en effet le goût lui-même qui prédirait les effets d'un médicament sur l'organisme (Kutumbiah, 1999; Thottam, 2000). Le goût pourrait donc avoir, selon les cas, des propriétés préventives, curatives ou même néfastes pour la santé.
Dans les systèmes de médecine traditionnels indiens, l'alimentation est fortement associée aux notions d'hygiène et parfois même utilisée comme un traitement. Les dimensions psychologiques, culturelles, sociales, émotionnelles… ne sont pas abordées. L'acte alimentaire est assimilé à un acte médicalisé : l'alimentation devient une médecine et l'aliment, un médicament.
Afin de cerner dans quelle mesure les aliments sont associés à la médecine, il paraît pertinent d'approfondir l'étude de leurs propriétés telles qu'elles sont présentées dans les traités ainsi que les principes de diététique qui y sont développés.

b)<u>Les propriétés des aliments</u>

D'après les traités, les aliments auraient des propriétés particulières qui définiraient leurs fonctions physiologiques et leur valeur nutritive. Parmi elles, les saveurs sont décrites avec précision.

---

[46] If one doesn't control the attachment to food, the attachment to taste – if I advise you not to eat chilis, but you are fond of chilis, suppose, and you eat them against my advice, then you are going to meet suffering. (Traduction libre)

[47] One should never take any food from motives of desire only or in ignorance. Only food that is beneficial should be eaten and that, after proper examination. Indeed, the body is the product of the food taken. (Traduction libre)

- **Les saveurs (*rasa*)**

D'après les textes anciens sur l'alimentation, les saveurs des aliments ont un intérêt majeur : le goût qui leur est associé n'est pas recherché dans une optique de plaisir gustatif mais pour les fonctions physiologiques bien particulières qui caractériseraient chaque goût. L'alimentation indienne se définit autour de six goûts différents : le sucré, le salé, l'acide, l'amer, le piquant et l'astringent (Chauhan, 2000).
Selon la théorie des cinq éléments, les aliments, comme toute chose, sont constitués des cinq éléments de base dans des proportions différentes. Ce sont ces proportions qui vont en déterminer la saveur et le goût qui lui est associé.
Chaque goût indique donc ce que l'aliment va apporter à l'organisme (Thottam, 2000; Chauhan, 2000) :

- le goût sucré vient de l'association de la terre et de l'eau.
- le goût acide vient de l'association de la terre et du feu.
- le goût salé vient de l'association du feu et de l'eau.
- le goût amer vient de l'association de l'air et de l'espace.
- le goût piquant vient de l'association l'air et du feu.
- le goût astringent vient l'association de la terre et de l'air.

Ayant des compositions différentes, les goûts ne vont pas tous apporter les mêmes choses à l'organisme et n'auront pas les mêmes effets sur le système des *doshas*. Certains aliments seront ainsi capables d'augmenter ou de diminuer les *doshas*. C'est pourquoi, dans les médecines traditionnelles indiennes, l'alimentation peut être utilisée dans une visée thérapeutique afin de rééquilibrer les *doshas* (Thottam, 2000).
Ainsi, le goût sucré développe les sept *dhàtu*s, provoque l'humidification, la lourdeur et le froid, il diminue *pitta* et augmente *kapha*. Le goût acide réveille la digestion, développe le corps, diminue *vatà* mais augmente *pitta* et *kapha*. Le goût salé est digestif, il diminue *vatà* et augmente *pitta* et *kapha*. Le goût piquant provoque le feu digestif et peut parfois provoquer des sensations de brûlure dans la bouche, il diminue *kapha* mais augmente *vatà* et *pitta*. Le goût amer améliore l'appétit. Il favorise la digestion des aliments difficiles à digérer et retire les mauvaises humeurs. Le goût astringent rétablit l'harmonie parmi les constituants défectueux de l'alimentation et diminue les autres goûts en agissant sur les pores de la langue, il augmente *vatà* mais diminue *pitta* et *kapha* (ibid).
L'alimentation indienne est extrêmement riche en saveurs, il suffit de goûter à un *thali* (assortiment de différents plats [de l'entrée au dessert] servis ensemble) ou de mordre dans un *samosa* (beignet de forme triangulaire, farci de viande ou légumes, piments et épices) pour le constater. En comptant les six saveurs principales correspondant aux goûts énoncés précédemment, il est possible de dénombrer soixante-trois saveurs différentes dans la cuisine indienne (Kutumbiah, 1999; Mazars, 1995). Il existe en effet quinze combinaisons de deux saveurs, vingt combinaisons de trois saveurs, quinze combinaisons de quatre saveurs, six combinaisons de cinq saveurs et une combinaison des six saveurs (Mazars, 1995).
D'après les textes anciens, cette profusion de saveurs était surtout mise à profit dans une visée préventive, ou thérapeutique, puisque chaque goût permettait d'agir sur un ou plusieurs *doshas* et *dhàtu*s. Cette profusion de saveurs n'était donc développée que dans une optique médicale et non dans une recherche de plaisir gustatif.
A l'instar de l'homme qui est défini par des qualités particulières (*gunàs*), les aliments se voient aussi attribuer des qualités qui permettent au consommateur de savoir quand et comment les consommer.

- **Les qualités des aliments (*gunàs*)**

Chaque aliment, est défini par une qualité (*gunà*) qui joue un rôle important dans la physiologie de la digestion et le métabolisme. Le *Carakasamhità* énonce vingt qualités qui se définissent par paires (Kutumbiah, 1999) : lourd/léger, froid/chaud, gras/sec, doux/vif, compact/mobile, mou / dur, épuré/ visqueux, lisse / rugueux, frugal / copieux, solide / liquide. Les caractéristiques de ces propriétés dépendent des éléments de base qui les composent. Ainsi, les aliments dits « légers » possèdent les propriétés du vent et de la chaleur, et vont

stimuler la digestion tandis que les aliments dits « lourds » possèdent les propriétés de la terre et ne pourront pas stimuler la digestion (ibid).
Ces qualités permettent au praticien en Ayurveda d'élaborer le traitement à prescrire, notamment à travers un régime adapté. Elles sont donc identifiées et utilisées à des fins médicales.

- **Les potentialités des aliments *(virya*)**

Les potentialités peuvent être définies par les effets que produisent les substances sur l'organisme (Kutumbiah, 1999). Il ne semble pas y avoir dans la littérature, de consensus sur le nombre de potentialités existantes parmi les aliments.
Certains auteurs retiennent huit potentialités différentes. Celles-ci sont relatives aux propriétés asséchante et graisseuse, échauffante et rafraichissante, pesante et allégente, vivifiante et adoucissante des aliments (ibid). D'autres auteurs définissent seulement deux potentialités relatives aux propriétés échauffante et rafraichissante des aliments, selon la sensation provoquée lors de leur absorption (Mazars, 1995; Chauhan, 2000). D'après la *Susrutasamhità*, les goûts ayant des potentialités rafraîchissantes seraient associés aux saveurs douce, amère, et astringente tandis que les goûts ayant des potentialités échauffantes seraient associés aux saveurs acide, salé et piquante (Kutumbiah, 1999; Chauhan, 2000). Associées aux goûts, les potentialités sont, elles aussi, utilisées à des fins thérapeutiques et les aliments aux propriétés rafraichissantes notamment, sont souvent utilisés par les praticiens en Ayurveda pour calmer certains *doshas*.
En plus des saveurs, qualités et potentialités, chaque aliment serait caractérisé par un effet « postdigestif » bien particulier en relation directe avec sa saveur (Mazars, 1995).

- **L'effet post-digestif : *Vipàka***

Après digestion, l'aliment prendrait un nouveau goût. C'est ce goût qui définirait le *vipàka*. Le *vipàka* est associé à une fonction physiologique de l'organisme : la digestion. La connaissance du *vipàka* d'un aliment permet de prévoir l'effet interne de l'aliment sur l'organisme après digestion. A l'instar de la majorité des propriétés des aliments, le *vipàka* est défini dans une approche médicale.

La santé de l'homme dépend notamment de l'équilibre dynamique entre l'individu et son alimentation : les aliments sont décrits avec une grande précision à travers de nombreux critères et propriétés qui permettent aux médecins d'orienter leurs patients vers tel ou tel type de régime afin de préserver ou d'améliorer sa santé. Le tableau 7, ci-dessous, synthétise les différentes propriétés associées aux six goûts.

Goût Saveur Rasa	Sucré/Doux *Madhura*	Acide/Aigre *Amla*	Salé *Lavana*	Piquant *Katu*	Amer *Tikta*	Astringent *Kasaya*
EXEMPLES	Sucre, lait, miel, pain melon, riz pomme de terre,	Citron, citron vert, pample-mousse, yaourt, fromage, vinaigre	Noix salées, sauces, sel, aliments traités ou préparés, varech	Gingembre, oignon, ail, piment rouge radis et la plupart des épices	Curcuma, rhubarbe, aloes, neem, épine vinette	Fruits verts, thé, luzerne, framboises, coings, prunes
ELÉMENTS *Mahabhutas*	terre/*prithivi* eau/*jala*	terre/*prithivi* feu/*agni*	eau/*jala* feu/*agni*	feu/*agni* air/*vayu*	air/*vayu* espace/*akasa*	air/*vayu* terre/*prithivi*
AGGRAVE	*kapha*	*Kapha* *Pitta*	*Kapha* *Pitta*	*Vata* *Pitta*	*Vata*	*Vata*
SOULAGE	*Vata* *Pitta*	*Vata*	*Vata*	*Kapha*	*Kapha* *Pitta*	*Kapha* *Pitta*
QUALITÉS *Gunas*	Froid, lourd, humide, gras	Chaud, léger, humide, gras	Chaud, lourd humide, gras	Chaud, léger, sec	Froid, léger, sec	Froid, lourd, sec
FORCE, ÉNERGIE *Virya*	Rafraîchis-sant (le moins)	Réchauffant (modérément)	Réchauffant (le moins)	Réchauffant (le plus)	Rafraîchissant (le plus)	Rafraîchis-sant (modéré-ment)
GOÛT FINAL APRÈS DIGESTION *Vipaka*	Sucré *Madhura*	Aigre/acide *amla*	Sucré *Madhura*	Piquant *Katu*	Piquant *katu*	Piquant *katu*
ACTION *karma*	+ poids + force + toxines	+ d'appétit + d'acidité - de libido	+ digestion + élasticité - *sukra*	+méta-bolisme + soif - *ama*	+ fraîcheur - fièvre - toxines	+ raideur + maigreur +contrac-tions
ORGANE PRINCIPAL	Pancréas	Foie	Reins	Poumons	Coeur	Colon
DÉSORDRES	Diabète Toux Asthme	Hyperacidité Jaunisse Ulcère	Stérilité Calvitie Rides	Faiblesse Vertige, Douleurs articulaires	*Dhatus* Déshy-dratation Immunité	Colites Maux d'estomac, Angine de poitrine
EMOTIONS	Amour Attachement Satisfaction	Envie Irritation Pessimisme	Avidité Pitié de soi Obstination	Haine Colère Ressen-timent	Chagrin Tristesse Désespoir	Peur Anxiété, Ascétisme

Tableau 7 : Table de référence des goûts (Chauhan, 2000)

Ce tableau rappelle que certains aliments agissent préférentiellement sur un organe et sont liés au développement d'émotions chez l'individu. La médecine ayurvédique reconnait un lien entre les choix alimentaires d'un individu, sa diététique, et l'apparition de ses émotions à l'échelle individuelle ou dans ses relations avec les autres. Elle affirme donc l'existence d'un lien entre l'alimentation et la psychologie de l'individu. Si les choix alimentaires de l'homme

sont parfois dictés par des états psychologiques perturbés (Grangeard, 2002) et que, pour l'Ayurveda, les aliments entraînent en retour des modifications de l'humeur et induisent des émotions particulières chez l'homme, alors les causes et les effets s'engendrent mutuellement selon le principe récursif du paradigme de complexité qui illustre encore une fois l'intégration de l'Ayurveda, dans une logique de pensée complexe.
La diététique de l'homme lui permet donc d'agir à différents niveaux de sa santé, depuis la prévention ou le traitement de maladies organiques jusqu'à la gestion de ses émotions. Ainsi, les textes anciens relatifs à l'alimentation accordent une importance particulière aux principes de diététique.

c) Les principes de diététique

Les plus anciens textes médicaux sanskrits accordent une importance particulière à l'équilibre alimentaire tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif (Mazars, 1995).
Les écarts alimentaires sont directement reliés à la maladie car les aliments ingérés vont avoir une action spécifique sur les *doshas*. Ainsi, une alimentation déséquilibrée (excès ou carence) va entraîner le déséquilibre du système des *doshas* et, par conséquent, l'apparition de la maladie (Shanmugavelan, 1992; Kutumbiah, 1999, p.132). Le principe de base de l'alimentation dans les médecines traditionnelles est donc l'équilibre alimentaire. Cet équilibre doit être respecté dans plusieurs domaines, depuis les principes de diversification alimentaire jusqu'aux capacités de digestion à travers les aspects quantitatifs et qualitatifs. Je vais dans un premier temps analyser l'équilibre quantitatif.

- **L'équilibre quantitatif de l'alimentation**

Pour les médecines traditionnelles indiennes, le principe de base de l'alimentation est de contrôler son appétit. Dans un traité de médecine siddha, le *Tirukural*, se trouvent des règles de base de diététique parmi lesquelles on peut citer : « Quand on a très faim, il faut quand même mesurer et modérer son alimentation : cela augmente la durée de vie »[48] (Shanmugavelan, 1992, p.50). Il paraît donc essentiel de contrôler sa prise alimentaire bien au-delà de la satiété et de l'appétit afin de protéger sa santé pour prolonger sa vie. L'individu ne peut donc pas seulement se baser sur son ressenti pour adapter son alimentation, il doit faire appel à son intellect, à sa raison pour modérer sa prise alimentaire. Le *Carakasamhità* va plus loin et explique que l'alimentation doit être proportionnelle à la capacité de digestion : « La quantité de nourriture dont a besoin l'individu dépend de sa puissance digestive. Cela devrait être la norme, la quantité qui peut être digérée en temps voulu, sans créer de problème » [49] (Kutumbiah, 1999, p.39). La prise alimentaire doit donc être proportionnelle aux capacités digestives de l'individu, il s'agit bien d'un équilibre quantitatif par rapport aux capacités de l'organisme car l'effet produit par un aliment va dépendre de la quantité consommée : c'est l'effet *Rasi* de l'aliment (Chauhan, 2000).
Dans les traités médicaux, l'aspect qualitatif du régime alimentaire est encore plus développé que l'aspect quantitatif. Il y est analysé en référence au modèle « holistique » de santé véhiculé dans les médecines traditionnelles indiennes, selon lequel l'homme est considéré en lien avec ce qui l'entoure.

- **L'équilibre qualitatif de l'alimentation**

Les textes médicaux présentent des listes exhaustives d'aliments classés en fonction de leurs propriétés, des caractéristiques de l'individu et des caractéristiques de l'environnement. L'équilibre du régime est directement en lien avec l'individu et l'alimentation doit donc s'adapter à l'individu. Le choix alimentaire devra tenir compte du tempérament de l'individu, de son comportement et de son état de santé (Mazars, 1995). Ainsi, selon le *dosha*

[48] When feeling very hungry, let there be due measure and moderation in eating : and that leads to longer life. (Traduction libre)
[49] The amount of food one requires is dependent upon one's digestive power. That should be the standard, being the amount which can be digested in due time without injuring one's constitution. (Traduction libre)

prédominant de l'individu, un certain type de nourriture pourra être conseillé. La personne agit sur l'aliment qu'elle consomme selon ses caractéristiques propres : c'est l'effet *Upyokta* de l'aliment, c'est-à-dire l'effet produit par la personne qui le mange (Chauhan, 2000). Un véritable équilibre se crée entre le régime alimentaire d'un individu et ses caractéristiques propres.

D'une part, le régime alimentaire doit s'adapter aux *doshas* : certains aliments seront recommandés pour les personnes de certains *doshas* et déconseillés pour d'autres. Ainsi par exemple, une nourriture trop sèche ou trop légère et la consommation chronique de certains pois et riz va aggraver l'humeur *vatà* (Kutumbiah, 1999); les aliments épicés seront recommandés aux personnes de type *kapha* mais déconseillés aux personnes *pittà (*Chauhan,2000*)*.

D'autre part, ce sont les *gunàs* de l'individu qui conditionneraient ses préférences alimentaires (Chauhan, 2000) : les individus *sattviques* préfèreront une nourriture végétarienne, fraîche et légère, les individus *rajasiques* s'orienteront vers les viandes et les épices; tandis que les *tamasiques* consommeront plus volontiers une cuisine rapide et de grandes quantités de viande.

Il y a donc bien une interaction entre l'individu et son alimentation : les caractéristiques psychophysiologiques de l'individu orientent son alimentation et celle-ci conditionne en retour son état de santé (équilibre des *doshas*), illustrant ainsi le principe récursif du paradigme de complexité.

L'équilibre du régime est aussi recommandé en lien avec l'environnement. Le moment de la journée et la saison sont deux éléments à prendre en compte pour effectuer les choix alimentaires. En effet, l'homme connaitrait des régulations diététiques en fonction de la saison : ces modifications saisonnières sont appelées *Rtucharya* (Kutumbiah, 1999). La période de l'année ou la saison durant laquelle pousse un aliment est également importante dans le cadre des choix alimentaires : c'est l'effet *kala* (Chauhan, 2000). En particulier, pour conserver une bonne santé, il conviendrait d'éviter la consommation d'aliments froids en hiver et d'aliments chauds en été (ibid). De plus le milieu géographique et les conditions climatiques dans lesquels l'aliment est cultivé conditionneront aussi la valeur nutritive de l'aliment : c'est l'effet *desa (*ibid*)*. C'est également un élément à prendre en compte dans la prescription du régime alimentaire.

Selon les principes l'Ayurveda, l'alimentation ne s'est donc pas un acte isolé, mais bien intégré dans un environnement plus large, prenant en compte non seulement les caractéristiques de l'individu lui-même, mais également l'environnement, le climat, les rythmes de vie qui vont conditionner les choix alimentaires… L'individu a besoin de se nourrir pour entretenir son organisme et préserver son intégrité et donc son autonomie mais cette autonomie est tributaire des caractéristiques de l'environnement. Ce mode de fonctionnement place l'homme dans une relation d'autonomie/dépendance vis-à-vis de l'environnement illustrant ainsi le principe d'auto-éco-organisation du paradigme de complexité.

L'équilibre qualitatif du régime alimentaire de l'homme s'interprète aussi par le concept de diversification alimentaire.

- **La diversification alimentaire**

Les aliments ingérés sont constitués des cinq mêmes éléments à la base des sept *dhàtus* de l'organisme. Les aliments ingérés vont donc naturellement renforcer ou bien diminuer, certains *dhàtus*. C'est pourquoi il est recommandé de manger une nourriture sous des formes variées, ayant des saveurs variées, afin que tous les *dhàtus* soient entretenus dans de bonnes proportions (Kutumbiah, 1999). La diversification alimentaire est donc la condition qui permet de conserver un corps en bonne santé. Pour diversifier son alimentation, il faut consommer divers types d'aliments : cette diversification requiert donc de connaître les différents groupes d'aliments existant et donc la classification alimentaire.

- **Les classifications alimentaires**

Une grande attention est portée à la classification des aliments dans la littérature relative à la nutrition et il existe plusieurs types de classifications en fonction de différents critères. Plusieurs classifications des aliments ont vu le jour depuis les premières civilisations de l'Hindus jusqu'à nos jours. Elles utilisent des critères de classification différents.
Les premiers éléments de classification des aliments se trouvent dès la civilisation aryenne (1500 ans avant J.-C.) (Achaya, 1994). Les critères de classification ont évolué mais en majorité, ils témoignent d'une volonté de créer des catégories relatives à différentes fonctions physiologiques et donc médicalement orientées.

Classification selon le mode de consommation
Les aliments peuvent être classés en quatre groupes selon la manière dont ils vont être ingérés (Kutumbiah, 1999) : *asita* ou aliments solides, *píta* ou liquides, *lidha* ou aliments qui se lèchent, *khàdita* ou aliments à mâcher. La consommation de ces quatre familles dans des proportions adaptées permettrait de conserver une bonne santé.

Classification selon les goûts
Les proportions des cinq éléments de base dans l'alimentation va en déterminer le goût (*Rasa*). De plus, ces proportions jouent un rôle fondamental puisqu'une alimentation déséquilibrée (qui n'apporterait pas les cinq éléments dans des conditions satisfaisantes) peut conduire à un déséquilibre des *doshas* et des *dhàtus*, donc à la maladie. L'équilibre alimentaire peut donc être déduit de l'équilibre gustatif.
Les excès ou les carences d'un goût dans l'alimentation peuvent conduire à certains types de troubles (Thirunarayanan, 1990). Ainsi, le goût sucré en excès provoquerait l'obésité, la paresse, le sommeil excessif, une sensation de lourdeur, la perte d'appétit, une croissance musculaire anormale... (ibid) Par carence, le goût sucré provoquerait lassitude, fatigue, perte des fonctions sensorielles et déficience des constituants physiques (ibid). L'équilibre des saveurs dans l'alimentation permettrait donc de préserver la santé et d'éviter l'apparition de troubles de toutes sortes. Une alimentation saine est donc une alimentation équilibrée en goûts.

Classification des aliments par familles
Une classification selon l'origine des aliments et leurs effets sur l'organisme permettait de distinguer six familles différentes : céréales et millets, légumes, pois, fruits, tous les aliments d'origine animale, condiments et épices (Achaya, 1994).
Mazars (1995) rappelle que les plus anciens textes médicaux sanskrits (notamment *Carakasamhità)* recensent également différentes catégories d'aliments selon leurs effets sur l'organisme selon l'état de santé de l'individu et certains éléments de chronobiologie (moment de la journée, rythme des saisons). Parmi elles, on retrouve céréales, légumes, fruits, viandes, huiles végétales et matière grasse d'origine animale, lait et dérivés, eau, boissons alcoolisées. Dans des ouvrages plus récents sur la médecine ayurvédique, les aliments sont classés différemment. Narasinga Rao (2005) répertorie 8 familles d'aliments utilisées à des fins thérapeutiques en médecine ayurvédique : céréales et légumineuses, légumes, viandes, laits de différentes sources, viandes de différentes sources, graisses et huiles, épices, stimulants.
Quelle que soit la classification utilisée, il semble y avoir des critères de classification des aliments en relation avec divers états de l'individu (état de santé, tempérament…) et de l'environnement (rythme de la journée, des saisons, climat…). Ainsi, certains aliments sont plus recommandés que d'autres selon l'état de santé de l'individu : la consommation de viande est recommandée en période de croissance ou de maladie, le yaourt n'est pas conseillé aux personnes qui souffrent de maladie de peau, d'ictère… De même, le rythme des saisons va conditionner la consommation de certains aliments, comme le yaourt dont la qualité varierait selon les saisons : sa consommation doit être privilégiée pendant la saison fraîche et en hiver tandis qu'elle doit être évitée en saison chaude et en automne.

L'Ayurveda décrit aussi les pathologies nutritionnelles. Même si les pathologies actuelles liées à un changement des modes de vie, telles que l'obésité, restaient exceptionnelles à l'époque où les textes de référence ont été écrits, il existe un phénomène dont la définition et les conditions de développement s'apparentent aux maladies nutritionnelles par excès : le *Prameha*.

d)Le Prameha

La littérature concernant l'approche ayurvédique du développement de l'obésité n'est pas très abondante, probablement parce que son développement est concomitant avec les modes de vie actuels et que c'est une pathologie qui devait être suffisamment rare lorsque furent écrits les traités de Charaka et Sushruta pour ne pas avoir fait l'objet d'une étude spécifique. Pourtant Sharma et Chandola (2011b) relève des similitudes entre un ensemble de troubles nommé *prameha* en Ayurveda et des maladies liées à la nutrition telles que l'obésité, le syndrome métabolique et le diabète (Sharma et Chandola, 2011b). Le *prameha* est décrit dans Sushruta et Charaka comme un ensemble de troubles caractérisés par des mictions anormales et fréquentes associées à un comportement léthargique et à une alimentation orientée vers les produits laitiers, les animaux vivants en milieu aquatique et marécageux (Sharma et Chandola, 2011a), et d'une façon générale, tous les produits sucrés (Sharma et Chandola, 2011a; Thirunarayanan, 1990). Il s'agit d'un état pathologique qui impliquerait les trois *doshas* mais dans lequel le *dosha kapha* serait toujours prédominant dans un premier temps (Sharma et Chandola, 2011b; Prasher, 2008). Elle consiste en une rupture de l'équilibre de ces trois *doshas* qui se dérèglent en cascade, et ses causes peuvent légèrement varier selon le *dosha* prédominant de l'individu. Il existerait deux origines au *prameha* : l'une héréditaire et l'autre acquise. Pour Charaka, la forme héréditaire aurait deux explications (Sharma et Chandola, 2011a) : une mauvaise qualité de l'apport du père ou de la mère pour constituer le bébé ou bien un environnement maternel défavorable au développement harmonieux du bébé *in utero* ou au cours de l'allaitement. Cet environnement concerne autant l'alimentation que le style de vie ou encore des aspects plus psychologiques. Il faut remarquer que l'Ayurveda fait déjà référence au fonctionnement de ce que la biomédecine appelle aujourd'hui l'épigénétique.

La forme acquise serait, quant à elle, due à la conjonction de trois facteurs : les facteurs alimentaires, le style de vie (sédentarité, sommeil excessif, paresse…) et des facteurs d'ordre psychologique tels que la dépression, les traumatismes psychologiques, l'anxiété, la colère... L'Ayurveda reconnait donc la nature complexe du *prameha* : ses causes sont multiples et affectent les trois *doshas* de l'individu qui n'est plus en équilibre avec son environnement. .

En Ayurveda, le concept qui se rapprocherait le plus de celui d'obésité est le *sthaulya* (Sharma et Chandola, 2011) dont les complications conduisent au développement de *prameha*. Au cours de *sthaulya*, caractérisé par une insuffisance d'activité physique couplée à une alimentation excessive ou trop sucrée, *l'ama* (production de toxines issues des aliments mal digérés et des produits métaboliques) s'accumule et il s'ensuit une augmentation de la masse grasse, précipitant ainsi le développement de *prameha*. La *Carakasamhita* (ibid) explique en quoi l'augmentation de *l'ama* permet de mieux comprendre le lien entre facteurs psychologiques et développement de l'obésité. Lorsque l'individu est en souffrance psychologique (obsessions, colère, cupidité, jalousie, anxiété, peur…), le feu digestif (*agni*) est perturbé et les aliments ne sont pas correctement digérés : *l'ama* augmente conduisant à l'obésité.

La gestion ayurvédique de *prameha* souligne les recommandations diététiques et de style de vie et les préparations à base de plantes, en conformité avec la constitution psychophysiologique de l'individu. L'Ayurveda traite également de la gestion des facteurs psychologiques qui contribuent au développement de *prameha* (Sharma et Chandola, 2011a). En particulier, il est recommandé de contrôler le stress et de gérer les émotions à travers des exercices de méditation et de respiration. L'approche ayurvédique de l'obésité accorde ainsi une place importante aux dimensions psychosociales et donc insiste sur le développement des compétences psychosociales dans le cadre du traitement et de la

prévention (Sharma et Chandola, 2011c), de plus il y a une adaptation très personnalisée du traitement à chaque patient.
A l'instar de l'approche de la santé que l'Ayurveda développe, son approche de l'obésité semble également s'orienter dans une pensée complexe où les causes sont multiples et interagissent entre elles selon un principe récursif. Les causes, qui font intervenir le rôle des émotions montrent l'intérêt du développement des compétences psychosociales.

Comme je l'ai précédemment précisé, les concepts ayurvédiques ont peu évolué au cours du temps. L'approche actuelle de la nutrition en Inde est conditionné par d'autres facteurs que je vais maintenant présenter.

2.2.2.2) Approche actuelle de la nutrition en Inde

Après l'arrivée de la médecine moderne en Inde de nouveaux critères de classification des aliments sont apparus dans la littérature.

a)De nouvelles classifications des aliments

Les récents ouvrages de biomédecine font état de nouveaux types de classification adaptés à la culture alimentaire indienne. Les nouvelles classifications des aliments s'organisent par composition chimique où les aliments sont classés selon le composé chimique majoritaire dans l'aliment (protéine, lipides, carbohydrates, vitamines, minéraux), par « fonction prédominante » où les aliments sont classés d'après leur utilisation par l'organisme (aliments bâtisseurs, protecteurs, énergétiques), et selon leur valeur nutritive (Swaminathan, 2010; Balaram, 2002). Les principales familles répertoriées sont : céréales et millets, légumineuses, légumes, noix et graines oléagineuses, fruits, aliments d'origine animale (parfois sous classés en viandes, œufs, poissons, laits et produits laitiers), graisses et huiles, sucreries, condiments et épices. Dans ces classifications, les auteurs précisent les valeurs nutritionnelles des aliments les plus fréquents de chaque famille ainsi que leur apport en vitamines, minéraux et acides aminés essentiels et acides gras essentiels. Toutefois, contrairement aux classifications utilisées en Ayurveda, il ne semble pas exister de recommandations particulières quant aux variations intra/inter individuelles, ou d'adaptation aux variations environnementales. Cette classification semble être utilisée dans l'optique de l'alimentation d'un individu standard, coupé de son environnement, sans prise en compte des variabilités individuelles, elle paraît plutôt adaptée au modèle biomédical.
Les classifications modernes se centrent sur les aliments et leurs caractéristiques intrinsèques tandis que les classifications traditionnelles accordent une importance non négligeable aux effets des aliments sur l'organisme, aux rythmes chronobiologiques et à l'adaptation de l'alimentation de l'individu à son milieu. Le foisonnement de ces classifications montre que la pensée médicale indienne accepte la coexistence de plusieurs critères de classements et qu'un aliment puisse donc avoir des rôles différents d'une classification à l'autre. Elle illustre la complexité au sens étymologique du terme.
J'ai précédemment précisé que, dans la médecine ayurvédique, la profusion de saveurs n'était développée que dans une optique médicale et non dans une recherche de plaisir gustatif. Cependant cette notion doit être revue à l'aune de la société indienne d'aujourd'hui.

b) L'émergence des facteurs hédonistes

Bien que les principes des médecines anciennes soient toujours en vigueur puisqu'elles sont toujours pratiquées, l'alimentation commence à prendre ses distances par rapport à l'aspect médical qui lui était jusqu'alors associé. Les aliments peuvent désormais être recherchés pour leur palatabilité et la dimension plaisir prend une place de plus en plus importante dans l'alimentation d'une partie de la population indienne. En effet, un article du quotidien national

The Hindu[50] a récemment vanté les multiples saveurs de certains plats typiques au détour des rues de différents états et le plaisir gustatif qui leur est associé. Dans la grande majorité, il s'agit d'aliments très gras et très sucrés.

c) Politiques nutritionnelles de santé publique

Je distinguerai dans mon analyse, les politiques publiques et les initiatives privées.

- **Les politiques publiques**

Les politiques nutritionnelles indiennes concernent, à ma connaissance, la sécurité sanitaire des aliments (Ministère de la santé et du bien-être familial, 2013) et la distribution alimentaire dans les écoles à travers le programme « Mid Day Meal in Schools » (Ministère du développement des ressources humaines, 2013). Le programme national Mid Day Meal in Schools (MDMS) est un programme phare du gouvernement indien visant à renforcer les inscriptions, et la fréquentation scolaire ainsi qu'à améliorer les niveaux de nutrition chez les enfants qui étudient dans les écoles publiques et certaines écoles privées sur l'ensemble du territoire. Ce programme perdure également pendant les vacances d'été dans les zones touchées par la sécheresse (ibid). Ce programme vise plutôt à prévenir la malnutrition par carence et à promouvoir une alimentation saine.

D'autres programmes gouvernementaux concernent la malnutrition par excès. L'institut national pour la nutrition travaillant sous l'égide du Ministère de la santé et du bien-être familial, possède un département d'études communautaires qui met régulièrement en œuvre des programmes de prévention. A. Laxmaiah, directeur du département d'études communautaires, m'a présenté, au mois d'avril 2011, un exemple de programme de prévention de l'obésité et du surpoids qui a été proposé en milieu scolaire de 2006 à 2010. Ce programme concernait les adolescents de 12 à 17 ans en Andra Pradesh ainsi que les professeurs d'éducation physique et sportive et les professeurs de sciences. Il consistait en une sensibilisation des élèves et des professeurs aux problèmes de santé associés au surpoids et à l'obésité, à travers un matériel pédagogique développé par l'institut ainsi qu'une évaluation des taux de surpoids et d'obésité en début et en fin de programme. Ce programme s'inscrit plutôt dans une démarche de prévention.

La politique nutritionnelle de santé publique en Inde est surtout développée à travers des programmes financés par la fondation indienne contre le diabète (DFI) sur une grande partie des Etats du pays.

- **Les programmes d'initiative privée**

Les initiatives de santé communautaires actuellement menées par le DFI concernent le diabète et l'obésité. Ils se destinent aux élèves, aux enseignants et aux parents.

La fondation développe trois programmes d'éducation sanitaire intensive de grande envergure. Le programme MARG (Medical education for children/ Adolescents for Realistic prevention of obesity and diabetes and for healthy aGing) est le premier projet d'intervention communautaire à grande échelle en Asie du Sud qui se concentre exclusivement sur la prévention primaire, non seulement du diabète, mais aussi sur des maladies non transmissibles en général (DFI, 2013). Le programme CHETNA (Children's Health Education Through Nutrition and Health Awareness) est un programme de prévention de l'obésité, du diabète et des maladies cardiaques, afin d'inculquer une hygiène de vie et des habitudes alimentaires saines chez les enfants scolarisés. Le programme TEACHER (Trends in Childhood Nutrition and Lifestyle Factors in India) couvre quatre grandes villes de l'Inde. Il prend place en milieu scolaire et vise à faire prendre conscience aux élèves des risques liés au diabète, à l'obésité, aux troubles lipidiques et aux maladies cardiaques, afin qu'ils puissent devenir des acteurs de changement dans la société.

[50] The Hindu (2011) : Flavour of the streets. En ligne : http://www.thehindu.com/life-and-style/Food/article1598687.ece?service=mobile

Ces programmes devraient couvrir presque 150.000 enfants, et sont élargis pour inclure neuf autres villes en Inde, pour atteindre 500.000 enfants, ce qui en fait la plus grande initiative de lutte contre l'obésité infantile et la prévention du diabète en Asie du Sud (ibid).
Ces programmes qui se déroulent en milieu scolaire seront détaillés dans la troisième partie.
Le DIF propose également un programme d'éducation à la santé et à la nutrition à destination des femmes de plus de trente ans. Ce projet a été lancé dans huit villes en Inde. Il consiste en une sensibilisation à une nutrition et un mode de vis sains et en un dépistage de diverses maladies telles que le diabète, l'obésité, les problèmes cardiaques et le cancer. Ce programme se destine au grand public et au corps médical et para-médical.
Les politiques nutritionnelles de santé publique indienne sont plutôt orientées par la prévention primaire que dans une démarche de promotion de la santé.

2.2.2.3) Synthèse sur le rapport des indiens à la nutrition

En Inde, la nutrition est très fortement associée à la médecine. Cette médicalisation pourrait expliquer le fait que les politiques nutritionnelles soient orientées vers la prévention des maladies plutôt que vers la promotion de la santé.
L'Ayurveda qui est l'un des principaux systèmes de médecine, accorde une place très importante à l'alimentation. Si cette médicalisation semble faire un peu de place à la dimension psychologique de l'alimentation à travers la régulation des émotions (Chauhan, 2000), elle semble négliger les autres dimensions telles que le plaisir gustatif ou la relation aux autres. Cependant aujourd'hui, les pratiques sociales commencent à se modifier et la dimension plaisir de l'alimentation semble prendre de plus en plus de place dans les pratiques alimentaires des indiens comme en témoigne le quotidien *The Hindu* en 2011. Toutefois, les aspects sociaux de l'alimentation, précisément la commensalité, ne semblent pas être une priorité pour les indiens : mes observations de la prise des repas en Inde (restaurants, repas de mariage et lieux publics), indiquent que c'est plutôt le modèle individualiste que le modèle commensal (Fischler et Masson, 2008) qui prévaut au sein de la société indienne : le repas est pris rapidement et les gens se parlent peu.
Comme nous l'avons vu, l'Ayurveda est une médecine empreinte de complexité, cette médicalisation de la nutrition ne signifie donc pas que les indiens qui se réfèrent aux médecines traditionnelles ont une approche simplifiante de l'alimentation. Le rapport des indiens à la nutrition est orienté par sa dimension médicale, mais à l'instar des médecines traditionnelles, il s'inscrit dans la complexité.

Nous venons de voir que la pensée médicale et les modèles de santé français et indiens sont sous-tendus par des épistémologies très différentes. Toutefois, les approches de la nutrition en contexte français et indien semblent se situer dans un même paradigme de complexité. Dans cette étude, j'utilise l'exemple de l'obésité pour comparer les stratégies nutritionnelles françaises et indiennes. Je cherche maintenant à savoir quels sont les principaux déterminants de l'obésité, dans chaque contexte et en quoi l'ensemble de ces déterminants ainsi que leur interaction permettent de définir la nature complexe de l'obésité. L'obésité est aujourd'hui l'une des plus fréquentes pathologies nutritionnelles au monde qui touche les pays développés mais aussi les pays en voie de développement (Basdevant, 2000; Avignon et al., 2001; OMS, 2003). L'Organisation mondiale de la santé qualifie ce phénomène d' « épidémie à l'échelle mondiale » (OMS, 2003) tant sa propagation est rapide et touche de plus en plus de personnes, notamment les enfants (Avignon et al. 2001).

Partie 3 : La nature complexe de l'obésité

L'obésité est un trouble de la composition corporelle définie comme un excès des réserves énergétiques stockées sous forme de graisse dans le tissu adipeux. Elle provoque ou aggrave un grand nombre de pathologies associées et réduit significativement l'espérance de vie de l'individu (Peeters et al., 2003; Avignon et al. 2001). Si elle est considérée, au même titre que le tabagisme, comme l'un des principaux facteurs de risque d'autres maladies non transmissibles, telles que l'hypertension artérielle et l'hypercholestérolémie, l'obésité est également reconnue par l'OMS comme une maladie à part entière (OMS, 2003).

3.1) Surpoids et obésité : définitions et prévalences

3.1.1) Définitions

La définition du surpoids et de l'obésité se fait généralement par l'appréciation de la masse grasse à l'aide de l'indice de masse corporelle (IMC) (Basdevant, 2004). L'IMC, encore appelé indice de Quételet, se calcule par le rapport de la masse de la personne en kilogrammes sur le carré de sa taille en mètres (P/T^2 ou kg/m^2). Il est constant pour des individus de même âge, de même sexe et de même constitution. Par exemple, l'IMC d'un sujet de 60 kg pour 1,70 m est : $60/(1,70^2) = 20,8$ kg/m^2. L'IMC est l'indice de référence internationale dans la pratique clinique et épidémiologique.
Cette définition de l'obésité à partir de l'IMC est fondée sur une approche probabiliste des compagnies nord-américaines sur le risque de mortalité des individus (Basdevant, 2004).
La définition des seuils d'obésité diffère chez l'adulte et chez l'enfant (INSERM, 2000).
Chez l'adulte, il semblerait que le risque de mortalité augmente significativement à partir d'un IMC égal à 30, comme l'indique la figure 13.

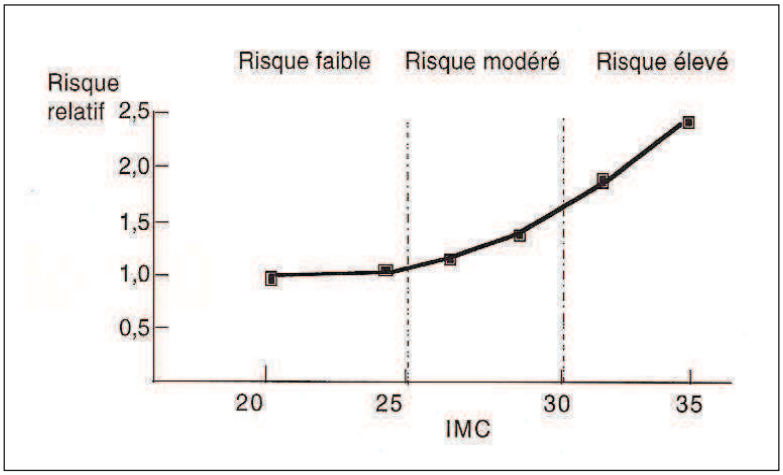


Figure 13 : Relation entre l'indice de masse corporelle et le risque relatif de mortalité (Basdevant, 2004)

A partir de 25, une personne est en surpoids, à partir de 30, elle est considérée comme obèse. L'OMS a procédé à une classification des obésités en modéré, sévère et très sévère, selon la valeur de l'IMC, comme le montre le tableau 8.

Classification	IMC	Risque de morbidité associée
Insuffisance pondérale	<18,50	Faible (mais risque accru d'autres problèmes cliniques)
Eventail normal	18,50–24,99	Moyen
Surpoids:	≥25,00	
Préobèse	25,00–29,99	Accru
Obèse, classe I	30,00–34,99	Modéré
Obèse, classe II	35,00–39,99	Important
Obèse, Classe III	≥40,00	Très important

Tableau 8 : Classification des obésités (OMS, 2003)

Chez l'enfant, les variations physiologiques de corpulence au cours de la croissance nécessitent de se référer à des courbes de référence (INSERM, 2000).
L'IOTF[51] recommande de définir l'obésité infantile en terme de distribution statistique dans une population : en pratique, l'obésité est définie par des valeurs d'IMC supérieures à la courbe IOTF 25. Cette courbe représente le risque, pour un enfant, d'atteindre un IMC supérieur ou égal à 25kg/m^2 à l'âge de 18 ans (Leguen, 2005). Toutefois, il existe plusieurs courbes de corpulence pour la définition du surpoids et de l'obésité chez l'enfant qui ne sont pas utilisées de la même façon en France et à l'étranger.

3.1.1.1) En France

Les courbes de référence utilisées sont celles de Rolland-Cachera (Rolland-Cachera et al., 1991), qui figurent dans les carnets de santé des enfants depuis 1995.
Ces courbes se présentent sous la forme de 7 rangs de percentiles (allant du 3ème au 97ème percentile), distribués selon le sexe. Le seuil d'obésité correspond à la courbe du 97ème percentile qui est superposable à la courbe IOTF 25 utilisée au niveau international (Rolland-Cachera, 2004).

3.1.1.2) Au niveau international

Il existe plusieurs courbes de corpulence pour la définition du surpoids et de l'obésité chez l'enfant. Le Childhood Obesity Working Group de l'IOTF, groupe de travail sous l'égide de l'OMS, a établi une définition de l'obésité chez l'enfant utilisant des courbes de l'IMC établies à partir de données recueillies dans six pays disposant de données représentatives (Brésil, Grande-Bretagne, Honk-Hong, Pays-Bas, Singapour, USA) (Cole et al., 2000). Les seuils définissant les surpoids et l'obésité sont déterminés par les centiles IOTF C-25 et IOTF C-30 atteignant respectivement les valeurs de 25 et 30 kg/m² à 18 ans (Rolland Cachera, 2004). Les seuils IOTF sont essentiellement utilisés pour évaluer la prévalence de l'obésité dans les études épidémiologiques et elles permettent une compatibilité des études sur le plan international (ibid).
D'autres courbes de corpulence sont parfois utilisées : celles obtenues à partir des premières études « National Health and Nutrition Examination Surveys » (NHANES) réalisées aux Etats-Unis entre 1971 et 1974 (Must et al., 1991), et les nouvelles courbes de référence américaines publiées en 2000 par les Centers for Disease Control (Rolland-Cachera, 2004). Enfin, l'OMS a également publié en 2006 et 2007 de nouvelles courbes de corpulence. En 2006, elle a fait paraître de nouveaux standards pour la croissance des enfants entre 0 et 5 ans, résultants de l'étude OMS multicentrique de la croissance (Multicenter Growth Reference Study) (OMS, 2006). Cette étude est basée sur l'observation

[51] International Obesity Task Force

d'enfants allaités et correctement nourris, d'origines ethniques différentes[52], élevés dans des conditions optimales et mesurés de manière standard. Ces courbes permettent de suivre l'évolution de l'IMC de l'enfant jusqu'à 5 ans.
Puis en 2007, les courbes de référence NCHS[53]/OMS pour l'IMC des enfants de 5 à 19 ans viennent compléter celles publiées précédemment (OMS, 2007).

3.1.2) Epidémiologie du surpoids et de l'obésité : prévalence et évolution

Mon étude est centrée spécifiquement sur la prévention du surpoids et de l'obésité infantile en France et en Inde. Si l'obésité est un phénomène mondial, sa prévalence et son évolution ne sont toutefois pas identiques dans tous les pays.

3.1.2.1) A l'échelle mondiale

En 2004, Lobstein et al. estiment que 10 % des enfants d'âge scolaire sont en surcharge pondérale parmi lesquels un quart sont obèses. Cependant la distribution du surpoids et de l'obésité varie selon les régions du monde comme l'indique la figure 14.

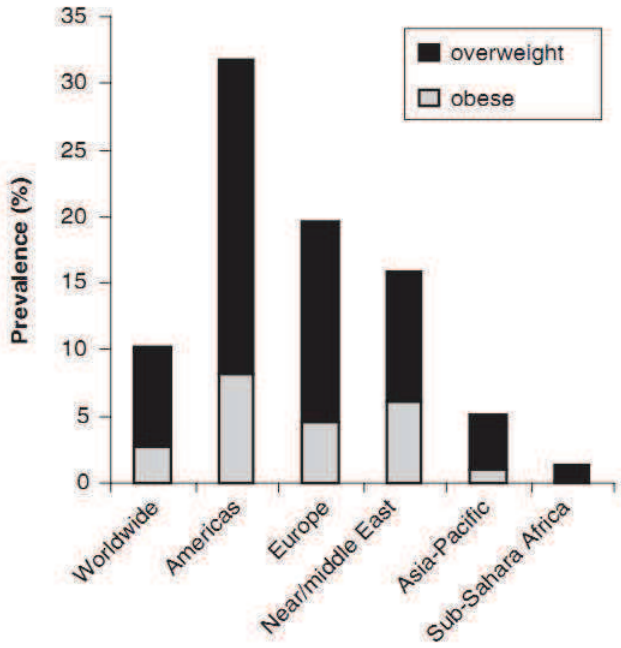


Figure 14 : Prévalence du surpoids et de l'obésité des enfants de 5 à 17 ans dans les grandes régions du monde (taux basés sur différentes études après 1990, définis selon les critères IOTF) (d'après Lobstein et al., 2004)

La prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants d'âge scolaire est plus importante sur les continents américain et européen : près d'un jeune américain sur trois et près d'un jeune européen sur cinq sont en surpoids. En revanche, en Afrique subsaharienne et en Asie, ce phénomène semble marginal.
De plus, la dynamique du phénomène varie également selon les pays. En 2004, Lobstein et al. notaient que la prévalence de la surcharge pondérale chez les enfants était en augmentation dans les pays développés comme dans les pays en développement, mais à des vitesses très différentes : pendant les deux dernières décennies, les taux de prévalence augmentent plus rapidement dans les pays développés comme le Canada, l'Australie et le Royaume-Uni, que dans des pays émergents tels que le Brésil ou la Chine (ibid).

[52] Six pays ont participé à l'étude: Brésil, Etats-Unis d'Amérique, Ghana, Inde, Norvège, Oman.
[53] NCHS : National Center for Health Statistics

Cependant, très récemment, les études semblent indiquer un ralentissement, voire une stagnation du surpoids et de l'obésité infantile dans plusieurs pays à travers le monde: Australie, Chine, Angleterre, France, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande, Suède, Suisse et Etats-Unis (Olds et al., 2011).

Les taux de surpoids et d'obésité infantile restent aujourd'hui très variables selon les pays comme l'indique la figure 15.

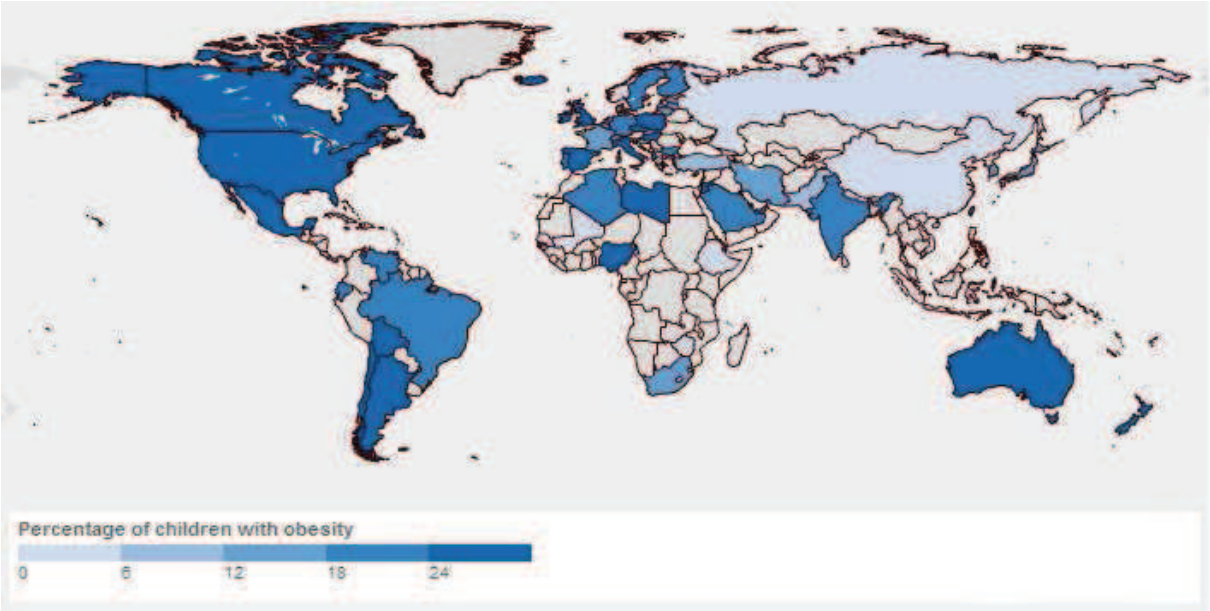


Figure 15 : Répartition mondiale des taux de surpoids et d'obésité à partir d'études réalisées entre 1992 et 2012 (d'après l'IASO[54], 2013).

D'après la figure 15, il semble que les prévalences de la surcharge pondérale infantile soient comparables en France et en Inde, où j'ai réalisé mon étude. Je vais maintenant présenter une analyse plus détaillée de la situation dans chacun de ces deux pays.

3.1.2.2) En France

Comme dans la plupart des pays occidentaux, une augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité est décrite dans la population française depuis environ une vingtaine d'années (INSERM, 2006). Toutefois, l'augmentation de la prévalence semble actuellement ralentir chez l'adulte (INSERM, 2012) et se stabiliser chez l'enfant (Olds et al., 2011).
La dernière enquête nationale réalisée en France en 2006-2007 sur 1446 enfants de 3 à 17 ans, utilisant les références IOTF, a révélé que 10,4 % des garçons et 12 % des filles étaient en surpoids, tandis que 2,7 % des garçons et 2,9 % des filles étaient obèses (IASO, 2013).
Précisément, dans la région Languedoc-Roussillon où j'ai réalisé mon enquête, une étude menée par l'observatoire régional d'épidémiologie scolaire en 2005, montre que chez les enfants de 5 à 6 ans, 10 % des garçons et 11,5 % des filles étaient en surpoids, tandis que 4,6 % des garçons et 4,9 % des filles étaient obèses (Groupe d'Etude en Néonatalogie Languedoc-Roussillon, 2008).

[54] International Association for the Study of Obesity

3.1.2.3) En Inde

Les taux de surpoids et d'obésité semblent augmenter rapidement en Inde : à New Delhi, une étude a montré une augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité infantiles de 16 % en 2002 à environ 24 % en 2006-2007 (Bhardwaj et al., 2008). Toutefois, les études épidémiologiques menées en Inde sont, pour la plupart, spécifiques à une région et concernent un échantillon assez réduit (Khadilkar et al., 2011). Elles présentent des résultats très contrastés. Ainsi, une étude réalisée à Hyderabad en Inde du sud (Andra Pradesh) en 2003 sur 1208 adolescents de 12 à 17 ans, utilisant les références IOTF, révèle que seulement 1,6 % des garçons et 1 % des filles étaient obèses (Laxmaiah et al., 2007) tandis qu'une autre étude réalisée dans le district d'Indore au centre de l'Inde (Madhya Pradesh) sur 2158 enfants de 7 à 14 ans, révèle que 6,81 % des garçons et 8,16 % des filles étaient obèses (Nazeem et Bose, 2012). Entre ces deux extrêmes, le tableau 9 montre que plusieurs autres études présentent des taux de surpoids et d'obésité variables en fonction des régions.

Author (y)	*Age group (y)*	*N*	*Location in India*	*Prevalence (%)*
Sharma *et al* [15] (2007)	4-17	4000	Delhi (North)	Overweight, 22; obesity 6.
Rao *et al* [17] (2006)	9-16	2223	Pune (West)	Overweight, boys, 27.5, girls, 20.9.
Mohan *et al* [19] (2004)	11-17	3326	Punjab (North)	Urban, overweight, 11.6, obesity, 2.4; rural, overweight, 4.7, obesity, 3.6.
Ramachandran *et al* [20] (2002)	13-18	4700	Chennai (South)	Overweight, boys, 17.8, girls, 15.8.
Kapil *et al* [21] (2002)	10-16	870	Delhi (North)	Obesity,7.4, boys, 8, girls,6.
Gupta *et al* ‡, [22] (1990)	5-15	3861	Uttar pradesh (North)	Obesity, 7.6.

* Obesity was calculated by International Obesity Task Force method. ‡ Obesity was calculated using the criteria of BMI greater than or equal to 22.6 kg/m^2 as cut off point.

Tableau 9 : Prévalences de la surcharge pondérale chez les enfants indiens (Bhardwaj et al., 2008)

La dernière enquête à l'échelle nationale réalisée en Inde en 2007-2008 sur 20243 enfants de 2 à 17 ans, utilisant les références IOTF, a révélé que 15,2 % des garçons et 14,4 % des filles étaient en surpoids, tandis que 5,4 % des garçons et 3,9 % des filles étaient obèses (IASO, 2013). Cette étude, conduite en milieu urbain, a concerné les régions nord, sud, est, ouest et centre (Delhi, Chandigarh, Chennai, Bangalore, Kolkata, Mumbai, Pune, Baroda, Hyderabad et Raipur). Précisément, sur le territoire de Pondichéry où j'ai réalisé mon étude, deux enquêtes révèlent que des taux de surpoids et d'obésité infantiles différents des résultats nationaux. Une première étude réalisée en 2007 et 2008 sur 2067 enfants de 8 à 13 ans révèle un taux de surpoids et d'obésité de 5.5 % chez les garçons et 5.9 % chez les filles (Mohanty, 2008). Cependant, cette étude ne concerne pas les écoles privées et l'échantillonnage réalisé en milieu urbain ne respecte pas la parité garçon/fille (84% de garçons). Une seconde étude plus récente réalisée en 2008 et 2009 réalisée sur 2581 enfants de 6 à 12 ans, montre que 6,23 % des enfants qui fréquentent les écoles privées sont en surpoids et 2,48% sont obèses (Mahajan et al., 2011). Cependant, cette étude ne concerne par spécifiquement la ville de Pondichéry mais le territoire de Pondichéry en milieu urbain et rural (Mahé, Karaikal, Yanam, Pondichéry). Enfin, une étude plus conséquente réalisée sur 4700 enfants de 13 à 18 ans à Chennai (ville à proximité de Pondichéry,) par Ramachandran et al. en 2002, révélait un taux de surpoids de 17,8 % chez les garçons et 15,8 % chez les filles.

Bien que ces résultats semblent indiquer que les phénomènes de surpoids et d'obésité sont relativement peu présents sur le territoire de Pondichéry, les résultats obtenus à Chennai

près de Pondichéry et les résultats nationaux sont relativement comparables aux prévalences de surpoids et d'obésité des enfants français. Ils montrent l'intérêt de mettre en place des programmes de prévention du surpoids et de l'obésité en France comme en Inde.

Cependant, pour orienter au mieux les politiques de prévention, il est très important de comprendre les mécanismes de développement de l'obésité, d'identifier et de définir ses déterminants.

3.2) Physiopathologie

3.2.1) Le développement du tissu adipeux

Le tissu adipeux est un système de protection thermique contre la perte de chaleur et de protection mécanique contre les traumatismes. Il constitue également un réservoir d'énergie mobilisable (Basdevant, 2004). Chez l'homme, le tissu adipeux regroupe le tissu adipeux brun, surtout présent chez le nouveau-né et le tissu adipeux blanc. Les cellules constitutives du tissu adipeux sont les adipocytes, qui se différencient à partir de cellules précurseurs (les préadipocytes) tout au long de la vie (Ailhaud, 2001; Basdevant, 2004).
Le développement du tissu adipeux fait l'objet d'une régulation entre lipogenèse et lipolyse.

3.2.1.1) La lipogenèse

La lipogenèse consiste en la synthèse de triglycérides à partir de glucides et d'acides gras. Elle s'effectue essentiellement sous le contrôle de l'insuline (Avignon et al., 2001). L'accumulation de triglycérides dans l'adipocyte crée une augmentation de volume : l'hypertrophie. Le phénomène d'hypertrophie de l'adipocyte est un phénomène réversible : la taille de l'adipocyte peut varier dans une fourchette de 70 à 120 µm de diamètre (Basdevant, 2004). Lorsque la capacité de stockage est dépassée, ce n'est plus la taille des adipocytes qui augmente, mais leur nombre. Ce phénomène est appelé hyperplasie. Il consiste en un recrutement d'un nouvel adipocyte à partir d'un préadipocyte lorsque l'adipocyte a atteint sa taille maximale : c'est l'hypothèse de la taille critique (ibid). L'acquisition de nouveaux adipocytes reste possible tout au long de la vie et cette acquisition est un processus irréversible (INSERM, 2000; Avignon et al., 2001; Ailhaud, 2001). En effet, une fois différenciés les adipocytes ne peuvent plus revenir au stade de précurseurs. Ils restent disponibles pour stocker plus de graisses et leur nombre peut donc rester élevé, même après une perte de poids, ce qui explique pourquoi le retour au poids antérieur est très difficile au-delà d'une certaine ampleur et d'une certaine durée (Basdevant, 2004).
La perte de poids résulterait non pas d'une diminution du nombre d'adipocytes mais d'une diminution de leur taille par le phénomène de lipolyse.

3.2.1.2) La lipolyse

La lipolyse consiste en l'hydrolyse des triglycérides en glycérol et acides gras libres. Elle s'effectue essentiellement sous le contrôle des catécholamines (Avignon et al., 2001). Elle permet de fournir à l'organisme des acides gras qui seront ensuite dégradés pour fournir de l'énergie.
La mobilisation des graisses au niveau du tissu adipeux s'effectue grâce à de fines régulations hormonales et nerveuses, et en particulier, du système sympathique. En effet, chez beaucoup d'obèses, on constate une réduction du tonus adrénergique (sympathique), qui se traduit par une réduction des dépenses énergétiques et de la lipolyse (ibid).
Le tissu adipeux peut être modifié tout au long de la vie au gré des besoins énergétiques, de la situation hormonale et des conditions de température, il est extrêmement plastique mais le nombre des adipocytes acquis restant constant, c'est pourquoi il est important de prévenir l'obésité.
Cependant le développement de la masse grasse est avant tout conditionné par l'équilibre de la balance énergétique.

3.2.2) La balance énergétique et sa régulation

Le bilan d'énergie correspond à la différence entre les entrées d'énergie (essentiellement alimentaires et intermittentes) et les dépenses énergétiques liées au métabolisme de base, à l'activité physique et à la thermogenèse (permanentes et variables).
Le concept d'homéostasie énergétique qui concerne la stabilisation du poids corporel d'un individu requiert des systèmes de régulation très fins de la prise alimentaire afin que les apports énergétiques soient équivalents aux dépenses. Lorsque ces systèmes de régulation sont mis en échec, l'équilibre énergétique est rompu et cela se traduit par une perte de poids (bilan énergétique négatif : dépenses énergétiques supérieures aux apports) ou un gain de poids (bilan énergétique positif : apports énergétiques supérieurs aux dépenses). L'énergie est alors mise en réserve, presque exclusivement sous forme de triglycérides dans les cellules adipeuses de l'organisme (Basdevant, 2001). Dans les cas les plus extrêmes, ce mécanisme peut entraîner l'apparition d'obésité.
Dans le cas de l'obésité, le déséquilibre énergétique est dû à un apport alimentaire excessif, de manière absolue, et/ou de manière relative par rapport aux dépenses énergétiques qui sont alors insuffisantes (ibid).
La régulation de la prise alimentaire est donc primordiale dans la prévention de l'obésité. Plusieurs mécanismes régulateurs entrent en jeu afin d'équilibrer le bilan énergétique. Ils permettent surtout d'ajuster la prise alimentaire. Cette régulation s'effectue à deux niveaux (Palou, 2000) :

- Régulation à court terme. Des informations sensorielles, neurales et humorales élaborées pendant la prise alimentaire, la digestion et la métabolisation des nutriments permettent de déterminer la quantité et le rythme des prises alimentaires sur la journée.
- Régulation à long terme. Des informations essentiellement de nature hormonale agissent en modulant l'impact des signaux à court terme sur les régions cérébrales et en exerçant des effets directs sur les voies hypothalamiques qui contrôlent l'équilibre énergétique. Cette régulation permet de maintenir le poids de l'individu sur le long terme autour d'une valeur spécifique appelée « set point ». Cette valeur autour de laquelle le poids est relativement stable peut toutefois être modifiée par des caractéristiques individuelles génétiques, hormonales, liées l'âge, ou encore par des caractéristiques environnementales, psychologiques ou sociales (Avignon et al., 2001).

3.2.3) La genèse de l'obésité

3.2.3.1) Les étapes de développement de l'obésité

L'obésité évolue en plusieurs étapes qui correspondent à des phases bien distinctes au niveau du bilan énergétique (Avignon et al., 2001; Basdevant, 2004)

Dans un premier temps, se met en place une phase de constitution de l'obésité, correspondant à une phase dynamique ascendante de prise de poids au cours de laquelle le bilan énergétique est positif (les apports sont supérieurs aux dépenses). Au cours de cette phase, l'augmentation de la masse corporelle se répartit entre masse grasse (à 70 %) et masse maigre (à 30 %). Ainsi, pour un gain de poids de 10 kg, il y aura une augmentation de 7 kg de masse grasse et 3 kg de masse maigre. Cette augmentation de la masse maigre entraîne une augmentation de la dépense énergétique de repos : un individu qui prend du poids augmente aussi progressivement sa dépense énergétique. En phase dynamique ascendante, la prise de poids qui conduit à l'obésité traduit un défaut de la régulation ou une modification du set point. Un bilan positif quotidien de quelques dizaines de kilocalories peut théoriquement suffire pour constituer une obésité importante en 5 à 10 ans.

Dans un deuxième temps, apparait la phase statique au cours de laquelle le poids se stabilise : le bilan d'énergie est alors en équilibre (les apports sont équivalents aux

dépenses). Dans cette phase, les apports et les dépenses sont supérieurs à ceux de la période non obèse.

Enfin, lors d'une phase de régime, la masse grasse et la masse maigre diminuent et la dépense énergétique diminue également : cette diminution de la dépense finira par limiter la perte de poids. C'est la phase dynamique descendante au cours de laquelle le bilan d'énergie est négatif (les dépenses sont supérieures aux apports). Cependant, lorsque la restriction alimentaire est levée, le gain de poids se reproduit, la masse grasse se reconstitue plus vite que la masse maigre : l'obésité s'en trouve aggravée.

La régulation de la prise alimentaire est donc la clé de la régulation du poids, puisque d'une part, nous l'avons vu, le déséquilibre énergétique est avant tout dû à une prise alimentaire excessive, et d'autre part, lorsque la restriction alimentaire est levée, après un régime, la prise alimentaire inadaptée entraîne une augmentation rapide de la masse grasse qui aggrave le phénomène d'obésité. Il est donc indispensable de comprendre comment se régule la prise alimentaire pour pouvoir mieux appréhender le développement de l'obésité.

3.2.3.2) La régulation de la prise alimentaire

La régulation de la prise alimentaire fait intervenir le système nerveux central et plusieurs organes périphériques : les organes de la digestion et de l'absorption (estomac et intestins) et les organes participant au stockage de l'énergie (foie, muscle, tissu adipeux). Cette régulation s'effectue donc tant au niveau central que périphérique.

a)<u>Régulation au niveau central</u>

Il existe de nombreuses zones cérébrales impliquées dans les phénomènes de faim et de satiété (Rosenzweig, 1998).

<u>L'hypothalamus</u>

Dans les années 1940, des expériences ont montré que des stimulations électriques ou des lésions de régions spécifiques de l'hypothalamus pouvaient modifier la prise alimentaire. Ces expériences avaient dans un premier temps conduit à identifier deux centres opposés, responsables de la régulation de la faim au niveau de l'hypothalamus : un centre de la faim et un centre de la satiété.

L'hypothalamus ventromédian (HVM), riche en récepteurs de la leptine a d'abord été identifié comme le centre de la satiété : des lésions de l'HVM d'animaux de différentes espèces (chat, chien, singe, certains rongeurs et oiseaux) entraînent l'apparition systématique d'une obésité (ibid.). Celle-ci s'installe en deux phases : une phase dynamique au cours de laquelle le gain de poids résulte d'une hyperphagie importante (les animaux lésés absorbent deux à trois fois plus de nourriture que les animaux témoins et sont beaucoup plus sensibles à la sapidité des aliments) et une phase statique au cours de laquelle la prise alimentaire se stabilise à un niveau proche de la normale. La satiété est alors assurée par d'autres régions cérébrales : il existerait donc d'autres centres de la satiété.

L'hypothalamus latéral (LHA), riche en récepteurs au neuropeptide Y (NPY) et en neurones sensibles au glucose a été identifié comme le centre de la faim. En 1954, Teitelbaum et Stellar (ibid.) ont montré qu'une lésion du LHA chez le rat entraînait une aphagie et un dégoût probable des aliments. Toutefois, cette perte d'appétit n'était pas définitive : au bout de quelques jours les rats retrouvaient l'appétit. Ces résultats suggéraient donc l'existence d'autres centres de la faim.

Progressivement, des techniques plus précises ont permis d'identifier d'autres zones cérébrales contenant des populations neuronales exprimant des neurotransmetteurs spécifiques qui médient des effets sur la prise alimentaire et sur la dépense énergétique et sont régulés par des signaux spécifiques de l'état nutritionnel (Romon, 2010);

- *Le noyau arqué (ARC)*

A ce niveau, où la barrière hémato-encéphalique semi-perméable représente un site de détection des hormones et nutriments circulants, le noyau arqué joue un rôle fondamental dans la signalisation et l'intégration des messages circulants de satiété et de faim comme la leptine, l'insuline, la ghréline ou le peptide YY (Luquet et al., 2008). L'ARC contient deux populations neuronales clés dans la régulation du comportement alimentaire: les neurones au NPY et à l'Agouti-Related Protein (AgRP), deux puissants stimulants de la prise alimentaire appelés agents orexigènes, et les neurones à pro-opiomélanocortine (POMC), qui sécrètent l'alpha-melanocyte-stimulating-hormone (αMSH) et le cocaïne and amphétamine related transcript (CART) appelés agents anorexigènes. Ces populations neuronales, NPY/AgRP et POMC/CART, sont considérées comme de « premier ordre » dans l'intégration des signaux périphériques de faim et de satiété. Elles interagissent entre elles de manière antagoniste et se projettent vers les neurones de « second ordre » situés dans d'autres régions de l'hypothalamus, comprenant le noyau paraventriculaire (NPV), le noyau ventromédian (VMN) ou l'hypothalamus latéral (LH). L'intégration de ces signaux antagonistes par des neurones de « second ordre» se traduit par l'élaboration d'une réponse complexe ayant pour but le contrôle de la balance énergétique. Les neurones POMC/CART réduisent l'apport alimentaire et augmentent la dépense énergétique en activant directement la famille des récepteurs à la mélanocortine par le biais de l'αMSH, tandis que les neurones NPY/AgRP ont une action opposée en exerçant un tonus inhibiteur directement sur les neurones POMC/CART ainsi qu'au niveau du noyau paraventriculaire (NPV).

Ainsi l'axe ARC-NPV définit un circuit neuronal clé dans la régulation du comportement alimentaire. Le réseau neuronal défini par les interconnections existant entre les différents noyaux que sont l'ARC, le NPV, le VMN et le LH illustre la complexité du système dit « système à mélanocortine ». Ce système rassemble les acteurs centraux de la principale voie anorexigène, et la plupart des lésions de ce système aboutissent, chez l'animal et chez l'homme, au développement d'une obésité massive (ibid).

- *Le noyau paraventriculaire (NPV)*

Il est le centre intégrateur, recevant des projections des neurones à neuropeptide Y (NPY) et à l'agouti-gene related peptide (AgRP), et des neurones POMC. Le NPV est également riche en terminaisons contenant des neurotransmetteurs impliqués dans la modification de l'appétit.

- *Le noyau dorsomédian (NDM*)

Il contient des récepteurs de l'insuline et de la leptine. Il joue un rôle dans l'initiation de la prise alimentaire. Plus spécialement, sa destruction entraîne hyperphagie et obésité (Simpson, 2008). Il reçoit de nombreuses terminaisons nerveuses des neurones à neuropeptide Y (NPY) et de neurones à αMSH du noyau arqué.

L'ensemble de ces noyaux hypothalamiques (HVM, LHA, ARC, NPV) impliqués dans la régulation de la prise alimentaire est interconnecté et forme des réseaux de régulation complexe. Ces réseaux intra-hypothalamiques sont également reliés à des régions extra-hypothalamiques impliquées dans le contrôle de l'appétit.

Structures extra-hypothalamiques

L'intégration de l'homéostasie énergétique fait intervenir de nombreuses structures cérébrales qui ont des connexions avec l'hypothalamus (Romon, ibid.) :

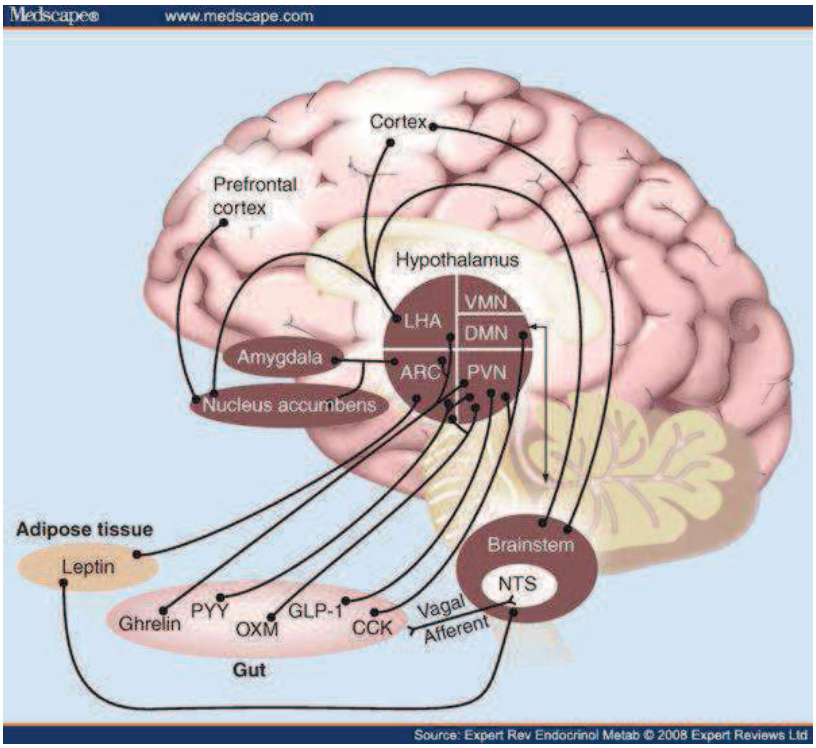
- *les organes circumventriculaires (OCV),* situés le long des ventricules et dépourvus de barrière hémato-encéphalique, ce qui leur permet de détecter des substances véhiculées dans le sang (Hasboun, 2006).
- le *noyau du tractus solitaire (NTS) au niveau du tronc cérébral* où convergent les informations d'origine vagale;
- le *noyau para brachial;*
- le *thalamus* qui joue un rôle dans la perception hédonique;

- le *cortex orbitofrontal* (COF) est un site de convergence de l'information sensorielle qui transite par les aires corticales primaires du goût, de l'odorat, de la vue et de la somesthésie. Une telle convergence permet aux diverses caractéristiques sensorielles de chaque aliment de se constituer en un tout et de définir l'image sensorielle de l'aliment.

Structures impliquées dans le système de récompense/renforcement
La régulation de la prise alimentaire implique aussi la voie des mécanismes de récompense qui sont situés dans le système limbique (formé de neurones dopaminergiques dont les corps cellulaires sont situés dans l'aire tegmento-ventrale [ATV] et qui se projettent dans le noyau accumbens, le tubercule olfactif, le cortex frontal et l'amygdale).
Plusieurs expériences ont suggéré que le cortex orbitofrontal et l'amygdale jouaient un rôle dans la découverte et la reconnaissance des aliments et avaient des conséquences sur la prise alimentaire (Simpson et al., 2008).
En outre, l'hypothalamus latéral impliqué dans la sensation de faim, est inhibé par le noyau accumbens, qui reçoit des informations provenant du cortex préfrontal.
La voie des mécanismes de récompense utilise la dopamine, les opiacés, la sérotonine et la noradrénaline : ces substances sont connues pour affecter l'appétit lorsqu'elles sont injectées dans les noyaux hypothalamiques. De plus, les neurones orexigènes NPY et les neurones anorexigènes POMC se projettent dans le noyau du raphé et sont impliqués dans les voies de la récompense comme l'amygdale.

Système sérotoninergique
La sérotonine, encore appelée 5-hydroxytryptamine (5-HT) est une indolamine, produite à partir du tryptophane dans les neurones des noyaux du raphé d'où ils se projettent dans l'ensemble du cerveau. Ces neurones constituent le système sérotoninergique.
Plus de trente-cinq ans de recherches ont permis de montrer que les concentrations de sérotonine modulaient la régulation de l'appétit (de Matos Feijó, 2011). Précisément, en agissant sur des récepteurs spécifiques, la 5-HT active directement le clivage de l'agent anorexigène pro-opiomélanocortine (POMC), précurseur de l'αMSH, tandis qu'elle va inhiber l'action d'agents orexigènes comme le NPY et la protéine Agouti-related (AgRP) au niveau du noyau arqué. Une concentration élevée de sérotonine permettrait donc de modérer la prise alimentaire en augmentant la sensation de satiété : en effet, des inhibiteurs de l'absorption de la 5-HT ont longtemps été utilisés dans le traitement de l'obésité pour leurs effets sur l'impression de satiété (ibid.).

Le contrôle de la prise alimentaire est donc assuré par un ensemble de structures centrales interconnectées (issues du cortex cérébral, du tronc cérébral, de l'hypothalamus, du système limbique) dans un système de régulation extrêmement subtil relié aux structures de régulation périphériques (organes de la digestion et tissu adipeux), comme le présente le schéma suivant (figure 16).



Légende
ARC: noyau arqué; CCK = cholécystokinine; GLP = Glucagon-like peptide; LHA = hypothalamus latéral; NTS = noyau du tractus solitaire; OXM = oxyntomoduline; PYY = Peptide YY; NPV = noyau paraventriculaire; VMN = noyau ventromédian

Figure 16 : Structures centrales impliquées dans la régulation de la prise alimentaire (d'après Simpson et al., 2008)

Sur le plan biologique, la régulation centrale de la prise alimentaire s'effectue par un système de régulateurs interconnectés entre eux qui implique également un ensemble de signaux de régulation périphériques. Je vais maintenant les décrire.

b)Régulation au niveau périphérique

Les organes impliqués dans la régulation au niveau périphérique interagissent avec le système nerveux central par voie de transmission nerveuse grâce au nerf vague, et par voie de transmission hormonale.

Régulation nerveuse

L'arrivée des aliments dans l'estomac entraîne une distension gastrique qui stimule les mécanorécepteurs de la paroi. Ces récepteurs transmettent alors les informations au noyau du tractus solitaire par le nerf vague.

Régulation hormonale

Plusieurs hormones interviennent dans la régulation de la prise alimentaire, elles sont d'origine intestinale, pancréatique et adipeuse (Stanley et al., 2005; Austin et Marks, 2009).

- Hormones d'origine intestinale

L'arrivée des aliments dans l'intestin joue un rôle important dans la régulation de la prise alimentaire car elle entraîne la production d'hormones dans les cellules de l'intestin.

- Le GLP-1 (Glucagon Like Peptide-1) est libéré suite à l'ingestion des nutriments et le taux de GLP-1 circulant est inversement corrélé avec la masse corporelle. Il potentialise toutes les étapes de la synthèse d'insuline et est également présent au niveau du tractus solitaire du tronc cérébral.

- L'oxyntomoduline est libérée proportionnellement à l'apport calorique avec une variation diurne. Il semblerait que l'oxyntomoduline puisse réduire l'appétit par inhibition de la libération de ghréline.
- Le PYY (peptide YY) est également libéré proportionnellement aux apports caloriques. Les taux circulants de PYY sont également influencés par d'autres signaux : l'acide gastrique, la cholécystokinine, les sels biliaires, la bombésine entraînent une augmentation de PYY, tandis que le glucagon-like peptide-1 (GLP-1) diminue la production de PYY.
- La cholécystokinine (CCK) est libérée localement et dans la circulation sanguine suite à l'ingestion de nutriments. La CCK est également présente dans le système nerveux central où elle agit comme un neurotransmetteur sur la régulation des comportements de régulation de récompense, ainsi que sur l'anxiété, la mémoire et la satiété. Elle stimule la libération d'enzymes du pancréas et la vidange de la vésicule biliaire et augmente la motricité intestinale. La CCK agit rapidement pour réduire la taille et la durée des repas, elle exerce donc un effet anorexigène.

Ces hormones envoient un message de satiété au système nerveux central: elles entraînent une diminution de la sensation de faim et/ou une diminution de la prise alimentaire. En cas d'obésité, les taux de PYY et de GLP-1 sont anormalement réduits, ce qui diminue leur action réductrice de la prise alimentaire.

- La ghréline : les taux plasmatiques de ghréline sont régulés à la fois par le rythme diurne et par la prise alimentaire. Précisément, le taux plasmatique de ghréline est plus élevé durant le jeûne et chute après la prise alimentaire : cette réduction postprandiale est régulée à la fois par l'apport calorique et le taux de glucose. Elle exerce un effet orexigène.

- Hormones d'origine pancréatique

- L'insuline

  L'insuline est un peptide sécrété par les cellules β du pancréas en réponse à une augmentation de la glycémie. Elle diminue la libération de glucose par le foie en inhibant la gluconéogenèse (voie métabolique au cours de laquelle du glucose est synthétisé à partir de lactate, d'acides aminés glucoformateurs ou de glycérol) et en stimulant la glycogénogenèse (courte voie métabolique permettant la mise en réserve du glucose en glycogène quand la glycémie est élevée) dans le foie et les muscles ainsi que la glycolyse (voie catabolique de transformation du glucose en énergie). De plus, elle favorise l'entrée de glucose dans les cellules adipeuses et musculaires. Elle modifie également le métabolisme lipidique en stimulant la lipogenèse et en favorisant la synthèse de triglycérides dans le tissu adipeux. C'est une hormone anabolisante qui favorise également la synthèse protéique (Stryer, 1998). Elle a un effet anorexigène au niveau du système nerveux central.
- Le polypeptide pancréatique (PP)

  La sécrétion de PP suit une rythmicité diurne avec un pic de sécrétion en soirée et s'élève après la prise alimentaire. La ghréline et la distension gastrique favorisent la sécrétion de PP. Le PP est une hormone anorexigène : il diminue l'apport alimentaire, réduit le poids corporel et la dépense énergétique, et favorise la résistance à l'insuline. Il agit au niveau du système nerveux central par l'intermédiaire des voies du tronc cérébral, des neuropeptides hypothalamiques et, au niveau périphérique, par modulation de l'expression d'autres hormones d'origine intestinale.

- Hormones d'origine adipocytaire

- L'adiponectine

  L'adiponectine est une hormone peptidique dont la concentration plasmatique est inversement corrélée à l'adiposité, chez les rongeurs, les primates et les humains.En effet, le taux d'adiponectine est significativement augmenté après la perte de poids

induite par un régime hypocalorique (Hotta et al., 2000) ou par la chirurgie gastrique chez les humains obèses (Yang et al., 2001).

L'adiponectine a un effet anorexigène : un traitement par adiponectine peut réduire la prise de poids corporel. Cependant le mécanisme par lequel l'adiponectine favorise l'atténuation du gain de poids n'est pas encore entièrement compris. Les hypothèses à ce sujet sont que certains de ces effets puissent être médiés par des voies métaboliques qui incluent la régulation de la prise alimentaire, la gluconéogenèse, et de la lipogenèse.

- La leptine

  La leptine est une hormone peptidique sécrétée dans le tissu adipeux blanc, et dans une moindre mesure, dans l'épithélium gastrique et le placenta. Les taux plasmatiques de leptine sont fortement corrélés avec la proportion de tissu adipeux de l'individu.

  Elle a un effet anorexigène : l'administration de leptine réduit l'apport alimentaire ce qui provoque une perte de masse grasse et de masse corporelle.

  Des récepteurs à leptine se trouvent au niveau du système nerveux central, dans diverses zones du tronc cérébral et de l'hypothalamus, en particulier sur les neurones exprimant les neuropeptides orexigènes NPY et AgRP, et également sur les neurones exprimant les agents anorexigènes POMC/CART. La leptine inhibe l'activité des neurones orexigènes NPY/AgRP et réduit leur expression alors qu'elle active les neurones POMC/CART. La leptine reflète l'état des réserves énergétiques : dans des conditions de restriction alimentaire, le taux de leptine est faible et les neurones NPY/AgRP sont activés, les neuropeptides orexigènes sont alors libérés. Au contraire, en période d'abondance, quand le taux de leptine plasmatique augmente et que les neurones POMC/CART sont activés, les agents anorexigènes correspondants sont libérés.

  Bien qu'une petite proportion d'individus obèses présente de faibles taux de leptine, la plupart d'entre eux ont des taux de leptine plutôt élevés : l'obésité résulte alors d'une résistance à la leptine. Cette résistance à la leptine peut être une conséquence de l'obésité, mais une sensibilité réduite à la leptine peut également contribuer à l'apparition de l'obésité.

  La synthèse de la leptine est régulée par de nombreux facteurs hormonaux ou non hormonaux : elle est stimulée par la suralimentation, l'insuline et les glucocorticoïdes et inhibée par le jeûne, l'AMP cyclique et les agonistes adrénergiques.

  Ainsi, la leptine est au cœur de diverses voies de rétrocontrôles endocriniens et métaboliques qui interagissent par son intermédiaire (Baudin, 2000).

Dans les conditions physiologiques, l'ensemble de ces hormones interagit avec les centres nerveux pour assurer une régulation appétit/poids comme le présente le schéma suivant (figure 17) :

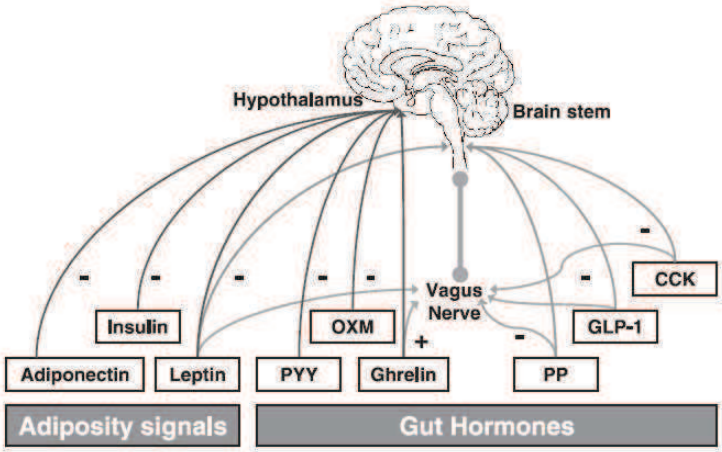


Figure 17: Hormones impliquées dans la régulation de la prise alimentaire (d'après Stanley et al., 2005).

Les récentes découvertes sur les différentes structures impliquées dans la régulation de la prise alimentaire ont permis aux chercheurs de passer d'une approche simplifiante qui oppose deux centres régulateurs : le centre de la satiété (HVM) et le centre de la faim (LHA) à une approche complexe qui admet l'existence d'un réseau complexe situé dans l'hypothalamus, lui-même relié à un système de structures extra-hypothalamiques communiquant avec des signaux périphériques de nature nerveuse ou hormonale. Dans ce réseau, les structures ne s'opposent pas les unes aux autres mais intègrent et échangent des informations afin d'assurer la cohérence d'un système d'autorégulation complexe en adaptant la prise alimentaire de l'individu à ses besoins énergétiques. La prise alimentaire fait donc l'objet d'une régulation complexe. Elle est une composante du développement de l'obésité : je vais maintenant voir en quoi l'obésité est un phénomène qui peut lui-même être qualifié de « complexe ».

3.3) L'obésité : un phénomène complexe

L'obésité résulte d'un déséquilibre entre les apports énergétiques et les dépenses énergétiques/capacités de stockage. L'organisme ne parvient plus à réguler les dépenses énergétiques de l'individu : les apports deviennent supérieurs aux dépenses et l'énergie excédentaire est alors mise en réserve sous forme de graisse, presque exclusivement sous la forme de triglycérides dans le tissu adipeux (Avignon et al., 2001). Les facteurs de déséquilibre entre les apports et les dépenses sont multiples mais plusieurs études ont clairement mis en évidence le rôle des gènes et de l'environnement. Ainsi, l'obésité apparaît comme une maladie répondant à des déterminants multiples.

3.3.1) Les déterminants multiples de l'obésité

Parmi l'ensemble des déterminants de l'obésité, certains ne sont pas directement corrigibles par l'homme et ne peuvent pas faire l'objet d'une prévention tandis que d'autres facteurs sont modifiables par des actions humaines (éducation, culture, environnement) et donc accessibles à la prévention.

3.3.1.1) Déterminants non directement corrigibles par l'individu

Parmi les déterminants de l'obésité, peu échappent à l'influence directe de l'homme. Ces derniers obéissent à un certain déterminisme génétique (facteurs génétiques et ethniques), ou à un mode de vie caractéristique d'un habitat (facteurs géographiques). Ils ne sont pas directement corrigibles par l'individu lui-même : ils nécessiteraient au mieux l'intervention de tiers pour être modifiés (thérapie génique par exemple).

a)<u>Déterminants génétiques</u>

Dans les années 1960, une étude sur la suralimentation a montré que le gain de poids variait considérablement d'un individu à l'autre, ce qui suggérait l'influence de facteurs individuels dans l'adaptation à la suralimentation (Sims et al., 1968). Plusieurs études ont apporté des arguments en faveur d'une contribution génétique dans la genèse des obésités.
Au cours de ces dernières années, l'étude de l'héritabilité de l'obésité dans des travaux d'épidémiologie génétique ont permis d'arriver à un certain consensus sur le rôle non négligeable de la génétique dans la genèse des obésités. L'héritabilité est une donnée statistique évaluant la part des facteurs génétiques dans la probabilité d'apparition d'un trait phénotypique donné au sein d'une population donnée[55]. Elle permet donc de quantifier la part des facteurs environnementaux (acquis) et des facteurs génétiques (inné) dans la constitution du phénotype d'une population.

[55] Source : encyclopédie Wikipedia

En 1998, Bouchard a étudié les variations de gain de poids dans le cadre d'une suralimentation chez des jumeaux monozygotes. Il a montré que les différences individuelles n'étaient pas distribuées de façon aléatoire parmi tous les sujets impliqués dans l'étude : la variance dans la réponse au traitement était plus importante entre les paires de jumeaux monozygotes qu'entre les jumeaux eux-mêmes. Les différences entre les individus de génotypes différents (entre les paires de jumeaux) étaient trois fois plus importantes qu'entre les jumeaux eux-mêmes, ce qui suggérait l'existence de facteurs génétiques impliqués dans le développement de l'obésité. Ces résultats confirment le rôle des facteurs génétiques dans la genèse des obésités.

Progressivement, l'approche moléculaire a apporté de nouveaux arguments en faveur d'une contribution génétique au développement des obésités. Cette contribution se traduit de deux façons (Clément, 2006) :

- par des mutations uniques et rares dans certains gènes à fort impact sur le développement de l'obésité.

Ces obésités sont très sévères et débutent dès l'enfance : ce sont les obésités monogéniques. Elles sont minoritaires chez l'homme et dues à des mutations uniques sur des gènes spécifiques. En 2001, Pérusse et al. ont recensé un total de quarante-sept cas d'obésités monogéniques impliquant dix-neuf mutations portant sur six gènes différents. Ces gènes concernent des facteurs anorexigènes impliqués dans les voies de la leptine et des mélanocortines.

Dans les obésités à dominante génétiques on distingue les obésités syndromiques associées à des maladies génétiques rares. Dans ces situations, l'obésité constitue un élément parmi un faisceau d'autres troubles constituant le syndrome.

- par l'interaction d'un ou plusieurs gènes avec un environnement à risque. C'est le cas des obésités communes.

Dans la plupart des cas, les facteurs génétiques ne font que déterminer la prédisposition des individus à devenir obèse dans un environnement donné (interaction génotype/ environnement). Ils n'ont donc pas une expression phénotypique obligatoire (Avignon et al., 2001). Dans les obésités communes, l'apparition de la maladie résulte de l'interaction de plusieurs gènes entre eux et/ou avec l'environnement. Les gènes impliqués sont des gènes de « susceptibilité » : ils prédisposent l'individu à développer une obésité et c'est l'environnement qui conditionnera son développement éventuel selon le contexte (sensibilité à l'hyperphagie, aux lipides alimentaires, à l'absence d'activité physique, au stress…)

Certains auteurs ont émis l'hypothèse d'un « gène d'épargne » dont les différents allèles expliqueraient la prédisposition à l'obésité de certaines populations (Basedevant, 2004). Ces dernières ayant rencontré des conditions difficiles pour s'alimenter dans le passé, les individus les plus génétiquement aptes à survivre aux famines ont été sélectionnés au cours du temps. Dans une situation d'abondance, ces populations sont plus vulnérables à l'obésité. Le meilleur exemple de cette interaction entre génétique et mode de vie est fourni par des études réalisées sur les indiens Pimas ou les Aborigènes australiens montrant que ces populations isolées pendant des générations sont particulièrement prédisposées à l'obésité lorsqu'elles sont exposées à un changement brutal de mode de vie qui les place dans un contexte d'abondance (ibid). Cependant, cette prédisposition génétique pourrait aussi éventuellement s'expliquer par une empreinte maternelle laissée au cours de la vie intra-utérine ou dans les premiers mois de vie. Elle aurait donc un caractère héritable mais ces informations ne seraient pas transmises par l'ADN lui-même (ibid). Ces éléments conduisent à dépasser le cadre purement génétique pour s'intéresser à d'autres facteurs favorisant l'obésité, tels que les déterminants épigénétiques.

b)<u>Déterminants épigénétiques</u>

L'épigénétique englobe les modifications transmissibles et réversibles de l'expression des gènes ne s'accompagnant pas de changements dans le support génétique que constitue l'ADN. Ces modifications (par exemple, méthylation d'une base de l'ADN) peuvent se produire spontanément, suite à un stress, en réponse à l'environnement et à d'autres facteurs externes.

Pour Junien et al. (2002), la prévalence actuelle d'obésité mondiale pourrait non seulement être la résultante d'interactions entre le terrain génétique et l'environnement, mais aussi de modifications épigénétiques qui seraient apparues chez les ancêtres et auraient été transmises de générations en générations, en s'accentuant. Il ne s'agirait donc pas uniquement d'un effet direct touchant les individus atteints eux-mêmes d'obésité mais également d'un effet progressif, transgénérationnel.
Plusieurs auteurs (Lavebratt et al., 2011; Vigé et al. 2007) expliquent ce processus par la programmation épigénétique qui a lieu au cours de la vie intra-utérine. Une programmation épigénétique anormale du fœtus, due à des facteurs aussi différents que l'état psychoaffectif, la condition sociale ou encore les déséquilibres nutritionnels de la mère pendant la gestation et la lactation pourrait avoir des effets néfastes sur la santé de l'enfant. Cette programmation pourrait même être transmise à la génération suivante. Ainsi, aux déterminants génétiques viennent s'ajouter une « mal programmation » épigénétique au cours de la vie périnatale (allant de l'environnement intra-utérin à l'alimentation du nouveau-né). Ces marques épigénétiques moduleront l'expression des gènes du nourrisson.
Une étude ancienne, menée par Barker sur les registres de naissance en Angleterre au début du XXème siècle suggère que la malnutrition in utero pourrait avoir des conséquences à l'âge adulte dans les domaines cardiovasculaires, endocriniens et métaboliques (Picone et al., 2007). Cette étude suggère que les enfants nés avec un petit poids de naissance ont plus de risque de développer une maladie coronarienne à l'âge adulte. On trouve cependant des données contradictoires suscitant de nombreuses réserves face à l'hypothèse de Barker, principalement en raison de l'interférence de facteurs socioéconomiques dans l'enfance et à l'âge adulte. Plus largement, l'origine fœtale des maladies de l'adulte ou « hypothèse de Barker » suggère que des perturbations du développement fœtal peuvent aller jusqu'à entraîner des modifications métaboliques irréversibles et ainsi augmenter le risque de maladies à l'âge adulte, voire de troubles psychiques (ibid).
Certaines influences de l'environnement (tels que la nourriture, les perturbateurs endocriniens, l'environnement psychoaffectif, les toxiques, le tabagisme...) subies par les générations antérieures pourraient donc être véhiculées grâce à des marques épigénétiques non effacées d'une génération à l'autre et responsables d'effets transgénérationnels (Junien, 2011).
De plus, Vigé et al. (2007) rappellent que la plupart des marques épigénétiques sont hautement sensibles aux agents environnementaux et, en particulier, à l'alimentation et qu'elles sont généralement réversibles. Ainsi, à la différence des facteurs purement génétiques, l'impact des facteurs épigénétiques (bien qu'héritables d'une génération à l'autre) peut être modulée par une modification des comportements comme les comportements alimentaires.
L'influence des facteurs épigénétiques rappelle que parmi les facteurs qui affectent le développement de l'obésité, certains apparaissent très tôt dès la vie périnatale.

c) Déterminants liés à la vie périnatale

La vie périnatale correspond à la période qui se situe quelques semaines avant la naissance et juste après celle-ci.
Comme je l'ai évoqué précédemment, l'environnement de la mère pendant la grossesse peut avoir une influence sur le développement du fœtus via des facteurs épigénétiques qui pourront moduler l'expression des gènes impliqués dans la genèse de l'obésité. D'autres phénomènes liés à la vie périnatale pourraient également avoir un impact sur le développement de l'obésité : la flore microbienne intestinale du nouveau-né et l'allaitement maternel.

La flore intestinale microbienne

Une étude suggère que le mode d'accouchement influence le risque de développer une obésité dans l'enfance (Huh et al., 2012). Un accouchement par césarienne est associé à un risque élevé d'obésité à l'âge de trois ans, un indice de masse corporelle plus élevé et une adiposité plus prononcée. Ce type d'accouchement doublerait statistiquement le risque

d'obésité à l'âge de trois ans (ibid). Les auteurs supposent que lors d'un accouchement « normal » (par voie basse), ce serait la flore microbienne vaginale de la mère qui, colonisant les intestins du bébé lors de son passage, aurait un effet protecteur vis-à-vis de l'obésité. En effet, les bactéries présentes dans cette flore pourraient avoir un rôle important dans l'extraction d'énergie à partir des nutriments. De récentes études sur des modèles animaux et humains suggèrent que des modifications qualitatives de la flore intestinale caractérisent les individus obèses, et que le régime alimentaire influe sur sa composition (Delzenne et Cani, 2009; Kalliomaki et al., 2008). Trois grands types bactériens caractérisent la flore intestinale : les bacteroidetes, les firmicutes et les actinobacteria. Si il est établi que, chez la souris, l'obésité est associée à des modifications qualitatives de la flore intestinale (les souris obèses ob/ob possèdent deux fois moins de bacteroidetes et une augmentation proportionnelle des Firmicutes que leurs congénères sauvages) les résultats chez l'Homme sont plus controversés (Delzenne et Cani, 2009). Toutefois, il semble que le nombre de bifidobactéries (appartenant au groupe actinobacteria) présentes dans les matières fécales durant les douze premiers mois de la vie est supérieur chez les enfants qui maintiennent un poids corporel adéquat jusqu'à sept ans par rapport à ceux qui sont en surpoids (Kalliomaki et al., 2008). Ces résultats suggèrent un lien entre flore microbienne, obésité et régime alimentaire du jeune enfant. Précisément, le rôle de l'alimentation du jeune enfant sur le risque d'obésité est évoqué dans de nombreuses études sur l'allaitement maternel.

L'allaitement maternel

Plusieurs études plaident en faveur des pratiques d'allaitement maternel en montrant que celui-ci aurait un effet protecteur vis-à vis de l'obésité infantile (Frelut, 1995; Von Kries 1999; Hediger, 2000; Harder et al., 2005). Actuellement, l'OMS recommande aux mères d'allaiter leur enfant de façon exclusive, jusqu'à six mois. Pourtant, la prévalence de l'allaitement maternel en France est une des plus faibles des pays européens : 58 % des enfants nés en France en 2003 étaient allaités au sortir de la maternité, pour une durée médiane de l'ordre de 10 semaines (Turck, 2005). La situation indienne n'est pas plus favorable aux pratiques d'allaitement estimées à seulement 45 % des enfants nourris exclusivement au sein jusqu'à l'âge de six mois (UNICEF, 2009).

Ces pratiques d'allaitement inadaptées ou insuffisantes pourraient donc augmenter les risques pour les enfants, de développer une obésité à l'âge adulte.

d)Déterminants ethniques

L'étude des facteurs génétiques et en particulier la théorie du « gène d'épargne », avait déjà montré que certaines populations appartenant à un groupe ethnique[56] particulier étaient plus vulnérables au développement de l'obésité que d'autres ethnies, dans certains contextes d'abondance alimentaire et de sédentarité. L'exemple de la communauté des indiens Pimas aux Etats-Unis illustre bien ce phénomène (Lecerf, 2002).

La communauté des indiens Pimas est divisée en deux groupes : le premier groupe vit en Arizona aux États-Unis, dans un contexte de surabondance alimentaire et de sédentarité, et le deuxième vit dans les montagnes de la Sierra Madre au Mexique, selon un mode de vie traditionnel qui favorise la dépense énergétique et dans lequel la disponibilité alimentaire est plus restreinte. Entre ces deux groupes, le différentiel de l'IMC moyen est d'environ 10 avec les Pimas d'Arizona étant à 34,2 (±8,2) et ceux du Mexique à 24,9 (±3,2) (ibid).

De plus, il existe une différence significative dans la prévalence de l'obésité chez ces deux populations. En 2007, Dubern et Clément relèvent les prévalences d'obésité : les indiens des montagnes de la Sierra Madre ont une prévalence d'obésité de 13 % tandis que les Pimas d'Arizona affichent une prévalence d'obésité de 69 %. Ces résultats suggèrent qu'il existe une susceptibilité ethnique au développement de l'obésité entre la communauté pima et le reste de la communauté américaine.

[56] Une ethnie est un groupement humain qui possède une structure familiale, économique et sociale homogène, et dont l'unité repose sur une communauté de langue, de culture et de conscience de groupe. Source : dictionnaire Larousse en ligne : www.larousse.fr

Plusieurs autres études ont mis en évidence l'existence d'interactions entre les gènes d'une ethnie particulière et le mode de vie adopté. En 2007, Dubern et Clément écrivent qu'une ethnie polynésienne ayant émigré d'un atoll du Pacifique vers la Nouvelle-Zélande, de même qu'une communauté japonaise ayant émigré aux Etats–Unis ont connu une augmentation de la prévalence d'obésité : l'augmentation significative de l'IMC de ces populations migrantes vers des sociétés d'abondance alimentaire confirme l'hypothèse de l'implication de facteurs ethniques dans la genèse de l'obésité.
En France, plusieurs études viennent confirmer ces observations. Une étude cas-témoin, réalisée par Locard, en 1992, montre que les taux d'obésité sont significativement plus importants chez les enfants issus de l'Europe du Sud (Italie, Espagne, Portugal). Dans une autre étude, transversale, réalisée par Lehingue, en 1996, sur la répartition des taux d'obésité après ajustement sur plusieurs facteurs socio-économiques (chômage du père, classe sociale et degré d'urbanisation) parmi des enfants français d'origine ethnique différentes, il semble que la prévalence d'obésité des enfants dont les parents sont originaires d'Afrique ou d'Asie soit significativement supérieure à celle relevée chez les français dits « de souche ».
L'ensemble de ces études suggère qu'il existe des différences significatives dans les capacités d'adaptation du métabolisme de certains groupes ethniques, dans certains contextes de surabondance alimentaire et de sédentarité.
Cependant, il semble que l'influence de ces facteurs ethniques sur le développement de l'obésité puisse être mis en cause. En effet, les différences qui affectent les valeurs d'IMC entre les populations des études précédentes peuvent s'expliquer par la variabilité interpopulationnelle : cette variabilité résulte de relations inconstantes selon la population considérée, entre l'IMC et la composition corporelle comme l'indique la figure 18.

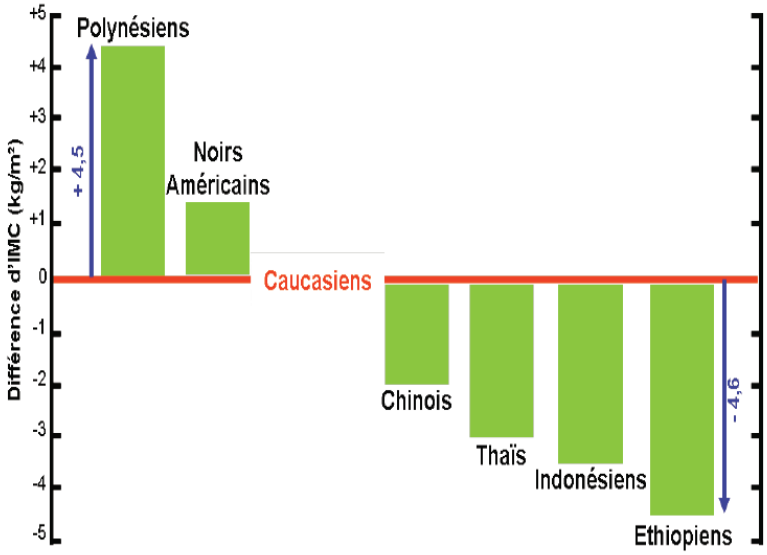


Figure 18 : Variation de l'IMC à genre, âge et composition corporelle identiques dans différentes populations, d'après Deurenberg et al. (1998).

Il est donc possible que les différentes valeurs de l'IMC relevées dans les études précédentes ne reflètent pas des situations réelles d'obésité (excès de masse grasse) et que les compositions corporelles soient équivalentes entre les différentes ethnies considérées.
De plus, les nouvelles normes publiées par l'OMS en 2006 sur le surpoids et l'obésité infantiles, remettent en question l'existence même d'une variabilité interethnique. Des enfants de différentes origines (Brésil, Etats-Unis, Ghana, Inde, Norvège et Oman) ayant bénéficié des mêmes conditions de vie périnatale (mères non fumeuse, allaitement exclusif jusqu'à six mois, soins de santé de qualité) se développent avec des IMC comparables quelle que soit leur origine ethnique. L'OMS a donc publié des normes universelles

applicables à tout individu : tous les enfants du monde, placés dans des conditions de vie périnatales optimales, ont le même potentiel de croissance quelle que soit leur origine ethnique.

e)Déterminants géographiques

Je limiterai l'étude des déterminants géographiques aux deux zones d'habitation, milieu rural et milieu urbain. Je n'aborderai pas dans cette étude, d'autres facteurs tels que la régionalité ou l'influence du climat. Le lieu d'habitation en milieu rural ou en milieu urbain est associé à des prévalences d'obésité différentes. Dans un rapport de l'ANAES[57] publié en 2003 sur la prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent, plusieurs études présentent des tendances qui diffèrent selon le pays considéré.
Les études réalisées dans les pays en développement et les pays émergents montrent des résultats comparables répertoriés dans le tableau 10.

Auteur année	Type d'étude	Mesures	Définition de l'obésité	Résultats
Wang, 2001	Transversale 6-18ans USA (NHANES III, 1988-94), n=6110 Chine, 8 provinces, 1993, n = 3 028 Russie, nationale (1992), n=6 883	IMC, Milieu rural/urbain NSE[58] en 3 classes (classe moyenne= référence)	Surpoids : IMC > 85e percentile de la nouvelle référence du NCHS (2000)	Prévalence IMC > 85e percentile en % USA / Russie / Chine Rural 22,8 / 32,4 / 10,5 Urbain 26,8 / 29,6 / 16 ,6
Neutzling, 2000	Transversale, nationale représentative du Brésil (1989) 10-19 ans, n = 13715 (6780 F, 6935 G)	Poids, taille Revenu familial, niveau scolaire (classe théorique pour l'âge), maturation sexuelle (menstruations)	IMC > 85e percentile	Prévalence d'obésité : 7,7 % (IM C > 95e perc : 1,5 %) OR* d'obésité selon le lieu de résidence et (IC) Rural / Urbain Filles 1 / 1,06, (0,88-1,3) ns Garçons 1 / 1,71 (1,3-2,3) p < 0,05
Sakamoto, 2001	Transversale Province de Saraburi, Thaïlande, 4-6ans =1157	Poids et taille Milieu urbain *vs*. rural Niveau d'études des parents Revenu du foyer	Indice poids-pour-taille: 90e <surpoids ≤ 97e perc. Obésité: > 97e perc. (référence nationale)	Prévalences (%) de l'obésité Rural / Urbain / p Surpoids 8,7 / 16,1 / < 0,001 Obésité 7,4 / 22,7 / < 0,001
Luo, 2002	Longitudinale 8 provinces de Chine Inclusion : 1989, n=944 inclus âgé de 2 à 6ans	Poids, taille (tous les 2 ans) Revenus et surpoids des parents, résidence rurale/urbaine	IMC > seuils *International Obesity Task Force* (surpoids)	Prévalence d'obésité (%) 1989 / 1997 / p Urbain 1,5 / 12,6 / - Rural 5,2 / 4,8 / -

Tableau 10 : L'habitation en milieu rural versus urbain comme facteur de risque d'obésité de l'enfant : articles originaux depuis 1990 (d'après ANAES, 2003).

Au Brésil, une étude menée par Neutzling en 2000 sur des jeunes de 10 à 19 ans révèle que le risque d'obésité est significativement plus élevé pour les garçons vivant en milieu urbain.
De même, dans l'étude de Sakamato menée en Thaïlande en 2001 auprès d'enfants de 4 à 6 ans, la prévalence de l'obésité est significativement plus élevée chez les enfants vivant en milieu urbain.

[57] ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

[58] NSE : Niveau Socio Economique.

Enfin, deux études chinoises viennent conforter les résultats précédents : en 2001, dans l'enquête de Wang menée auprès de jeunes de 6 à 18 ans, la prévalence de l'obésité en milieu urbain est plus élevée qu'en milieu rural (16,6 % *versus* 10,5 %). En 1997, il semble également que le risque d'obésité chez les enfants de 2 à 6 ans soit beaucoup plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural (12,6 % *versus* 4,8 %) (Luo, 2002).
Ces études suggèrent que, dans les pays en voie de développement et les pays émergents, l'habitation en milieu rural pourrait constituer un facteur de protection contre le développement de l'obésité. Les modes de vie, l'environnement culturel, l'accès à des emplois agricoles exigeants sur le plan physique, en milieu rural, et dans le même temps, une tendance à la sédentarisation en milieu urbain peuvent expliquer ces disparités.
Cependant, les études réalisées dans les pays développés présentent des résultats différents et plus contrastés.
Dans deux études menées aux Etats-Unis, en 1999 et 2001, les résultats de répartition du surpoids et de l'obésité entre zone rurale et zone urbaine se révèlent contradictoires. Dans l'étude de Mc Murray (1999) réalisée auprès des enfants de 7-11 ans, la prévalence de l'obésité en milieu rural est supérieure à la prévalence en milieu urbain. Par contre, l'étude de Wang (2001) réalisée auprès des enfants de 6-18 ans, montre que c'est la prévalence du surpoids en milieu urbain qui est supérieure à celle relevée en milieu rural. De plus, une autre étude, menée en Australie, en 1999, par Booth et al., sur la répartition des IMC de jeunes de 7-15 ans ne permet pas non plus de dessiner une tendance sur la répartition géographique de la prévalence de l'obésité entre milieu rural et milieu urbain.
Par contre, les études ObEpi réalisées en France, de 1997 à 2009, sur l'évolution des prévalences de l'obésité chez les adultes entre milieu rural et milieu urbain, fournissent plusieurs informations intéressantes. De 1997 à 2009, l'obésité a augmenté dans toutes les catégories d'agglomérations, quelles que soient leurs tailles. Dans la dernière enquête, réalisée en 2009, les plus forts taux d'obésité se trouvent en milieu rural (15,5 %) et dans les plus petites agglomérations comptant moins de 20000 habitants (16,1 %) comme l'indique la figure 19.

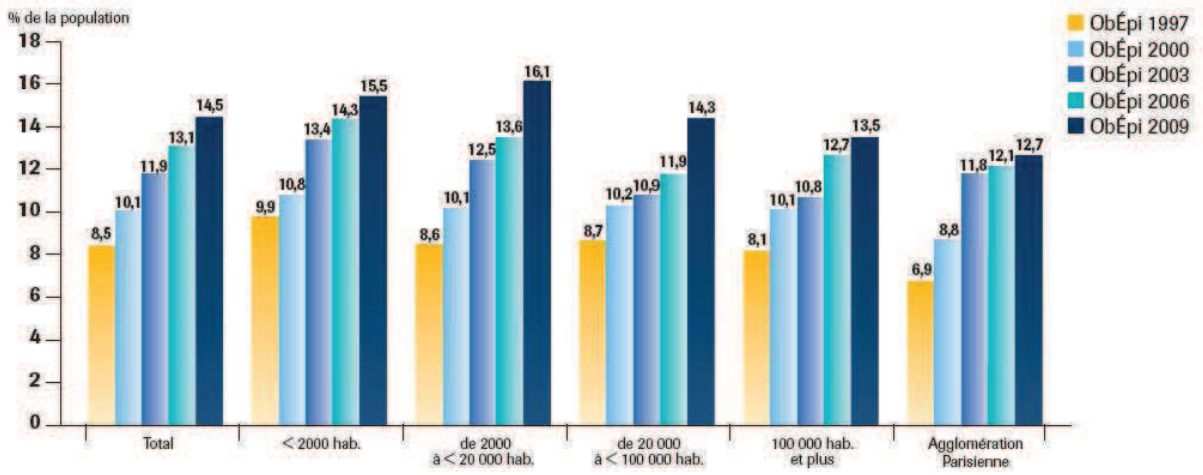


Figure 19 : Répartition de la population adulte obèse par catégorie d'agglomération depuis 1997 (d'après l'INSERM, 2009).

La prévalence de l'obésité décroit d'autant plus que la taille de l'agglomération augmente. Une tendance semble donc se dessiner : en France, le mode de vie en milieu urbain pourrait avoir un effet protecteur vis-à-vis du développement de l'obésité. Les liens entre développement de l'obésité et mode de vie urbanisé sont probablement à rechercher parmi les déterminants économiques, culturels et environnementaux caractéristiques des milieux urbains. En particulier, la diversité et l'utilisation multimodale des transports en commun

(métro, bus…) rend nécessaire un certain niveau d'activité physique (marche active) pour assurer les liaisons entre les moyens de transport. De plus l'accessibilité aux équipements sportifs en milieu urbain pourrait également jouer un rôle sur la diminution de la prévalence de l'obésité par valorisation de l'activité physique.

En conclusion, les facteurs géographiques semblent avoir une influence certaine sur le développement de l'obésité en milieu rural et en milieu urbain. Leur impact semble plus prégnant dans les pays émergents et en voie de développement où un mode de vie urbain favoriserait le développement de l'obésité. L'influence de facteurs géographiques est en revanche moins marquée dans les pays développés car si les études ObEpi suggèrent qu'un mode de vie très urbanisé serait un facteur protecteur vis-à-vis de l'obésité, toutes les études ne vont pas dans ce sens (Booth, 1999; Wang, 2001).
Il parait donc difficile d'établir avec certitude l'impact des facteurs géographiques sur l'obésité dans le contexte des pays développés.

f) Résumé de la partie « Déterminants non directement corrigibles par l'individu »

Parmi les déterminants non corrigibles par l'homme, les facteurs génétiques fonctionnent de façon complémentaire avec d'autres facteurs : les gènes impliqués dans les obésités ne font, dans la plupart des cas, que déterminer la prédisposition des individus à devenir obèse dans un environnement donné : il y a donc une interaction entre facteurs génétiques et environnement. De plus, les facteurs épigénétiques vont entrer en interaction avec les gènes pour en moduler l'expression : la régulation de l'expression des gènes est donc à la fois plus et moins que la somme des facteurs génétiques et épigénétiques puisque sous l'influence épigénétique, les gènes vont tantôt s'exprimer, tantôt être silencieux. Je remarque que cette interaction illustre le principe systémique de la pensée complexe selon lequel le tout est à la fois plus et moins que la somme des parties.

3.3.1.2) Déterminants corrigibles par l'individu

La plupart des déterminants de l'obésité sont modifiables par l'individu lui-même à travers des actions humaines (exemple : éducation, campagnes de prévention) ou environnementales (exemple : médias, industries agro-alimentaires).

a) Déterminants biologiques individuels

Parmi les déterminants biologiques qui peuvent influencer le développement de l'obésité (à travers la prise alimentaire et le développement de la masse grasse), je trouve trois facteurs essentiels : les facteurs hormonaux, les facteurs neurologiques et la thermogenèse adaptative.

- ***Les facteurs hormonaux***

Comme nous l'avons vu, les adipocytes, cellules de stockage de graisse, portent de nombreux récepteurs hormonaux : récepteurs aux glucocorticoïdes, aux hormones sexuelles mâles et femelles, à l'hormone de croissance, aux hormones thyroïdiennes (Lecerf, 2002). La présence de nombreux récepteurs hormonaux indique qu'il existe une communication hormonale entre le tissu adipeux et les grands axes neuroendocriniens (axe corticotrope responsable de la production de cortisol, axe gonadotrope responsable de la production d'hormones sexuelles, axe thyréotrope responsable de la production d'hormones thyroïdienne et axe somatotrope responsable de la production de l'hormone de croissance). Plusieurs facteurs hormonaux exercent donc une influence sur le tissu adipeux blanc et donc sur le développement de la masse grasse conduisant à l'obésité. Le cortisol et la testostérone favorisent le développement du tissu adipeux viscéral et dans la partie haute du corps tandis que les œstrogènes favorisent le développement du tissu adipeux au niveau des hanches et des cuisses (Avignon et al., 2001). L'hormone de croissance favorise la différenciation des préadipocytes en adipocytes (Lecerf, 2002).

L'influence des hormones thyroïdiennes est plus difficile à définir car une étude récente menée en 2007 par Portmann et Giusti suggère que bien que de nombreux travaux indiquent que l'hyperthyroïdie est souvent associée à une perte de poids avec augmentation de l'appétit et que l'hypothyroïdie est souvent associée à une prise de poids avec mauvais appétit, les recherches cliniques montrent que le gain de poids associé à l'hypothyroïdie est surtout dû à une rétention d'eau et n'implique pas la masse grasse. Schlienger (2007) ajoute que l'impact des hormones thyroïdiennes sur la régulation du poids a longtemps été surestimé. Il semblerait cependant qu'une administration chronique de l'hormone thyroïdienne T3 favorise la prise alimentaire.

Tous ces facteurs hormonaux impliqués dans le développement de la masse grasse, font l'objet d'une régulation par rétrocontrôle au niveau des différents axes neuroendocriniens qui mettent en jeu l'hypothalamus, l'hypophyse et des organes périphériques; ils sont donc soumis à l'influence de l'environnement qui exerce son action directement au niveau de l'hypothalamus. De plus, l'axe corticotrope tend à inhiber les autres axes centraux (gonadotrope, thyréotrope et somatotrope) parce qu'il est souvent activé au-dessus d'un niveau normal (Björntorp, 2004). Or l'activation de cet axe corticotrope est la réponse hormonale prépondérante dans des situations de stress (Sherwood, 2006). Le stress peut donc être responsable, via l'axe corticotrope, d'une perturbation des autres axes neuroendocriniens.
Les facteurs hormonaux, qui affectent le développement de la masse grasse, sont donc soumis à des influences environnementales (telles que le stress) : ils peuvent donc être modulés par l'homme et l'environnement.

- ***Les facteurs neurologiques***

Nous avons vu précédemment que le contrôle de l'appétit s'effectuait à travers un système de régulation complexe impliquant le système hormonal et le système nerveux, qui adapte la prise alimentaire de l'individu à ses besoins énergétiques. Dans des conditions sans perturbation, il se produit donc un phénomène d'autorégulation du poids.
En cas de développement d'une obésité, il n'y a plus d'adaptation de la prise alimentaire de l'individu à ses besoins et le système d'autorégulation est mis en échec : la quantité de nourriture ingérée par l'individu dépasse ses besoins énergétiques. Afin de mieux comprendre les conditions qui entraînent ce déficit d'autorégulation, je propose de revenir sur les expériences qui induisent des dysfonctionnements dans les circuits cérébraux, impliquant notamment le système limbique et le système sérotoninergique.

Au niveau de l'hypothalamus
Hasboun (2006) indique que l'hypothalamus médian est impliqué simultanément dans les phénomènes d'agressivité et d'obésité. Comme je l'ai précédemment exposé, la lésion de l'hypothalamus ventromédian, va entraîner l'apparition systématique d'obésité chez différents animaux (Rosenzweig, 1998) et Hasboun ajoute que celle-ci s'accompagne d'une augmentation de l'agressivité chez ces derniers. De même, il précise que la stimulation du noyau dorsomédian de l'hypothalamus, qui reçoit des afférences limbiques, entraîne l'apparition d'une obésité accompagnée d'agressivité. Il semble que la gestion de l'agressivité et de l'appétit soient liées au niveau de l'hypothalamus : l'obésité et l'agressivité apparaissent simultanément.

Au niveau de l'amygdale
Le rôle des noyaux amygdaliens (qui font partie du système limbique) semble fondamental dans la genèse de la pulsion agressive en attribuant une dimension émotionnelle à l'information. Ainsi, la stimulation du noyau amygdalien est génératrice de sensations d'agressivité (combat) ou de crainte (fuite). Or comme je l'ai exposé précédemment, les structures amygdaliennes sont impliquées dans le contrôle de la prise alimentaire par les voies du système de récompense/renforcement, au cours de l'apprentissage de l'alimentation (Simpson, 2008). Chez certains individus qui présentent une perturbation du

complexe amygdalien, des troubles du comportement alimentaire peuvent apparaître (Berridge, 2009). Une plus forte propension à manger sous le coup de l'émotion caractérisée par des réponses cérébrales anormales d'anticipation des récompenses alimentaires après l'induction expérimentale d'une humeur négative se produira (Bohon cité par Etievant et al., 2010), ainsi qu'une plus grande sensibilité à la récompense alimentaire qui prédispose à consommer davantage lorsque des aliments variés et agréables sont mis à disposition (Guerrieri cité par Etievant et al., 2010).

Au niveau du système sérotoninergique
De Matos Feijó et al. (2011) ont montré que les effets de la sérotonine (5-HT) ne se limitaient pas à la régulation de l'appétit. Parallèlement à leur action sur la sensation de faim, les concentrations de 5-HT du cerveau agissent également sur les comportements et les changements d'humeur, l'anxiété, l'agressivité, la dépression, le sommeil, la fatigue, en modulant la production d'acide γ aminobutyrique (GABA). De plus, dans une expérience réalisée en 1999 par Ernest Lyons sur des souris, il est apparu que les souris mâles hyperphages et en surpoids montraient simultanément un comportement très agressif entre elles. Ces particularités ont été reliées à un dysfonctionnement des réseaux neuronaux à sérotonine, et le comportement agressif des souris a pu être diminué avec des inhibiteurs de recapture de la sérotonine. Cette expérience confirme que le système sérotoninergique régule simultanément les comportements agressifs et alimentaires et qu'un déficit en sérotonine semble être lié à l'apparition de ces comportements. Enfin, pour Belsare et al. (2010), il n'est pas surprenant que la sérotonine joue un rôle majeur dans le contrôle de l'agression. Il considère que l'alimentation et la pulsion sexuelle sont les principales causes d'agression chez les animaux, et la sérotonine, en tant qu'hormone de la satiété, permet de moduler l'appétit et donc la pulsion alimentaire qui est elle-même liée à la pulsion agressive. En effet, il montre que les personnalités dominantes présentent des taux de sérotonine relativement bas et une cholestérolémie faible, tandis que les personnalités dominées présentent des taux de sérotonine plutôt élevés associés à une cholestérolémie élevée. Les auteurs expliquent qu'il existe bien un lien entre le taux de sérotonine d'un individu, ses pratiques alimentaires et son comportement social.

Les résultats de ces différentes études montrent qu'il est difficile d'étudier le contrôle de l'appétit de façon linéaire, sans prendre en compte la complexité des systèmes de régulation qui le modulent. En particulier, ces études révèlent que le contrôle de l'appétit et le contrôle de l'agressivité ont en commun certains centres de régulation et certaines hormones; le contrôle de l'appétit pourrait donc dépendre partiellement des connexions entre les centres de la faim/satiété et les centres de l'agressivité au niveau du système limbique (en particulier du complexe amygdalien et de l'hypothalamus), et faisant intervenir notamment les neurones sérotoninergiques. L'étude du contrôle de la pulsion alimentaire au niveau des structures neurologiques pourrait être vu en relation avec celui de la pulsion agressive.
Ces études permettent de faire l'hypothèse que la pulsion alimentaire est la résultante d'un déficit de régulation entre les centres de la faim/satiété et les centres de l'agressivité; la pulsion alimentaire serait une forme de pulsion biologique agressive exprimée à travers l'alimentation. En ce sens, certains auteurs considèrent que la pulsion alimentaire pourrait permettre de diminuer un état de tension psychique tel que le stress professionnel ou l'agressivité (Etiévant et al., 2010) et constituerait alors une réponse à un stimulus agressif.

- ***Le rôle de la thermogenèse adaptative***

Parmi les composantes de la dépense énergétique de l'Homme, la thermogenèse dépend essentiellement de la prise alimentaire. Elle correspond au coût énergétique de la digestion, de l'absorption et du stockage des nutriments. En plus de cette thermogenèse obligatoire, il existe une thermogenèse adaptative qui représente une dépense énergétique supplémentaire due à l'activation, entre autres, du système nerveux sympathique. La thermogenèse adaptative serait activée dans le but de produire de la chaleur (Gastaldi et Muzin, 2002).

Dans l'immense majorité des cellules, l'oxydation mitochondriale de substrats (glucose et acides gras) génère des équivalents réducteurs qui permettent la formation d'un gradient de protons à travers la membrane mitochondriale. Ce gradient électrochimique fournit l'énergie nécessaire à la synthèse d'ATP. Ce couplage, entre l'oxydation de substrats et la phosphorylation de l'ADP, n'est pas observé dans la mitochondrie de l'adipocyte brun : la respiration des mitochondries des tissus adipeux bruns est « découplée » par une protéine qui dissipe ce gradient de protons en produisant de la chaleur. Elle permet dont de dégrader des substrats tels que le glucose ou les acides gras sans requérir une augmentation de l'activité physique, mais simplement en produisant de la chaleur. La protéine responsable de ce découplage est nommée *UnCoupling Protein* ou UCP. Trois types de protéines découplantes ont été découvertes en 1997 (Muzzin et Giacobino, 2001) : UCP1, exprimée dans le tissu adipeux brun (présent chez le nouveau-né mais quasiment absent chez l'adulte) et dans quelques préadipocytes bruns du tissus adipeux blanc; UCP2, exprimée dans tous les tissus, et UCP3 essentiellement trouvée dans les muscles squelettiques.
Le nombre de ces protéines découplantes serait génétiquement déterminé (Gastaldi et Muzzin, 2002) et certaines hormones exerceraient sur elles une action spécifique. On a récemment montré que l'administration de triiodothyronine (T3) à des rats augmentait l'expression de l'ARN messager et de la protéine UCP3 de façon très importante, soit plus de dix fois (Muzzin et Giacobino, 2001). De même, la leptine induirait l'expression des UCP dans les mitochondries (Guénard, 2001).
Ainsi, en jouant sur la dépense énergétique, la thermogenèse adaptative médiée par les protéines découplantes, et sous la dépendance de régulations hormonales, pourrait contribuer à équilibrer la balance énergétique, et donc la gestion de la masse grasse de l'individu.

- ***Résumé du paragraphe « Déterminants biologiques individuels »***

Parmi les facteurs biologiques individuels impliqués dans la prise alimentaire et le développement de la masse grasse, les facteurs hormonaux et neurologiques sont soumis à des influences environnementales (telles que le stress) : ils peuvent donc être modulés par une éducation nutritionnelle appropriée, qui prend en compte les dimensions psychologiques et émotionnelles de l'individu.

b)Déterminants socio-économiques

Plusieurs études tendent à montrer qu'il existe une relation entre le statut social, le niveau de revenu et la prévalence de l'obésité. Je vais explorer la nature des différenciations sociales de l'obésité.

- ***Nature des différenciations sociales de l'obésité***

Une différenciation sociale de l'obésité a été mise en exergue dès 1988 par deux chercheurs spécialistes de la nutrition : Jeffrey Sobal, sociologue de l'alimentation et de la nutrition et Albert J. Stunkard, psychiatre spécialisé dans les troubles de l'alimentation. Ces chercheurs ont réalisé une métaanalyse sur 144 études publiées dans des revues à comité de lecture (Sobal et Stunkard, 1989). Cette métaanalyse révèle qu'il existe un lien entre prévalence de l'obésité et statut socio-économique. Ce lien peut être « direct », ce qui signifie que le niveau socio-économique et la prévalence d'obésité évoluent dans le même sens : la proportion d'obèses serait ainsi plus forte dans les classes sociales aisées, ou bien ce lien peut être « inverse » et le taux d'obésité serait plus important dans les classes socio-économiquement défavorisées. L'étude de Sobal et Stunkard montre que la nature de ce lien entre prévalence de l'obésité et statut socio-économique diffère selon la société concernée comme l'indique le tableau 11 suivant :

	Liens	Nombre d'études	
		Sociétés développées	**Sociétés en développement**
Hommes	**Direct**	20	12
	Inverse	34	0
	Absence	11	2
Femmes	**Direct**	1	10
	Inverse	46	0
	Absence	7	1

Tableau 11 : Obésité et statut socio-économique chez les adultes d'après la métaanalyse de Sobal et Stunkard (1989)

Dans les pays développés, comme la France, la prévalence de l'obésité d'une part et le niveau social d'autre part, évoluent en sens inverse. En effet, les études menées depuis 1997 montrent que la prévalence de l'obésité est inversement proportionnelle au niveau d'instruction et de revenu du foyer. Mais d'après l'étude de Sobal et Stunkard, cette tendance serait légèrement plus marquée chez les femmes (46 études montrant un lien inverse contre 1 seule montrant un lien direct) que chez les hommes (34 études montrant un lien inverse contre 20 montrant un lien direct). Poulain (2009) explique cette différence par l'ancienneté des travaux pris en compte dans la métaanalyse. Dans les années 1960, l'obésité masculine se trouvait plus volontiers dans les milieux aisés car elle était le symbole d'une certaine aisance financière, signe de réussite sociale, c'est probablement pour cette raison qu'une vingtaine d'études montre un lien direct. Aujourd'hui, la tendance s'est inversée et le phénomène d'obésité tant masculine que féminine est présente préférentiellement dans les milieux populaires (ibid).
Dans les pays en développement, comme l'Inde, la prévalence de l'obésité et le niveau d'étude évoluent dans le même sens (lien direct) : les individus obèses se trouvent préférentiellement dans les groupes socio-économiques favorisés tant chez les hommes que chez les femmes (tableau 11 précédent).

Il est à noter que la répartition de l'obésité infantile répond à une situation légèrement différente, d'après l'étude de Sobal et Stunkard. Dans les sociétés en développement, à l'instar du phénomène observé chez les adultes, les jeunes obèses sont issus de groupes socio-économiques favorisés (toutes les études font apparaître un lien direct).
En revanche dans les sociétés développées, cette métaanalyse ne montre pas de relation statistique entre obésité et position sociale, comme le présente le tableau 12 suivant :

	Liens	Nombre d'études	
		Sociétés développées	**Sociétés en développement**
Garçons	**Direct**	9	13
	Inverse	11	0
	Absence	14	2
Filles	**Direct**	8	14
	Inverse	13	0
	Absence	11	2

Tableau 12: Obésité et statut socio-économique chez les enfants et adolescents, d'après Sobal et Stunkard (1990).

En effet, dans les pays développés, beaucoup d'études mettent en évidence une absence de lien entre prévalence de l'obésité et statut socio-économique du foyer, ou des liens de nature

contradictoires (9 liens directs et 11 liens inverses chez les garçons, 8 liens directs et 13 liens inverses chez les filles).
Cependant des études plus récentes ont confirmé l'existence d'un lien inverse entre prévalence de l'obésité et statut socio-économique en France. Une étude réalisée en 2001 par Lioret et al. en 1998-1999 auprès de 1018 enfants de 3 à 14 ans, l'excès de poids (surpoids et obésité) passe de 6,5 % chez les enfants de cadres supérieurs à 23,9 % chez les enfants de chômeurs, comme l'indique le tableau ci-dessous (tableau 13) :

Prévalence du « **surpoids-obésité** » chez les enfants de 3 à 14 ans selon la situation professionnelle du chef de ménage (prévalences en % et $IC_{95\%}$) et en fonction de l'âge et du sexe.

	Cadre et profession libérale	Profession intermédiaire	Employé	Ouvrier	Agriculteur artisan et commerçant	Chômeur	Retraité et inactif	Total	p
Éch. global	**6,5** [3,2–11,6] (n = 154)	**11,9** [7,7–17,3] (n = 193)	**14,3** [9,3–20,6] (n = 161)	**18,6** [14,6–23,2] (n = 333)	**19,2** [11,2–29,7] (n = 78)	**23,9** [12,6–38,8] (n = 46)	**26,1** [10,2–48,4] (n = 23)	**15,2** [13,0–17,6] (n = 988)	**0,003**
3–8 ans	**6,3** [2,1–14,2]	**15,8** [9,3–24,4]	**14,5** [8,5–25,0]	**17,1** [11,6–23,9]	**22,5** [10,8–38,5]	**19,2** [6,6–39,4]		**15,7** [12,6-19,2]	0,2
9–14 ans	**6,7** [2,2–14,9]	**7,6** [3,1–15,0]	**13,0** [6,4–22,6]	**20,0** [14,3–26,7]	**15,8** [6,0–31,3]	**30,0** [11,9–54,3]		**14,6** [11,6-18,1]	**0,008**
Garçons	**7,3** [2,7–15,2]	**10,3** [5,2–17,6]	**11,9** [5,9–20,8]	**15,0** [10,1–21,2]	**23,7** [11,4–40,2]	**22,2** [8,6–42,3]		**13,3** [10,5-16,5]	**0,09**
Filles	**5,6** [1,5–13,6]	**14,0** [7,4–23,1]	**16,9** [9,3–27,1]	**22,5** [16,3–29,8]	**15,0** [5,7–29,8]	**26,3** [9,1–51,2]		**17,3** [14,0-21,0]	**0,03**

Tableau 13 : Prévalence de la surcharge pondérale chez les enfants de 3 à 14 ans, selon le statut socio-économique des parents (Lioret et al., 2001).

Une étude encore plus récente réalisée par De Perreti en 2004 (Poulain, 2009) sur des enfants scolarisés en classe de troisième montre que la prévalence d'obésité passe de 0,7 % chez les enfants de cadres à 7,4 % chez les enfants d'ouvriers non qualifiés.
Ces études récentes confirment que, dans le contexte des pays développés, la prévalence d'obésité chez les adultes et les enfants se trouve dans les milieux socio-économiquement défavorisés, tandis que la situation opposée s'observe dans les pays en voie de développement.

- ***Hypothèses expliquant les différences sociales des cas d'obésité***

Des recherches ont permis d'avancer quelques hypothèses sur la différenciation sociale de l'obésité dans les pays en développement et dans les pays industrialisés.

✓ Dans les pays en développement

Pour Sobal et Stunkard (Poulain, 2009), la différenciation sociale de l'obésité s'explique à différents niveaux. Dans les milieux aisés, dans lesquels la prévalence de l'obésité est plus importante, la disponibilité alimentaire est plus importante que dans le reste de la population qui souffre plutôt d'une malnutrition par carence. De plus, les emplois et conditions de vie rencontrés dans les milieux aisés favorisent la sédentarité et ne requièrent pas de grandes dépenses énergétiques. Enfin les individus aisés chercheraient à se démarquer du reste de la population en affichant une corpulence qui signe une certaine aisance, un niveau de vie confortable et une certaine réussite sociale. L'excès de poids est alors synonyme de réussite et il est valorisé.

✓ Dans les pays développés

Pour Poulain (2009), le statut socio-économique et l'obésité sont inversement associés. Chaque catégorie socio-économique est associée à des styles alimentaires spécifiques regroupant pratiques alimentaires, goûts, préférences alimentaires et niveau d'activité physique différents.

En France, la différence sociale des pratiques alimentaires se serait accentuée à partir du XVIIème siècle lorsque la gastronomie, science du « bien manger », se développe. Au « manger beaucoup » qui traduit une recherche de force et d'opulence succède alors le « bien manger » symbole d'élégance et de distinction (Montanari cité par Mathé et al., 2008). Les banquets se caractérisent par la beauté de la mise de table, la compagnie des convives et les spectacles proposés au cours du repas (ibid). Les choix alimentaires commencent à marquer de plus en plus fortement les distinctions sociales. Cette volonté de marquer son appartenance à un groupe social est d'autant plus saillante à la fin du XVIIIème siècle, à l'heure de la révolution française, de l'abolition des privilèges et des principes d'égalité. Paradoxalement, les individus cherchent plus que jamais à affirmer leur qualité par leur mode d'alimentation, par l'importance et le temps qu'ils lui consacrent (ibid).
Aujourd'hui encore, les pratiques alimentaires des différents groupes sociaux sont hétérogènes. D'une part, les goûts et les préférences alimentaires des classes sociales à faible revenu seraient orientés par une recherche des produits qui valorisent l'énergie et la corpulence : les produits gras et sucrés. Les classes socio-économiques défavorisées recherchent ce type d'alimentation énergétique qui est valorisant puisqu'elles l'associent à des notions de force et de puissance (Grignon cité par Poulain, 2009). Corbeau (cité par Poulain, 2009) va plus loin en proposant une interprétation de « revanche sociale » pour ces populations à faible niveau de vie qui ont connu la faim et les privations au cours de l'histoire. De plus, les classes sociales les plus défavorisées, bénéficiant de l'aide alimentaire ou dépendante du versement des prestations sociales pour avoir accès à la nourriture, peuvent connaître des périodes de restriction alimentaire. Dans ces contextes, le rythme des repas peut être fortement perturbé, les comportements alimentaires peuvent se modifier pour masquer la sensation de faim (grignotage plus fréquent, avoir accès à une nourriture plus riche). D'autre part, le niveau d'activité physique est conditionné par le temps et le niveau de ressource dont disposent les individus. Dans le contexte des pays développés, l'activité physique considérée comme un loisir, exige une certaine disponibilité pour une pratique régulière ainsi qu'un budget à consacrer à l'équipement sportif ou à l'abonnement en salle de sport. Ces contraintes peuvent constituer un obstacle à la pratique d'une activité physique régulière dans les classes à faible niveau de vie.

Ces éléments peuvent expliquer le développement de l'obésité sur la base de statuts économiques et sociaux. En particulier, dans les sociétés développées, l'obésité peut constituer un facteur d'exclusion, de discrimination qui isole les personnes concernées et les empêche d'accéder à un niveau socio-économique supérieur : il y a donc une réciprocité entre cause et conséquence. De plus, lorsque l'obésité ou le surpoids s'installent chez un individu, la stigmatisation dont il est victime dégrade sa situation sociale ce qui va entretenir (voire aggraver) son obésité (Poulain, 2009). Il y a donc un renforcement du phénomène qui est alors auto-entretenu : les conséquences renforcent les causes.
L'isolement des personnes obèses dû à cette discrimination sociale me conduit à m'intéresser aux facteurs psychologiques impliqués dans la genèse de l'obésité.

c) Déterminants psychologiques

L'influence psychologique est un facteur à prendre en compte dans la genèse de l'obésité. Pour Grangeard (2002), comprendre l'obésité nécessite de s'intéresser à la personne, à son histoire, à la place qu'a la nourriture dans sa vie. Si le rapport à la nourriture révèle une compensation, il faut essayer de savoir ce qui, dans son histoire, fait qu'elle entretient un rapport désordonné à l'alimentation
En effet, un certain nombre de difficultés psychologiques telles qu'un épisode dépressif, une carence affective, un abus dans la sphère familiale peuvent être reliés à l'apparition d'une obésité (Cristoffel et Forsyth,1989; Felliti, 1993 cités par Zametkin et al., 2004).
Plusieurs facteurs psychologiques comme les troubles psychoaffectifs et différents stress (dont le stress psychologique), en agissant directement ou indirectement sur la prise alimentaire, ainsi que sur le métabolisme des sucres et des graisses, peuvent avoir une influence sur la genèse et l'entretien de l'obésité.

- ***Impact des troubles psychoaffectifs sur la prise alimentaire***

L'influence de troubles psychoaffectifs s'illustre à travers la genèse de deux types d'obésité décrits par Hilde Bruch, pédopsychiatre et psychanalyste, entre 1940 et 1970. Ces deux types d'obésité se distinguent par leur mécanisme de constitution (Le Barzic, 2004).

Le premier type d'obésité décrit est l'obésité de développement. Dès les premiers mois de la vie, l'acte alimentaire va jouer un rôle important dans le développement psychoaffectif de l'enfant. Au stade « oral »[59], la fonction alimentaire sert de médiateur à la relation mère-enfant et l'acte alimentaire est alors associé à la notion de plaisir. A ce stade, il existe une équation symbolique pour l'enfant entre la nourriture et la mère : les difficultés relationnelles qu'il pourra éventuellement rencontrer avec celle-ci pourront directement se traduire au niveau de l'alimentation (ibid). L'acte alimentaire est donc étroitement lié à une dimension psychoaffective. Dès les premières années de vie, l'enfant intègre que manger n'a pas pour seule fonction de se nourrir. Dans l'obésité de développement, l'enfant assimile complètement la sensation de faim à son état émotionnel. Pour Bruch, cette « confusion des affects » trouve son origine dans les premiers mois de vie de l'enfant au cours desquels la mère ne parvient pas à reconnaître les réels besoins de son enfant, et répond systématiquement à ses émotions par la prise alimentaire. Dès lors, l'enfant n'apprend pas à différencier ses propres sensations internes et aura tendance à répondre à ses émotions par la prise alimentaire. Les enfants concernés par les obésités de développement ressentiraient également une altération de leur sentiment d'identité et un profond malaise interne qui ne pourrait être soulagé que par la prise alimentaire (ibid).

Le deuxième type d'obésité décrit par Bruch est l'obésité réactionnelle.

A la différence de l'obésité de développement qui se prépare dans l'enfance, l'obésité réactionnelle peut concerner tous les individus quel que soit leur âge. Elle survient à la suite d'une alimentation excessive consécutive à un traumatisme émotionnel. Les émotions traumatisantes sont alors en rapport avec la peur de manquer ou de perdre, ou bien avec le manque et avec la perte elle-même (rupture sentimentale, décès, licenciement…) (ibid).

L'influence des troubles psychoaffectifs a également été étudiée à travers d'autres théories. Dans la théorie de l'externalité développée par Schachter et Rodin (Apfeldorfer et Zermati, 2001), l'acte alimentaire serait davantage lié à des signaux externes tels que l'odeur, la vue et la disponibilité de la nourriture qu'à des signaux internes tels que la sensation de faim et de satiété. Les individus obèses seraient plus sensibles aux signaux externes qu'aux signaux internes et leur comportement alimentaire serait guidé par l'environnement alimentaire. Cette théorie, défendue par plusieurs auteurs (Bonato et Boland, 1983; Pliner, 1976 cités par Mariage et al., 2005), est appuyée par une autre théorie sur le comportement alimentaire des personnes obèses : la restriction alimentaire consciente (Herman et Polivy, 1975; Polivy et al., 1978 cités par Mariage et al., 2005). Selon la théorie de la restriction alimentaire consciente, l'idéal de minceur véhiculé dans certaines sociétés entraînerait une situation de privation chronique chez certaines personnes qui les rendrait particulièrement sensibles aux signaux externes de nature alimentaire (Nisbett, 1972 cité par Mariage et al., 2005). Apfeldorfer (2009) considère que l'ensemble des théories psychologiques du comportement alimentaire peuvent se regrouper en deux catégories : celles qui insistent sur la méconnaissance du monde intérieur et celles qui s'intéressent au surinvestissement du monde extérieur. Il propose alors le concept de « position hyperempathique », dans laquelle le surinvestissement du monde extérieur est associé à une méconnaissance de soi. Dans ces conditions, manger permet à l'individu de rétablir un sentiment d'intériorité, tout en faisant barrage au monde extérieur : les sensations corporelles lui permettent de restaurer son « moi » et son schéma corporel (Mariage et al., 2005).

Dans ces situations, les facteurs psychologiques affectent directement le comportement alimentaire. Cependant, des études plus récentes ont permis de relativiser la théorie des « mangeurs émotionnels ». Les résultats des études menées sur le lien entre comportement alimentaire et difficultés psychologiques des personnes obèses se sont avérés peu

[59] Le stade oral est un stade de la sexualité infantile décrit par Sigmund Freud.

concluants (Le Barzic, 2004). Par contre l'étude de facteurs psychologiques spécifiques tels que l'impact du stress sur le comportent alimentaire ainsi que sur le métabolisme des sucres et des graisses, a permis de fournir des arguments plus solides en faveur d'un impact psychologique non négligeable sur le développement de l'obésité.

- ***Impact du stress sur la prise alimentaire et le métabolisme des sucres et des graisses***

- Origine des « stresseurs »

Les stresseurs peuvent être d'origine physique (changement de température, douleur…) ou psychologique. De plus, il existe deux grands modèles conceptionnels de stress (Guillet, 2008). Le premier, d'orientation physiologique, considère le stress comme un agent ou un stimulus qui entraîne une manifestation de l'organisme. Il a été définit par Selye en 1956 comme un « syndrome ggénéral d'adaptation » qui n'intègre pas de variations interindividuelles d'ordre psychologique (ibid). Le second modèle, d'orientation plus psychologique, reflète l'interaction entre l'homme et l'environnement. Dans ce modèle, le stress ne peut être ni réduit à sa composante environnementale (source de stress), ni à sa composante individuelle (les ressources de l'homme) (Guillet, 2008). De plus, ce modèle fait intervenir les ressources sociales pour faire face aux exigences de l'environnement et la perception individuelle de la situation par le sujet. La dimension de perception individuelle a été particulièrement mise en évidence par le modèle de Lazarus et Folkman en 1984 : « Le stress est une transaction particulière entre la personne et l'environnement dans laquelle la situation est évaluée par l'individu comme excédant ses ressources et pouvant menacer son bien-être » (Lazarus et Folkman, cités par Bruchon-Schweitzer, 2003, p. 9). Le modèle de Lazarus et Folkman souligne que le stress psychologique est déterminé par la perception individuelle de la relation de l'individu avec son environnement. Cette perception résulte de facteurs personnels et de facteurs contextuels ou environnementaux (Guillet, 2008). Pour Bruchon-Scweitzer, ce stress perçu, quelle que soit son intensité, aurait plus d'effets délétères sur la santé mentale et somatique que les « stresseurs » objectifs, (Bruchon-Schweitzer, 2003).

- Effet du stress sur le développement de l'obésité

Une étude réalisée chez le rat montre que, dans un environnement alimentaire relativement palatable, une exposition à des stress répétés induit une hyperphagie rendant les rongeurs obèses (Basdevant, 2004). Ainsi, il semblerait que la prise alimentaire soit utilisée comme une réaction compensatoire face aux stress. Ces stress mettent en jeu l'axe corticotrope de l'organisme et de nombreuses études ont montré l'implication de cet axe dans le développement et le maintien de l'obésité (Paulmyer-Lacroix et al., 2003).

Le stress agit en amont de l'axe corticotrope : il stimule la production de CRH (Corticotropin Releasing Hormone) dans l'hypothalamus et finalement, la production de cortisol dans les glandes corticosurrénales. Or, le cortisol exerce différents effets sur la prise alimentaire et le métabolisme des sucres et des graisses. D'une part, il va avoir une action indirecte sur la sensation de faim par le rétrocontrôle négatif qu'il produit sur les neurones à CRH. En effet, le CRH a une fonction anorexigène en inhibant l'action des neurones à neuropeptides orexigènes (comme le NPY) (Thurin, 2003). En diminuant la production de CRH, le cortisol va donc lever l'inhibition que celui-ci exerce sur la production des neuropeptides orexigènes et donc stimuler l'appétit, il a un effet orexigène.

D'autre part, le cortisol va agir directement sur le métabolisme des sucres : il augmente la néoglucogenèse hépatique, favorise l'hyperglycémie et l'hyperinsulinisme. Il agit également sur le métabolisme des graisses : par son action sur la production d'insuline, le cortisol stimule la différenciation des préadipocytes en adipocytes (Capeau et al., 2006).

Le stress, en élevant la production de cortisol, constitue donc un facteur de risque au développement de l'obésité.

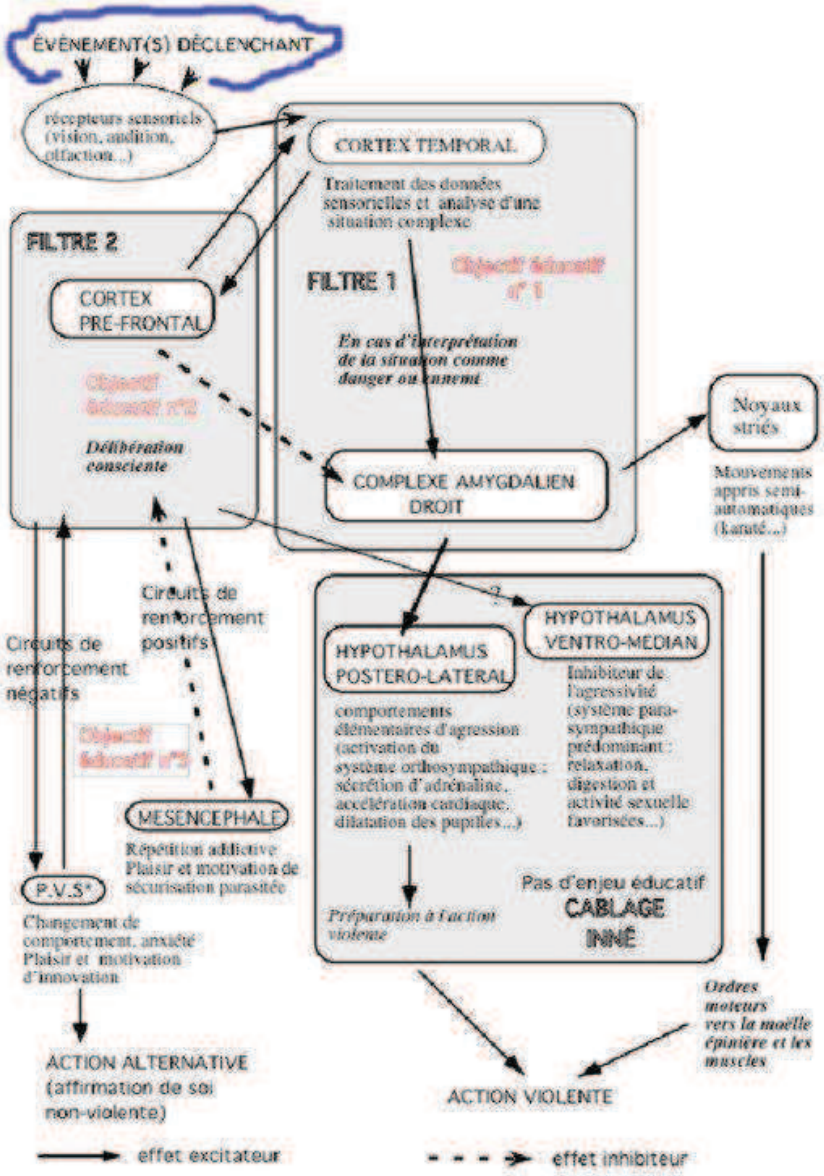
- ***Implication des déterminants psychologiques dans l'éducation nutritionnelle***

La théorie développée par Favre et Favre en 1993 (Favre, 2007) sur les systèmes de motivation humaine permet de faire une analyse différente des obésités réactionnelle et de

développement décrits par Bruch, que j'ai précédemment présentées. Le modèle développé dans cette théorie des systèmes de motivation permet de mieux comprendre les enjeux éducatifs liés aux déterminants psychologiques de l'obésité.
Ce modèle décrit trois systèmes de motivations en interaction :

- le système de motivation de sécurisation SM1 qui permet de satisfaire les besoins biologiques et psychologiques fondamentaux;
- le système de motivation d'innovation SM2 qui permet d'accéder progressivement à l'autonomie et à la responsabilité;
- le système de motivation de sécurisation parasitée SM1p qui est un renforcement du premier (SM1) et qui est lié à une dépendance excessive.

Ces deux derniers systèmes (SM2 et SM1p) fonctionnent de façon antagoniste.
Dans les obésités de développement ou réactionnelle, la motivation à manger n'est plus en rapport avec un besoin physiologique mais avec une tension psychologique intense et récurrente qui ne peut être soulagée que par l'alimentation : manger devient une addiction et c'est le système de motivation d'addiction SM1p qui prendrait alors le relais sur SM1. Le comportement alimentaire du mangeur serait influencé par un « programme étranger » (Favre, 2007) qui parasiterait sa motivation à manger (ses peurs, sa mère, le besoin de contrôle, le besoin d'être conforme à l'image [ou à son opposé], que les autres ont de soi…).
Pour traiter ces obésités, les seuls régimes paraissent peu efficaces compte tenu de leur mécanisme de développement, il parait plus pertinent d'agir sur les systèmes de motivation. En renforçant SM2, SM1p est peu à peu inhibé puisque ces deux systèmes fonctionnent de manière antagoniste : l'individu redevient peu à peu maître de ses décisions, il ne se laisse plus gouverner par des éléments extérieurs, il peut commencer (ou recommencer) à répondre de façon adéquate à ses besoins et à devenir plus autonome vis-à-vis de son alimentation. Ce gain d'autonomie passe par la capacité à identifier et à répondre à ses besoins internes et à ne plus se laisser guider pas des éléments extérieurs.
De plus, nous avons vu précédemment que le contrôle de la pulsion alimentaire au niveau des structures neurologiques pouvait être vu en relation avec celui de la pulsion agressive et que la pulsion alimentaire pouvait alors être interprétée comme la réponse à un stimulus tel que le stress professionnel ou l'agressivité (Etiévant et al., 2010).
Favre (2007) décrit les étapes de traitement de l'information qui vont de la réception d'un stimulus jusqu'à la réponse agressive impliquant plusieurs niveaux de traitement : premièrement les organes sensoriels (visuels, auditifs…) vont capter et traiter l'information, puis elle sera transmise et traitée dans les aires associatives du cortex (préfrontal et temporal). Cette étape peut être influencée par la mémorisation d'évènements plus anciens ou par différents facteurs culturels, sociaux ou psychologiques (tels que des délires de persécution ou des schémas négatifs). Enfin, le traitement de l'information aboutit au niveau de structures sous-corticales, comme l'amygdale, qui attribuent une dimension émotionnelle à l'information. L'analyse cognitive et émotionnelle de cette information permettra deux types de réponses possibles : une réponse en « circuit court » impliquant l'hypothalamus latéral et les noyaux striés d'où émergera la pulsion agressive dans une réponse quasi-automatique, et une réponse en « circuit long » qui fera intervenir les lobes frontaux. L'intervention des lobes frontaux permet de moduler un éventuel « débordement émotionnel ». Elle permet également une analyse consciente de la situation et l'inhibition des comportements agressifs, lorsque des solutions alternatives sont possibles (ibid). Les structures impliquées dans le contrôle de la pulsion agressive sont présentées dans le schéma suivant (figure 20) :



* P.V.S : périventricular system

Figure 20 : Modèle biopsychosocial de l'agressivité et de la violence (d'après Favre, 2007)

Au cours des différentes étapes de ce processus, Favre (ibid.) identifie trois niveaux d'actions permettant de prévenir les comportements agressifs inappropriés : les objectifs éducatifs n°1, n°2 et n°3. Le premier objectif vise à déconditionner le premier filtre qui conduit à interpréter la réalité comme dangereuse en apprenant à reconnaître les liens entre émotion et langage. Le deuxième objectif permet d'éduquer les lobes frontaux à une délibération consciente à travers une éducation aux valeurs qui vise l'affirmation de soi. Enfin, le troisième objectif propose d'entraîner l'individu à reconnaître et accepter ses motivations (SM1, SM2 et SM1p), ainsi qu'à mieux connaître et comprendre sa personnalité.
Ainsi la pulsion agressive serait une pulsion qui s'éduque à travers des objectifs appropriés. Or, comme je l'ai exposé précédemment, les structures nerveuses impliquées dans le contrôle de la pulsion agressive sont les mêmes que celles impliquées dans le contrôle de la prise alimentaire notamment au niveau de l'amygdale et de l'hypothalamus. La pulsion alimentaire est donc une pulsion qui s'éduque et les objectifs de cette éducation, précédemment définis s'inscrivent dans une politique éducative basée sur le développement personnel de l'individu, notamment dans ses dimensions psychologiques et émotionnelles.

Une éducation nutritionnelle appropriée devrait donc accorder une place prépondérante au développement des compétences psychosociales chez les élèves.

- ***Conclusion du paragraphe « Déterminants psychologiques »***

Ainsi le traitement, et même la prévention de l'obésité doivent prendre en compte l'impact de facteurs psychologiques qui agissent sur la prise alimentaire et sur le métabolisme du tissu adipeux. Ils impliquent de développer l'estime de soi, d'apprendre à gérer ses émotions et son rapport au corps (compréhension des sensations provenant du corps telles que la douleur, le plaisir.., expression physique des sentiments telles que la peur, la tristesse, la colère…, les besoins physiologiques tels que l'alimentation).
Le traitement et la prévention de l'obésité nécessitent donc le développement de compétences de type psychosocial.

d)Déterminants alimentaires

J'exposerai ici les trois aspects des déterminants alimentaires : les facteurs liés à l'évolution du système alimentaire, les facteurs alimentaires quantitatifs et les facteurs alimentaires qualitatifs.

- ***Les facteurs liés à l'évolution du système alimentaire***

Pour mieux cerner les objectifs des politiques nutritionnelles de chaque pays; il est très important de comprendre le système alimentaire d'une société. D'après Malassis (1994), le système alimentaire correspond à la façon dont les hommes s'organisent pour produire, distribuer et consommer leur nourriture. Or, le système alimentaire de chaque société est étroitement lié à l'évolution de celle-ci, en particulier en termes d'espérance de vie. En 1970, Omran propose le modèle de « transition épidémiologique » pour décrire l'évolution des causes de mortalité que connaissent les sociétés au cours du temps (Poulain, 2009). Il décrit les trois étapes suivantes :

- ✓ le temps des épidémies et des famines au cours duquel les principales causes de mortalité sont liées aux carences alimentaires, parasitoses et maladies infectieuses;
- ✓ la phase de transition au cours de laquelle les causes de mortalité régressent pour laisser la place aux maladies de dégénérescence;
- ✓ l'installation des maladies dégénératives au cours de laquelle la mortalité par maladies infectieuses a presque complètement disparu.

Deux autres étapes furent progressivement ajoutées par Picheral, en 1989, et Drulhe, en 1996, pour préciser l'évolution des causes de mortalité dans les sociétés modernes (ibid):

- ✓ l'apprivoisement des maladies chroniques au cours de laquelle la médecine moderne a permis de contenir les maladies chroniques afin de prolonger l'espérance de vie;
- ✓ le développement des sociopathies. Pour Drulhe, au moment où la plupart des causes médicales de mortalité sont maîtrisées et régressent, les sociopathies émergent avec une importance grandissante par rapport aux autres causes de mortalité. Parmi elles, les morts violentes, comme les suicides ou le développement du SIDA[60] prennent une ampleur particulière.

Pour Drulhe (cité par Poulain, 2009), les causes de la transition épidémiologique sont dues, au moins en partie, à des facteurs alimentaires tels que les progrès agronomiques et l'organisation de la filière alimentaire qui s'est constituée grâce au développement du commerce et des transports.
Dans le tableau ci-dessous (tableau 14) je résume l'ensemble des phases de la transition épidémiologique et leur impact sur l'espérance de vie, les processus de différenciation sociale à travers l'image du corps, les causes de mortalité et le rôle de l'alimentation.

[60] Drulhe range le SIDA dans le registre des sociopathies car il considère que le mécanisme de sa propagation opère à partir d'un des ressorts cruciaux de la socialité : la rencontre sexuelle.

	Maladies	Espérance de vie et taux de mortalité	Rôle de l'alimentation	Processus de différenciation sociale
1-Le temps des épidémies et des famines	Maladies infectieuses. Carences. Maladies parasitaires.	Espérance basse ± 40 ans. Mortalité infantile très élevée. Mortalité élevée et soumise aux épidémies.	Aliments rares et incertains. Dépendance écologique forte.	Mise en scène de l'abondance comme processus de différenciation sociale.
2-Phase de transition	Régression des maladies infectieuses, carences, maladies parasitaires. Apparition des maladies de dégénérescence.	Gain d'espérance de vie + 60 ans. Baisse de la mortalité infantile.	Progrès agronomiques qui augmentent la disponibilité alimentaire. Redistribution programmée.	Esthétisation de l'alimentation, du goût. Différenciation qualitative régionale. Le gros comme signe de position sociale.
3-Installation des maladies dégénératives	Quasi disparition de la mortalité par maladies infectieuses Installation et augmentation de la mortalité par maladies de dégénérescence.	Allongement de l'espérance de vie +70ans.	Abondance alimentaire.	Apparition de la minceur comme signe de distinction.
4-Apprivoisement des maladies dégénératives	Tassement entre 45 et 54 ans et régression entre 55 et 75 ans des maladies chroniques.	Allongement de l'espérance de vie.	Surabondance alimentaire, Diffusion de connaissances nutritionnelles.	Développement du modèle d'esthétique corporelle de minceur. Minceur = Santé
5-Les sociopathies	Développement des morts par suicide et morts violentes SIDA. Troubles du comportement alimentaire, obésité.	Ralentissement de la progression d'espérance de vie.	Surabondance alimentaire. Anomie alimentaire « dérégulation ».	Intensification de la pression du modèle d'esthétique corporelle de minceur. Stigmatisation des obèses.

Tableau 14 : Les étapes de la transition épidémiologique (Poulain, 2009).

Ainsi à chaque phase de transition dans laquelle se trouve la société, correspond un système alimentaire qui lui est propre et une position sociale des personnes en surpoids ou obèses qui n'a pas la même valeur. Cependant, le modèle de transition épidémiologique d'Omran basé sur l'observation des transitions en Europe et aux États-Unis à partir du XIXème siècle ne peut s'appliquer à toutes les transitions contemporaines (Maire et al., 2002). De plus, plusieurs auteurs signalent que la résurgence d'un certain nombre de maladies infectieuses comme la tuberculose, et l'émergence périodique de nouveaux agents infectieux doit conduire à examiner ce modèle initial avec prudence quant à son application à tous les groupes au sein des sociétés (ibid)). Toutefois, les stades de la transition épidémiologique donnent de précieuses informations pour l'orientation et les stratégies des politiques de santé publique dans la prévention et le traitement du surpoids et de l'obésité. En effet, les programmes de prévention n'auront pas le même impact selon le niveau de transition dans lequel se trouve le pays. Ainsi, si l'obésité est valorisée, les campagnes de prévention ont peu de chance d'être efficaces puisque c'est une image associée à un statut social valorisé.

L'influence des facteurs alimentaires sur les différentes étapes de la transition a conduit à faire émerger les concepts de « transition nutritionnelle » et de « transition alimentaire » qui témoignent de l'évolution du système alimentaire des sociétés de « chasse et cueillette » à l'ère de l'agriculture et de l'élevage vers une période de plus grande prospérité alimentaire (Popkin, 1993). Les concepts de transitions épidémiologique et nutritionnelle sont indissociables (Popkin, 1994; Gaylin et Kates, 1997 cités par Maire et al. 2002).
Précisément, la transition nutritionnelle correspond à la transformation de la ration alimentaire au niveau de sa composition en macronutriments (Poulain, 2009). Cette transition se réfère à une alimentation plus dense en énergie dans laquelle la part des sucres simples augmente (Popkin, 2006). Elle correspond au passage d'une alimentation basée sur les sucres complexes, avec un faible apport de protéines animales et une prédominance des graisses d'origine végétale dans l'apport lipidique, à une alimentation plus diversifiée qui favorise les sucres simples au détriment des sucres complexes, et augmente les apports protéiques et lipidiques d'origine animale (Maire et al., 2002). De plus, cette transition s'accompagne d'un recours plus important aux produits transformés, conserves et surgelés qui ont alors des prix très abordables.
La transition alimentaire, quant à elle, complète le concept de transition nutritionnelle en apportant un éclairage sociologique sur les habitudes alimentaires (Poulain, 2009). La transition alimentaire met en lumière les phénomènes sociaux qui impliquent l'alimentation aux différents stades de la transition, et elle identifie les conséquences des changements induits dans chaque stade sur les origines et le mode d'acquisition des aliments et sur le choix des consommateurs. Les progrès agronomiques et l'industrialisation de l'agriculture ont ont contribué à une tertiarisation de la société (ibid), avec pour conséquence une diminution de l'activité physique qui participe à l'augmentation des risques de surpoids et d'obésité. De plus, au cours de la transition alimentaire, l'acquisition de l'alimentation passe de plus en plus par le « Marché » (commerce alimentaire), qui propose nous l'avons vu, de plus en plus de produits transformés, au détriment de l'autoproduction comme l'indique la figure 21, ci-dessous :

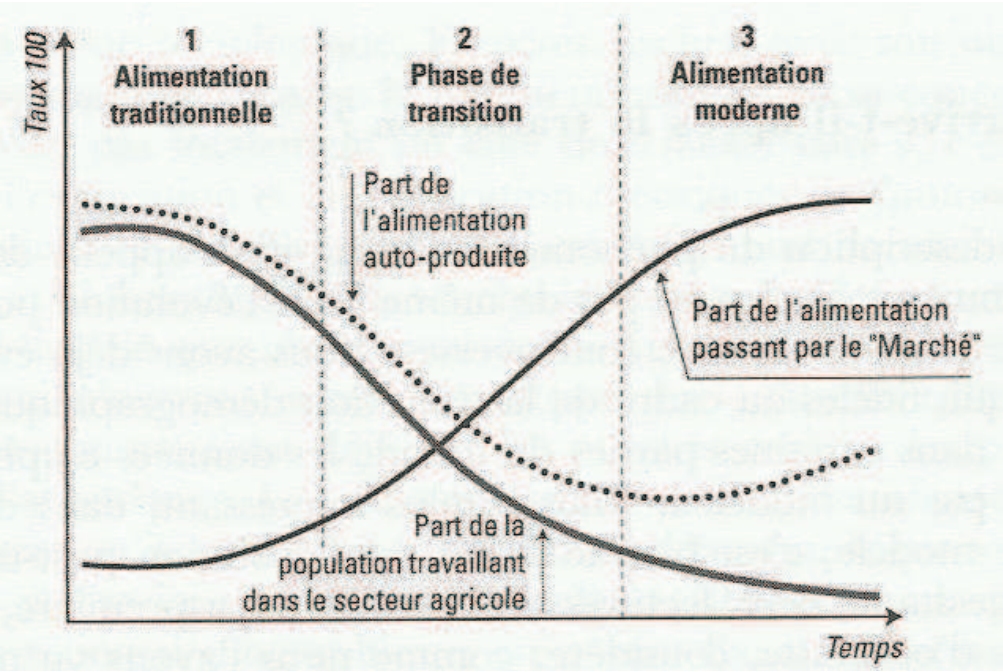


Figure 21 : La transition alimentaire d'après Poulain (2009).

La transition alimentaire apporte donc quelques éléments d'explication sur l'émergence du surpoids et de l'obésité dans les sociétés ayant adopté une alimentation moderne (Poulain, 2009; Popkin, 2006) :

- la part des travailleurs dans le secteur agricole a diminué au profit du secteur tertiaire, favorisant la sédentarisation; de plus en plus d'innovations technologiques diminuent la dépense énergétique pendant les loisirs, le transport et le travail;
- dans le même temps, la mondialisation de la transformation alimentaire moderne, le marketing et les techniques de distributions, conduisent les consommateurs à délaisser les moyens d'autoproduction pour se tourner vers un marché qui propose une alimentation transformée, diversifiée et d'une valeur énergétique supérieure.

Ainsi, les besoins diminuent tandis que les apports augmentent.

Les étapes des transitions alimentaire et nutritionnelle fournissent des leviers d'action permettant d'orienter les politiques de santé publique en termes de prévention du surpoids et de l'obésité; tels que valoriser et développer l'activité physique pour augmenter le niveau des besoins énergétiques et orienter la prévention sur l'éducation du consommateur en matière de choix, parmi tous les produits disponibles sur le marché. Cependant, les dynamiques des politiques de santé publique diffèrent selon les pays. En effet, si la transition nutritionnelle demeure un phénomène mondial, il apparaît clairement que les différents pays sont à des stades d'évolution très divers (Maire et Delpeuch, 2004).
Les deux pays dans lesquels a été réalisée mon étude, la France et l'Inde, se positionnent sur différentes phases des transitions épidémiologique, nutritionnelle et alimentaire. Ces deux sociétés ne font donc pas face aux mêmes enjeux de santé publique en termes de gestion du surpoids et de l'obésité et il est important de bien expliciter chaque situation pour approfondir et interpréter mon étude.

Le contexte indien
Forte du succès économique de la révolution verte, l'Inde est devenue un pays auto-suffisant en céréales et exportateur de riz et de blé (Landy, 2004). Pourtant, la situation nutritionnelle des indiens demeure très disparate selon les couches de la population. A l'instar de nombreux pays en développement qui ont amorcé leur transition nutritionnelle, l'Inde connait deux formes de malnutrition : les cas de « sous-nutrition » (carences en micronutriments, malnutrition maternelle et du jeune enfant) côtoient les cas de surpoids et d'obésité. Toutefois, les cas de surpoids et d'obésité se trouvent préférentiellement en milieu urbain (Maire et Delpeuch, 2004; Shetty, 2002) où ils ne concernent pas également toutes les tranches de la population, l'obésité touchant en premier lieu les niveaux socio-économiques supérieurs pour s'étendre progressivement vers les classes intermédiaires et défavorisées (Maire et Delpeuch, 2004; Leridon et De Marsily, 2011). Maire et Delpeuch (2004) relient en partie cette évolution à la différence de consommation de lipides, qu'il s'agisse d'huile végétale ou de graisses animales car les lipides en Inde représentent maintenant 32 % de l'énergie consommée dans les milieux favorisés, contre 17 % dans les groupes à faible revenu.
De plus, selon la NSSO[61] la part des céréales a baissé entre 1972-1973 et 1999-2000 : elle est passée de 175 kg par personne et par an à 147 kg tandis au profit de la consommation de viandes, œufs, légumes, etc, chez les plus aisés (Landy, 2004).
Plusieurs indicateurs montrent que la transition épidémiologique progresse rapidement : en 2012, l'espérance de vie à la naissance était de 65,8 ans (PNUD, 2012), et la mortalité infantile a chuté de 80 ‰ en 1990 à 50 ‰ en 2009[62]. De même, la transition nutritionnelle progresse rapidement (Misra et Khurana, 2008 cités par Shah et al., 2010). En effet, une différenciation régionale apparait dans les habitudes alimentaires liées à l'urbanisation croissante, et plus généralement aux changements de mode de vie qui obligent souvent à manger loin de chez soi, parfois à la « va vite », des plats ou des « snacks » non céréaliers

[61] National Sample Survey Organisation, l'équivalent approximatif de l'INSEE français
[62] D'après http://www.censusindia.gov.in/vital_statistics/SRS_Bulletins/MMR_release_070711.pdf

(Landy, 2004). En parallèle, l'Inde connait une émergence rapide des cas de surpoids et d'obésité comme le montre l'étude de Gupta et al. (2011) réalisée chez des adolescents en milieu urbain. L'étude la plus récente menée sur l'ensemble du pays en 2005-2006 montre que chez les hommes (15-49 ans), 8 % étaient en surpoids et 1,3 % étaient obèses et que, chez les femmes (15-49 ans), 9,8 % étaient en surpoids et 2,8 % étaient obèses (IASO, 2013).
Cependant, il semble que cette obésité renvoie une image de réussite sociale : les panneaux publicitaires que j'ai vu dans les centres villes des mégalopoles indiennes, faisant la promotion de différents produits de haute technologie (ordinateurs, téléphonie mobile, etc), mettent en scène des adultes en surpoids ou obèses, souriants et épanouis.
La mise en œuvre de programmes de prévention de l'obésité semble difficilement concevable, dans un contexte où sur le poids corporel est socialement valorisé. De plus, la question même de la diététique est très délicate à aborder en Inde car c'est un pays qui connait de nombreux interdits alimentaires avec beaucoup d'indiens exclusivement végétariens. De plus, les médecines traditionnelles prescrivent une alimentation différente selon la constitution de l'individu (théorie des *doshas,* que j'ai précédemment développée) et les notions de pureté alimentaire interdisent la consommation de certains aliments selon la religion ou la caste. Par exemple, le porc est proscrit en religion musulmane, et chaque caste doit suivre ses propres restrictions alimentaires, les plus hautes castes ne mangent pas de viande, les castes intermédiaires peuvent consommer mouton, poulet, ou chèvre par exemple et les individus hors castes peuvent même manger de la vache, pourtant considérée comme un animal sacré (Landy et Dorin, 2002). Ces interdits rendent problématique la question même d'équilibre alimentaire tant sur les plans qualitatifs que quantitatifs.
En dépit de ces difficultés, de nombreux chercheurs se sont emparés du problème de l'émergence de l'obésité en Inde afin d'y apporter des solutions (Gupta, 2011; Bhardwaj, 2008; Shah, 2010). Le gouvernement indien et les associations interviennent jusque dans les établissements scolaires pour garantir des repas équilibrés (Mid-Day Meal in Schools) ou mettre en place diverses campagnes de prévention que je présenterai en fin de cette troisième partie.
Ainsi, bien que l'Inde n'ait pas achevé sa transition nutritionnelle et que l'obésité soit encore associée à une image de valorisation sociale, la lutte contre l'obésité et les troubles associés prend de plus en plus d'importance et devient progressivement un véritable enjeu de santé publique sur l'ensemble du pays.

Le contexte français
Le contexte français diffère nettement du contexte indien. En effet, à l'instar d'autres pays développés, la France a vécu une lente transformation des modes de vie qui s'est opérée au cours de son industrialisation. Les chiffres de disponibilité alimentaire publiés par la FAO depuis le début du XXème siècle montrent que les apports caloriques alimentaires totaux marquent un palier entre les années 1920 et 1960 (Etiévant et al., 2010). La stabilisation des apports énergétiques s'accompagne pourtant d'une profonde modification de la composition du régime alimentaire avec une réduction progressive de la part des glucides au profit des lipides comme l'indique la figure 22 suivante :

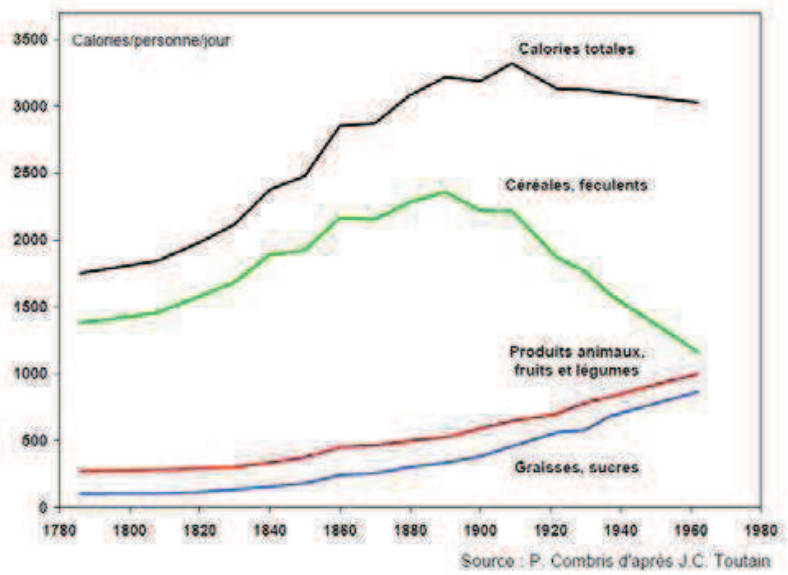


Figure 22 : Evolution du niveau des disponibilités alimentaires en France (d'après Etiévant et al., 2010)

Ainsi, vers la fin du XXème siècle, les apports caloriques glucidiques et lipidiques se rejoignent, ce qui pour de nombreux auteurs marque la fin de la transition nutritionnelle (ibid). Les plats "prêts à consommer" et produits transformés "prêts à l'emploi" prennent une place importante dans l'alimentation de la fin du XXème siècle. De plus, les enquêtes individuelles et nationales sur les comportements alimentaires suggèrent que cette tendance pourrait se poursuivre, encouragée par les jeunes générations qui ont augmenté, entre 1999 et 2007, leur consommation de produits prêts à consommer, tels que les snacks, sandwichs ou hamburgers (ibid).
La modification du régime alimentaire des français et une augmentation de la sédentarisation liée au mode de vie des sociétés modernes a fait émerger de forts taux de surpoids et d'obésité en France. Dans ce contexte, comme le prévoit la dernière étape de la transition épidémiologique (le temps des « sociopathies »), les individus obèses sont stigmatisés (Poulain, 2009). Contrairement à l'image positive véhiculée par l'obésité en Inde, les obèses français sont les victimes d'une différenciation sociale négative.
Cette situation a probablement rendu plus facile la mise en œuvre des programme de prévention mis en oeuvre à grande échelle en partenariat avec les écoles et les professionnels de santé (PNNS, programme EPODE[63]), les médias (site « mangerbouger ») et les industries agro-alimentaire (étiquetage nutritionnel).

- ***Idées fortes du paragraphe sur les « facteurs liés à l'évolution du système alimentaire »***

L'évolution des systèmes alimentaires français et indien a placé ces deux pays dans des phases de transition épidémiologique et nutritionnelle très différentes. Ces évolutions différentes ont pourtant toutes deux fait émerger avec plus ou moins d'importance des cas d'obésité et, bien que les valeurs qui soient associées à cette dernière (valorisation versus stigmatisation) diffèrent fortement, ces deux pays ont tous deux aujourd'hui entrepris plusieurs programmes de prévention afin de tenter d'enrayer ce phénomène.
Afin de mieux appréhender l'influence de l'évolution du système alimentaire des sociétés sur le phénomène d'obésité, je vais maintenant analyser l'alimentation des individus dans leurs aspects qualitatifs et quantitatifs.

[63] Ensemble, prévenons l'obésité des enfants

- ***Facteurs alimentaires qualitatifs et quantitatifs***

Dans l'alimentation, tous les macronutriments (protéines, glucides, lipides) ont des caractéristiques très différentes tant sur le plan de leur valeur énergétique, que de leurs caractéristiques sensorielles ou de leurs capacités de stockage comme l'indique le tableau 15, ci dessous. Pour mieux comprendre le régime alimentaire d'un individu, il est important de comprendre le rôle de chaque nutriment dans ses apports énergétiques totaux.

Caractéristique	Protéines	Glucides	Lipides
Capacité à rassasier	Elevée	Intermédiaire	Faible
Capacité à supprimer la faim	Elevée	Elevée	Faible
Contribution à l'apport énergétique quotidien	Faible	Elevée	Elevée
Valeur énergétique	Faible	Faible	Elevée
Capacité de stockage dans l'organisme	Faible	Faible	Elevée
Voie métabolique permettant de transférer des apports excessifs dans un autre compartiment	Oui	Oui	Non
Autorégulation (capacité à stimuler sa propre oxydation après ingestion)	Excellente	Excellente	Mauvaise

Tableau 15: Caractéristiques des macronutriments (OMS, 2003)

Ce tableau montre qu'il existe des différences importantes dans les caractéristiques des macronutriments qui vont avoir un impact direct sur l'équilibre alimentaire, la composition des repas et le développement du tissu adipeux. Je vais aborder plus spécifiquement le rôle de chaque macronutriment.

-Les lipides alimentaires

Les lipides ont une valeur énergétique supérieure à celle des autres macronutriments (9 kcal/g). Pour certains auteurs, ils seraient responsables de l'effet d'hyperphagie que montrent de nombreux sujets exposés à des aliments riches en graisse (Blundell et King, 1996), en effet le tableau 15 montre qu'ils ont un faible pouvoir satiétogène.
De plus, la capacité de stockage des graisses dans l'organisme est pratiquement illimitée et l'excès de graisses alimentaires n'accroît pas réellement leur oxydation. Ces lipides en excès sont facilement stockés dans les dépôts des tissus adipeux (OMS, 2003) ce qui favorise la prise de poids.

-Les glucides alimentaires

Les glucides ont une valeur énergétique plus faible que les lipides (4 kcal/g) et pour une faible proportion, peuvent être stockés sous forme de glycogène. L'apport et l'oxydation des glucides sont strictement « autorégulés » même si les glucides en excès peuvent également être convertis en graisse dans le cas d'un régime alimentaire riche en glucides et pauvre en graisses (ibid.).

-Les protéines alimentaires

Les protéines ont une valeur énergétique plus basse que les lipides (4 kcal/g) et ils ont une capacité de stockage limitée dans l'organisme. Le métabolisme des acides aminés est strictement régulé pour faire en sorte que tout excès soit oxydé, ils ont donc une bonne capacité d'autorégulation et présentent un bon pouvoir satiétogène (ibid.).

Ces précisions indiquent qu'il est donc nécessaire d'avoir une alimentation équilibrée sur un plan qualitatif. Cependant, le régime alimentaire des individus ne suit pas toujours les

recommandations, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif. Il dépend notamment du système alimentaire du pays et la situation est assez disparate entre les pays émergents et les pays développés.

Le contexte indien

Disposant de peu de données récentes et suffisamment précises sur le régime alimentaire des indiens et face à la diversité des situations qui caractérisent leurs habitudes alimentaires, j'analyserai la situation indienne par l'étude du régime alimentaire global des pays en développement. En effet, bien qu'il y ait une grande variété de modèles alimentaires dans le monde, la transition nutritionnelle est caractérisée par des changements alimentaires généraux (Leridon et De Marsily, 2011) dans lesquels les régimes riches en sucres complexes et fibres font progressivement place, même si les céréales occupent encore une place importante, à des régimes plus denses sur le plan énergétique, riches en lipides et sucres simples (Maire et Delpeuch, 2004). Ainsi, en fonction des disponibilités alimentaires, la composition des repas en 2030 pourrait suivre le schéma suivant (figure 23):

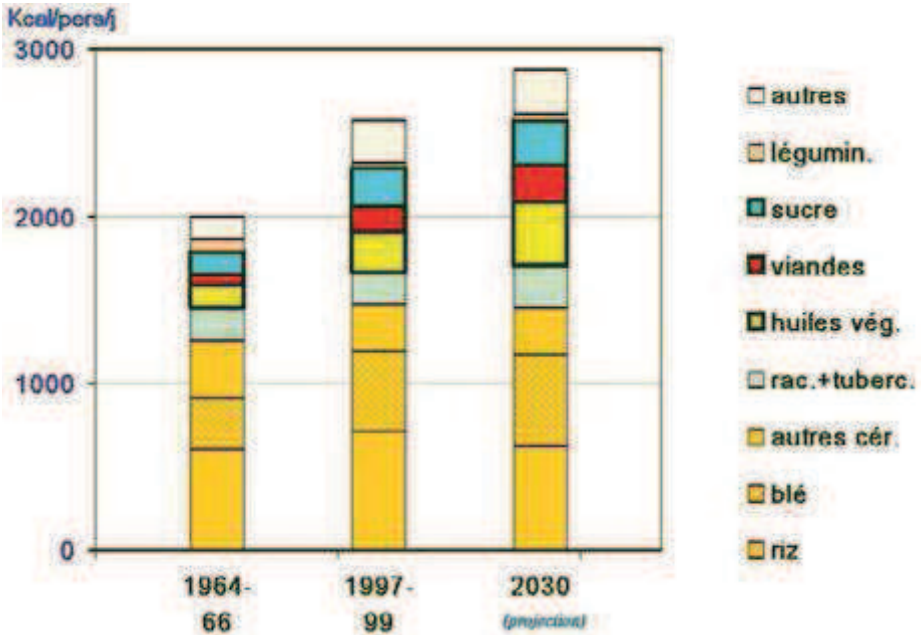


Figure 23 : Évolution de la structure des disponibilités alimentaires dans les pays en voie de développement (OMS et FAO cités par Leridon et De Marsily, 2011)

Au niveau quantitatif et en moyenne, l'apport énergétique journalier de la population générale sera supérieur aux apports nutritionnels conseillés. D'après cette projection il pourrait atteindre près de 3000 kcal/j/personne. Ce régime hypercalorique, associé à une baisse du niveau d'activité physique, inhérente à la tertiarisation de la société, risque de créer un déséquilibre nutritionnel en faveur d'une prise de poids importante qui fera augmenter les taux de surpoids et d'obésité.

L'analyse qualitative de ce régime alimentaire n'est guère plus rassurante. En effet, après une première étape d'augmentation des calories fournies par les glucides complexes (céréales, racines et tubercules), les régimes alimentaires évoluent vers un accroissement de calories provenant des huiles végétales, des sucres simples et des produits animaux (ibid.) ce qui est comparable au régime alimentaire actuel des pays industrialisés qui connaissent des taux de surpoids et d'obésité très importants. De plus, l'offre alimentaire de ces pays tend à s'occidentaliser et les pays émergents comme l'Inde voient s'implanter de plus en plus de supermarchés occidentaux (Delpeuch et al., 2006). Les grands groupes de supermarchés, ayant saturé le marché dans leur pays d'origine, cherchent aujourd'hui à

gagner les pays émergents car l'essor économique de ces pays leur ouvre un marché lucratif. Le paysage de la distribution alimentaire se modifie peu à peu, poussant progressivement les individus à l'hyperconsommation dans les pays concernés.

Le contexte français

Les apports en protéines représentent 14 à 18 % des apports énergétiques (Haut Comité de Santé Publique, 2000), pour des recommandations actuelles, de l'ordre de 11 à 15 %. Les apports moyens en glucides, qui constituent 39 à 41 % de l'apport énergétique sont en revanche inférieurs aux recommandations (50-55 %). Mais ces apports moyens diffèrent selon les catégories de glucide, ils sont insuffisants en amidons et fibres alimentaires (glucides complexes) et trop riches en saccharose (glucides simples). Cette situation résulte de la diminution de la consommation des céréales et féculents, et de l'intensification du raffinage des céréales depuis plus d'un siècle. La figure suivante (figure 24) permet de comparer l'évolution de la consommation des glucides complexes (pain et pommes de terre) par rapport aux sucres simples (crèmes glacées, desserts et sodas) depuis 50 ans.

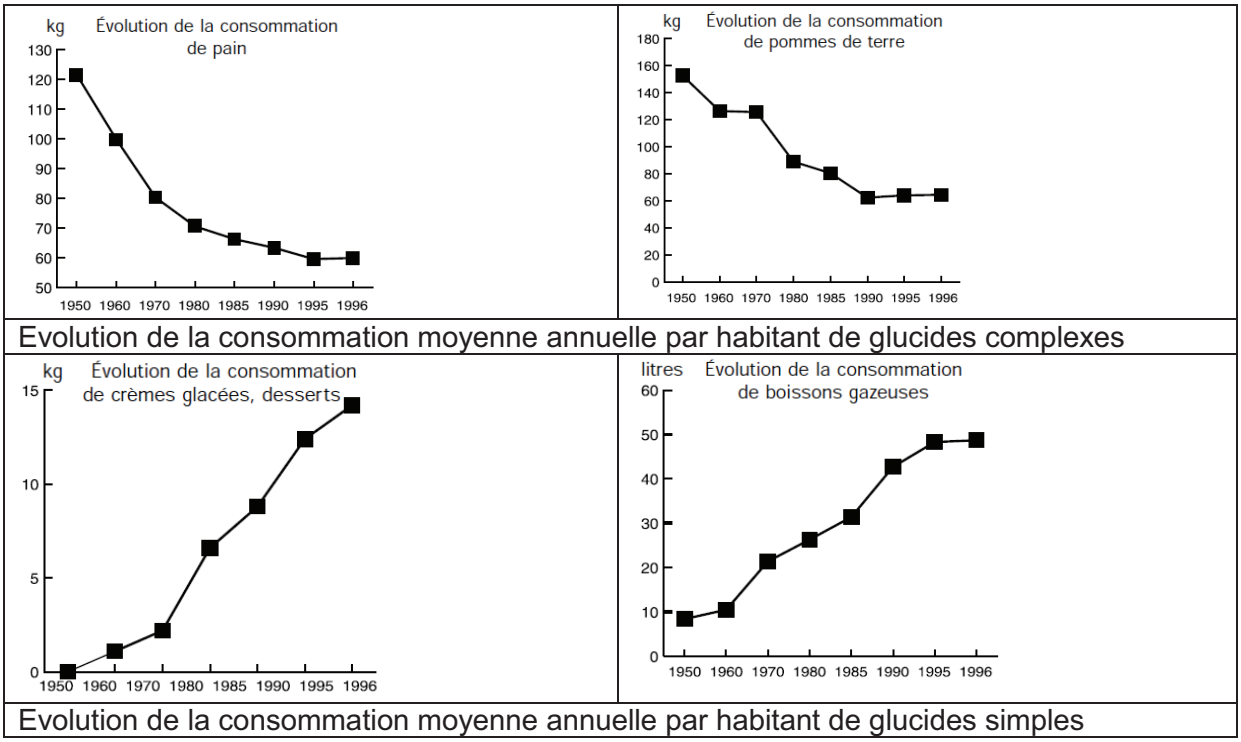


Figure 24 : Courbes d'évolution de la consommation moyenne annuelle par habitant de différents types de glucides (Haut Comité de Santé Publique, 2000)

Enfin, les apports moyens en lipides sont trop importants car ils représentent 38 à 40 % de l'apport énergétique contre 30-35 % préconisés par l'ANSES[64]. Dans cette consommation, la part des graisses saturées et d'origine animale est trop importante tandis que la part des graisses insaturées, et particulièrement des acides gras essentiels, est trop faible.

Ainsi, le régime alimentaire des français présente des troubles d'équilibre qualitatifs qui favorisent la prise alimentaire car l'augmentation de la part des lipides et sucres rapides (tels que le saccharose), connus pour leur sapidité et leur faible pouvoir satiétogène (OMS, 2003) induit une augmentation de l'appétit.

[64] Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

Associé à une diminution de l'activité physique, le régime alimentaire actuel entraîne un déséquilibre de la balance énergétique qui peut expliquer l'augmentation des taux de surpoids et d'obésité.

L'analyse des facteurs alimentaires montre que le système alimentaire d'un pays, en créant une offre alimentaire pléthorique et orientée vers les produits gras et sucrés, peut favoriser l'émergence des cas d'obésité. Les troubles quantitatifs et qualitatifs des régimes alimentaires participent à créer un déséquilibre énergétique qui explique aussi le développement d'obésité. Je vois que les influences humaines (éducation nutritionnelle, famille) ou environnementales (médias, industries agro-alimentaires) peuvent modifier le comportement alimentaire des consommateurs. Il leur serait donc possible de faire diminuer la prévalence du surpoids et de l'obésité. Pour cela, il est nécessaire que les différents partenaires travaillent ensemble afin de proposer une éducation et un environnement nutritionnel sain. En milieu scolaire, les familles apparaissent comme l'un des partenaires privilégiés. Je présente maintenant leur rôle avec une analyse des déterminants liés au rythme de vie familial.

e)Déterminants liés au rythme de vie familial

Plusieurs facteurs de risque conduisant au développement de l'obésité sont directement reliés au mode de vie familial. Ils concernent le sommeil, le rythme des repas et les activités physiques.

- ***Le sommeil***

Selon une étude publiée en 2004, le manque de sommeil serait relié à un risque accru de développer une obésité (Gangwisch, 2004). Cette étude montre que les sujets âgés de 32 à 59 ans qui dorment quatre heures ou moins par nuit ont 73 % de plus de risque de devenir obèses que ceux qui dorment entre sept et neuf heures chaque nuit. Un rapport de l'ANAES sur la prise en charge de l'obésité (2003) précise que trois autres études réalisées en France, en Allemagne et au Japon, corroborent le lien qui existe entre durée de sommeil et risque de développement d'obésité (Locard, 1992; Von Kries, 2002; Sekine, 2002 cités par ANAES, 2003). En particulier, les études réalisées sur de jeunes enfants de moins de 6 ans révèlent que la prévalence d'obésité est très significativement associée à une faible durée du temps de sommeil. Les auteurs de ces études avancent trois hypothèses pour expliquer le lien entre carence de sommeil et obésité :

- ✓ un faible niveau d'activité physique pourrait expliquer un moindre besoin de repos et de sommeil ou un nombre élevé d'heures passées devant la télévision empêcherait de se coucher tôt.
- ✓ un syndrome obstructif ou d'éventuelles apnées du sommeil qui sont de l'ordre des complications de l'obésité, pourraient interagir avec les facteurs de risque en altérant la qualité du sommeil de l'enfant.
- ✓ des perturbations hormonales liées à l'obésité pourraient altérer la qualité de sommeil telle que la sécrétion de sérotonine.

De plus, une étude indienne récente réalisée chez des enfants de 6 à 16 ans révèle également que le manque de sommeil est associé à des taux de surpoids plus importants : les enfants qui dorment moins de 8,5 heures par jour ont un risque significativement plus élevé de surpoids par rapport aux enfants qui dorment plus de 9,5 heures par jour (Kuriyan et al., 2007). Quel que soit le lien entre durée du sommeil et obésité, il semble qu'une augmentation de la durée du sommeil chez l'enfant ait un effet protecteur sur le développement de l'obésité.

- ***Le rythme des repas***

Près de neuf français sur dix déclarent répartir leur prise alimentaire quotidienne sur les trois repas « traditionnels » : petit-déjeuner, déjeuner, dîner (Poulain et al., 2009). Cependant, au-delà de la persistance des trois principaux repas, la composition de ceux-ci et la fréquence du grignotage connaissent de grandes variations individuelles, majoritairement liées à des

habitudes familiales et pouvant parfois être associées à une augmentation de la prévalence d'obésité.
Plusieurs études ont pointé que les jeunes atteints de surpoids ou d'obésité sautent plus facilement le petit-déjeuner ou bien prennent un petit-déjeuner déséquilibré (Cotelle, 1998 et Benslama, 2002). L'étude de Cotelle (2008) suggère que la corpulence des jeunes serait positivement corrélée avec l'irrégularité de la prise du petit déjeuner comme l'indique la figure suivante (figure 25) :

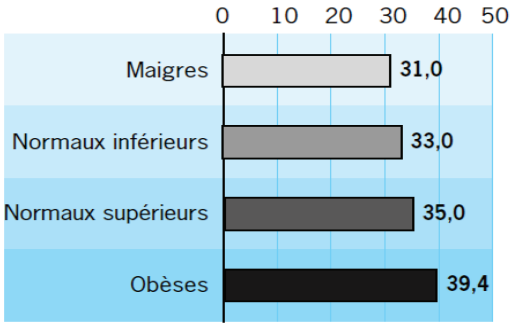


Figure 25 : Jeunes ayant sauté leur petit déjeuner au moins une fois au cours de la semaine en fonction de leur corpulence (en pourcentage) (Cotelle, 2008).

Une composition « idéale » du petit déjeuner (trois groupes d'aliments : produits laitiers, fruits, sucres « lents ») est trouvée chez seulement 20,1 % des jeunes, une composition «correcte » (deux groupes d'aliments) chez 49,3 % d'entre eux et une composition « incomplète » (un seul des trois groupes ou une autre catégorie) chez 30,6 % d'entre eux. De plus, les jeunes « obèses» sont les moins nombreux à composer de façon idéale (14,5 %) ce premier repas de la journée (Cotelle, 1998).
Les prises alimentaires en dehors des principaux repas et du goûter (grignotage) sont également plus souvent observées chez les enfants obèses (Benslama, 2002).
Ces habitudes alimentaires sont identifiées dans des contextes familiaux particuliers : l'étude de Cotelle (2008) révèle que la régularité de la prise de l'ensemble des repas diminue d'autant plus que le chef de famille est au chômage, que l'enfant grandit dans une famille monoparentale ou encore recomposée. Dans ce dernier cas, une explication serait à rechercher dans une mauvaise ambiance au cours des repas (ibid).
Enfin, dans les aliments consommés au cours du grignotage, les plus gros consommateurs de boissons et de gâteaux sucrés sont parmi les jeunes dont le chef de famille est en difficulté sociale ou appartient à une catégorie sociale plus défavorisée (ibid).
Ces éléments révèlent que les comportements alimentaires des enfants sont largement conditionnés par leur environnement familial : une éducation nutritionnelle appropriée devrait donc inclure une participation active des familles pour aborder les aspects diététiques et de commensalité (liés au partage du repas en communauté).

- ***Le niveau d'activité physique***

Dans plusieurs études transversales réalisées en population, les indicateurs d'obésité sont négativement associés avec le niveau d'activité physique (Di Pietro, 1999). En effet, augmenter l'activité physique permet d'augmenter les dépenses énergétiques de l'organisme et ainsi d'équilibrer la balance énergétique tandis qu'un comportement sédentaire favorise l'obésité. C'est pourquoi les recommandations actuelles (PNNS2) recommandent de bouger au moins trente minutes par jour. L'activité physique inclut tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques qui entraîne une augmentation substantielle de

la dépense énergétique[65] au-delà de la dépense énergétique de repos (Oppert, 2004). Elle inclut donc l'exercice physique.
L'activité physique peut se décliner dans trois domaines différents de la vie quotidienne (Vuillemin et al., 2009) : l'activité physique au travail, l'activité physique de loisir et l'activité physique liée aux déplacements.

Le contexte français
En France, le temps moyen d'activité physique lié aux trois domaines ci-dessus varie notamment avec l'âge et le sexe comme l'indique la figure 26 suivante :

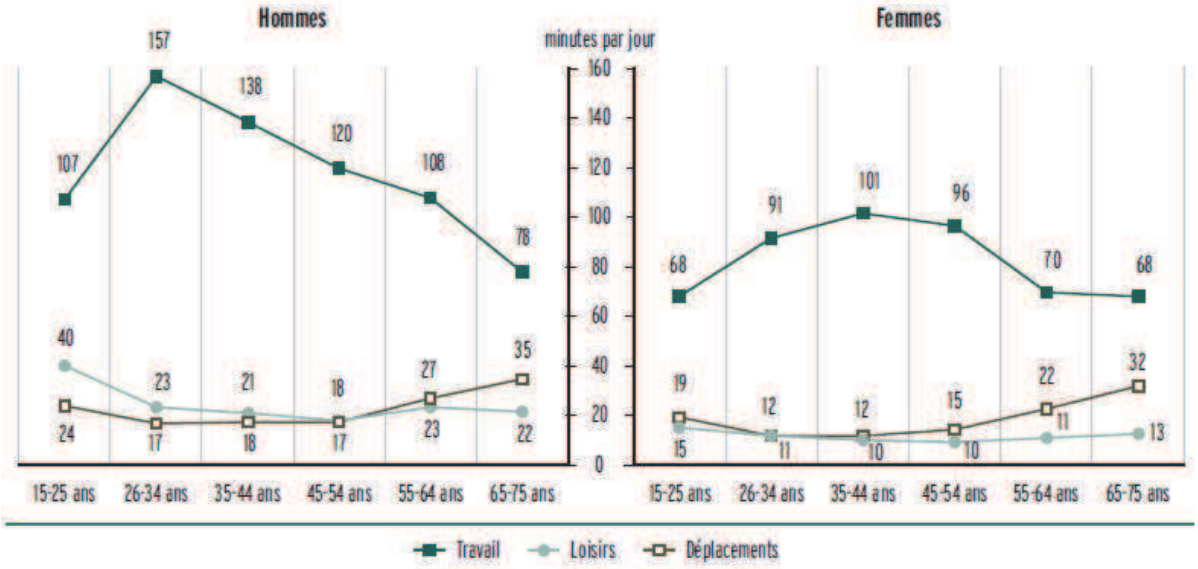


Figure 26 : Temps moyen d'activité physique par jour, selon le contexte, l'âge et le sexe (d'après Vuillemin et al., 2009)

Chez les jeunes (15-25 ans), la part de l'activité physique développée au « travail » (107 min pour les hommes et 68 min pour les femmes) est plus importante que la part de l'activité physique réalisée au cours des déplacements ou des loisirs (respectivement 24 et 40 min pour les hommes et 19 et 15 minutes pour les femmes). Schématiquement, l'activité physique liée au travail chez les jeunes correspondrait aux activités physiques réalisées en contexte scolaire, hors cadre familial. Par contre, les activités physiques liées aux déplacements et aux loisirs dépendent directement des choix opérés dans le contexte familial. Ainsi, d'après cette étude la part de l'activité physique des jeunes, influencée par leur environnement familial (choix d'un mode de déplacement, activités liées aux loisirs, inscription dans un club de sport) est très faible par rapport à la part d'activité physique liée au travail. Actuellement, le milieu familial ne semble pas jouer un rôle important dans le niveau d'activité physique des jeunes. Pourtant, l'environnement familial aurait un rôle crucial à jouer sur l'augmentation du niveau d'activité physique puisqu'il conditionne deux contextes d'activité physique sur trois (loisirs et déplacements).
Au-delà de la promotion de l'activité physique, les campagnes de prévention de l'obésité (PNNS et campagne « manger-bouger ») cherchent également à réduire le comportement sédentaire, reconnu comme un facteur de risque d'obésité. Le comportement sédentaire se définit comme l'état dans lequel tous les mouvements corporels sont réduits au minimum et

[65] La dépense énergétique d'un individu correspond à la somme des dépenses liées au métabolisme de base, à la thermogenèse et à l'activité physique. Le niveau de ces dépenses est propre à chaque individu mais parmi elles, c'est la dépense énergétique liée à l'activité physique qui est soumise aux plus grandes variations (Livingstone, 2003).

la dépense énergétique est proche de la dépense énergétique de repos (Oppert, 2004). Aujourd'hui, c'est le temps passé devant la télévision qui est retenu comme meilleur indicateur de sédentarité (ibid) mais la sédentarité se rapporte également au temps passé devant un ordinateur ou à pratiquer des activités « intellectuelles » comme la lecture. Il semble que le niveau de sédentarité des individus se soit progressivement développé et concerne aujourd'hui la plupart des pays, quel que soit leur niveau de développement (Vuillemin et al., 2009). Ces habitudes dépendent encore une fois du contexte familial et des principes d'éducation parentaux.

Le contexte indien

En Inde du sud, une étude réalisée chez des enfants de 8 à 15 ans en milieu urbain (Swaminathan et al., 2011) apporte quelques informations sur le niveau d'activité physique et de sédentarité des jeunes indiens. Cette étude montre que la durée d'activité physique (modérée à importante) quotidienne est d'à peine plus de 60 minutes quel que soit l'âge des enfants (activités scolaires et extra-scolaires). Ce résultat est très inférieur à la durée d'activité physique enregistrée chez les adolescents français comme nous l'avons vu dans le paragraphe précédent (Vuillemin et al. 2009). De plus, la durée d'activité physique varie avec l'âge et le sexe : 41,5 % des enfants de plus de 11 ans utilisent un mode de transport actif (marche ou vélo) pour les trajets scolaires contre seulement 17,5% des moins de 11 ans (Swaminathan et al., 2011). L'activité sportive en dehors de l'école est significativement plus élevée chez les garçons que chez les filles. Enfin, après une année de suivi, cette étude révèle que le niveau d'activité physique en milieu scolaire a baissé. Pour les auteurs, il semble donc y avoir un écart entre les politiques publiques d'éducation qui favorisent le bien-être physique des enfants scolarisés et la pratique réelle. Concernant le niveau de sédentarité reflété par le temps passé devant la télévision, cette même étude révèle qu'il est plus important chez les enfants de plus de 11 ans. Enfin, il ne semble pas y avoir d'impact du statut socio-économique sur le niveau d'activité physique ou de sédentarité des jeunes indiens (ibid).

Toutefois, il faut souligner qu'en Inde, très peu d'études se sont spécifiquement intéressées à la pratique de l'activité physique (Shetty, 2002) ; il y a donc très peu de données disponibles sur ce sujet et il est difficile de connaître réellement les pratiques indiennes en terme d'activité physique dans les trois domaines, travail, déplacements et loisirs. Il semble cependant que les activités physiques de loisir soient assez peu répandues en Inde. Dans une ville comme Pondichéry, il est très difficile de trouver des centres de remise en forme ou encore des structures d'activité sportives municipales. De même, dans les zones propices à la marche ou la course à pied, la pratique du footing reste minoritaire.

De plus pour les déplacements, il est fréquent d'utiliser des petits moyens de locomotion motorisés (rickshaws), même pour des courtes distances, plutôt que d'avoir recours aux déplacements à pied. En effet, la multiplication des moyens de locomotion motorisés à des prix très accessibles semble inciter la plupart des indiens à une moindre activité physique liée aux déplacements. L'activité physique, qu'elle soit de déplacement ou de loisir ne semble pas être une pratique culturellement admise dans la société indienne car très peu d'indiens y ont recours de façon régulière.

- ***Idées fortes du paragraphe « Déterminants liés au rythme de vie familial »***

La promotion de l'activité physique et la lutte contre la sédentarité sont des piliers des campagnes de prévention du surpoids et de l'obésité. Si les politiques de santé publique et l'environnement ont un rôle majeur à jouer dans cette prévention, le rôle éducatif de la sphère familiale apparaît comme déterminant, c'est pourquoi les familles semblent être des partenaires incontournables dans ces programmes de prévention.

Nous venons de voir que l'obésité est une maladie dont le développement fait appel à une grande variété de déterminants, que ceux-ci soient corrigibles par l'individu lui-même ou pas. Je vais maintenant analyser en quoi cette pluralité de déterminants est porteuse de complexité.

3.3.2) L'obésité analysée avec la théorie de la complexité

L'obésité est qualifiée de « maladie complexe » tant ses déterminants sont multiples et se situent dans des sphères très différentes (OMS, 2003; Avignon et al., 2001). Je pense que cette « complexité » de l'obésité recouvre différents aspects que je vais maintenant identifier suivant plusieurs niveaux d'analyse.

3.3.2.1) Complexité au niveau de la prise alimentaire

J'ai précédemment expliqué, que la prise alimentaire, composante du développement de l'obésité, faisait l'objet de régulations multiples. En effet, celle-ci fait intervenir le système nerveux central dans lequel les centres de la faim et de la satiété fonctionnent non pas en opposition, mais à travers un réseau neuronal situé dans l'hypothalamus. Celui-ci est relié à un système de structures extra-hypothalamiques communiquant avec des signaux périphériques de nature nerveuse ou hormonale. Les régulations hormonales font intervenir des boucles rétroactives afin d'adapter la production hormonale à la prise alimentaire (ghréline) ou encore en fonction d'autres hormones régulatrices de l'appétit (la cholécystokinine entraîne une augmentation de PYY, tandis que le glucagon-like peptide-1 diminue la production de PYY).

De plus, dans ce système de régulation, toutes les structures intègrent et échangent en permanence des informations afin d'assurer la cohérence de la prise alimentaire de l'individu en fonction de ses besoins énergétiques. Cette régulation fait appel au principe systémique de la pensée complexe. En effet, le tout (la régulation de l'appétit) est à la fois plus et moins que l'ensemble des parties prises isolément (effet d'une hormone ou d'une structure nerveuse) car il y a des effets inhibiteurs et potentialisateurs entre les différentes structures et agents de régulation pour que le système puisse fonctionner de façon cohérente.

La complexité apparait donc au niveau de la prise alimentaire, que ce soit dans les boucles rétroactives du système hormonal ou dans l'interaction de l'ensemble des structures, nerveuses et hormonales, impliquées dans la régulation de la prise alimentaire.

3.3.2.2) Complexité au niveau des complications de l'obésité

De nombreuses complications de l'obésité sont décrites dans la littérature : complications cardio-vasculaires, métaboliques, respiratoires, ostéoarticulaires, psychosociales (Avignon et al., 2001). Ces complications peuvent renforcer certains des déterminants de l'obésité précédemment exposés. Ainsi, une personne en situation de surpoids ou d'obésité doit affronter différentes formes de difficultés psychosociales : le rejet social, les échecs répétés à maintenir une perte de poids (Poulain, 2009; Avignon et al., 2001) ou encore une plus grande anxiété sociale et une faible estime de soi (Lanza et al., 2012). Ces difficultés constituent aussi les déterminants psychologiques de l'obésité car elles sont des facteurs de dépression et de culpabilité et constituent un cercle vicieux contribuant à aggraver l'obésité (Avignon et al., 2001). Ce phénomène dans lequel les conséquences renforcent les causes illustre le principe récursif de la pensée complexe.

De la même façon, certaines complications ostéoarticulaires ou respiratoires peuvent limiter le niveau d'activité physique de la personne obèse. Dans ces conditions, ces complications renforcent certains facteurs de risque de l'obésité comme la sédentarité et le faible niveau d'activité physique.

Enfin, les conséquences psychosociales de l'obésité peuvent entraîner d'importantes difficultés scolaires (Avignon et al., 2001; Poulain, 2009) qui risquent de marquer la trajectoire sociale de l'enfant. Or nous avons vu qu'un faible niveau socio-économique était associé à une prévalence plus importante de l'obésité dans les pays industrialisés. Là encore, les conséquences vont nourrir les causes de l'obésité qui devient un phénomène auto-entretenu.

3.3.2.3) Complexité au niveau de la pluralité des déterminants

J'ai présenté un grand nombre de déterminants de l'obésité qui est une maladie multifactorielle. Cette pluralité des déterminants renvoie au sens étymologique du terme complexité, c'est-à-dire un maillage, un réseau de différents éléments. Toutefois, l'obésité ne résulte pas d'une simple juxtaposition de tous ces déterminants.

En effet, dans la plupart des cas, les facteurs génétiques ne font que déterminer la prédisposition des individus à devenir obèse dans un environnement donné (Avignon et al., 2001; Clément, 2006; Basdevant, 2004). Cette interaction entre gène et environnement peut s'analyser avec le principe de l'autonomie/dépendance (auto-éco-organisation) de la théorie de Morin (1999) qui se définit selon deux composantes :

- L'homme est auto-organisé. Il existe un déterminisme génétique dans le développement de l'obésité et la part de l'héritabilité de l'indice de masse corporelle a été évaluée entre 40 et 80 % selon les études (Bouchard, 1998).
- L'homme est éco-organisé. Il est dépendant de son environnement dans lequel il trouve ses ressources énergétiques.

L'homme est donc auto-éco-organisé : dans la plupart des cas, l'obésité n'est ni purement génétique ni purement environnementale, mais le résultat de l'interaction gène-environnement. Cette interaction entre gène et environnement peut également s'analyser avec le principe systémique de la théorie de Morin (1999). Nous avons vu que les facteurs épigénétiques entraient en interaction avec les gènes pour en moduler l'expression. L'expression des gènes est donc à la fois plus et moins que la somme des parties (facteurs génétiques et épigénétiques) puisque sous l'influence épigénétique, les gènes vont tantôt s'exprimer, tantôt être silencieux. De plus, les facteurs corrigibles par l'homme (sommeil, activité physique, choix alimentaires, état psychologique…) vont s'intégrer les uns aux autres. Par exemple, les choix alimentaires peuvent être contrebalancés par le niveau d'activité physique de l'individu. Les déterminants de l'environnement (corrigibles ou non directement corrigibles) s'intègrent les uns aux autres pour déterminer un environnement donné, à la faveur duquel il peut y avoir développement de l'obésité selon le déterminisme génétique. Paquot et al. (2012) affirment que l'obésité est un modèle d'interactions complexes entre génétique et environnement.

Etant donné cette complexité, il convient de s'interroger sur la façon de développer une stratégie de prévention efficace. Le milieu scolaire et en particulier l'éducation offrent quelques leviers d'action intéressants.

3.4) La prévention (globale) en milieu scolaire

3.4.1) Les leviers d'action de la prévention

L'éducation offre des leviers d'action particulièrement intéressants dans la prévention de l'obésité car elle permet d'atteindre à la fois les déterminants corrigibles par l'individu mais également, les déterminants de l'obésité qui ne sont pas directement corrigibles par l'individu lui-même. Ainsi, les femmes peuvent agir sur les déterminants épigénétiques de leurs enfants au cours de leur grossesse et par des pratiques d'allaitement appropriées. Plusieurs études ont par ailleurs pointé l'influence du niveau d'éducation des mères sur la santé nutritionnelle des enfants. Certains experts considèrent que les taux élevés d'insuffisance pondérale à la naissance et de malnutrition des enfants en Asie du Sud sont reliés à la restriction de l'accès des femmes à l'éducation (UNICEF, 1998).

Je pense que les leviers d'action de la prévention globale passent par l'éducation nutritionnelle et l'environnement scolaire.

L'éducation nutritionnelle implique d'une part, **un apport de connaissances scientifiques** qui permettent d'agir sur les déterminants alimentaires en adaptant les choix alimentaires et le niveau d'activité physique aux besoins de l'organisme, et d'autre part, **le développement de compétences psychosociales** qui sont impliquées dans un nombre très important de déterminants : facteurs épigénétiques (Junien, 2011), facteurs biologiques individuels à

travers l'impact du stress sur les axes neuroendocriniens (Sherwood, 2006) ou encore par le contrôle de l'agressivité (Favre, 2007) dont certaines voies de régulation sont similaires à celles qui contrôlent l'appétit, facteurs socio-économiques (Sobal et Stunkard, 1989; Poulain, 2009), facteurs psychologiques (Le Barzic, 2004; Mariage et al., 2005). De plus, les compétences psychosociales, en permettant le développement de l'esprit critique et la capacité à prendre des décisions, se révèlent être des compétences particulièrement pertinentes à développer dans le contexte de gastroanomie décrit par Fischler (1979). Dans ce contexte, l'abondance du choix et des discours préventifs place le mangeur dans une situation anxieuse qui pourrait contribuer au développement des pathologies nutritionnelles telles que le surpoids et l'obésité. Cette anxiété potentielle devrait donc faire l'objet d'une attention particulière dans les programmes d'éducation nutritionnelle développés en milieu scolaire : elle concerne autant les aspects biomédicaux de l'alimentation à travers l'inflation des discours de prévention que les aspects psychosociaux à travers l'esprit critique, la gestion du stress, l'apprentissage des choix. De plus, une stratégie de prévention efficace devrait également inclure **un travail sur la stigmatisation des personnes obèses** afin de limiter les troubles psychoaffectifs qui peuvent renforcer le phénomène d'obésité.
La pluralité des déterminants de l'obésité met en exergue le rôle potentiel de nombreux partenaires de travail pour les enseignants. En effet, de nombreux acteurs jouent un rôle important au niveau de déterminants particuliers (les familles peuvent agir sur les facteurs liés au rythme de vie de l'enfant; la municipalité peut agir sur la sédentarité à travers une politique de transport appropriée; les médias, les industries agro-alimentaires et les producteurs peuvent agir sur les facteurs alimentaires et en particulier l'évolution du système alimentaire…). **Le partenariat est donc un élément important de la prévention de l'obésité.**
Dans cette éducation nutritionnelle, il paraîtrait pertinent d'intégrer toutes les disciplines (géographie, sciences, vivre ensemble…) avec **une approche transversale qui multiplie les angles de vue.**
Ainsi, les critères de l'éducation pour la santé en milieu scolaire préconisés par les experts internationaux (UNESCO, UNICEF, OMS, 2002; Jourdan et Bougeois-Victor, 1998) - travail en partenariat, développement des compétences psychosociales, travail par projet transversal - semblent donc constituer des leviers d'action particulièrement pertinents pour une stratégie nutritionnelle adaptée à la nature complexe de l'obésité.
L'environnement scolaire permet également de toucher le plus grand nombre de déterminants possibles grâce aux approches promotionnelles qui agissent sur l'environnement global de l'enfant.

3.4.2) Justification d'une prévention en milieu scolaire

Les experts internationaux ((UNESCO, UNICEF, OMS, 2002) considèrent que le milieu scolaire constitue un cadre adapté pour promouvoir la santé des enfants. En effet, d'après une revue d'études en éducation pour la santé (Steward-Brown, 2006), les stratégies nutritionnelles visant un public d'enfants sont souvent mises en œuvre dans le milieu scolaire, qui offre plusieurs leviers d'action aux stratégies nutritionnelles. La FAO (2007) considère que l'école permet de mettre en pratique l'éducation nutritionnelle de façon promotionnelle. Celle-ci vise à prévenir les troubles nutritionnels et, dans le même temps, à faire participer activement les élèves, à développer leurs compétences pour faire des choix propices à la santé, et à créer le bien-être nutritionnel par l'instauration des conditions et d'un environnement propices à la santé nutritionnelle (ibid). En effet, Booth (2001) rappelle que si les stratégies nutritionnelles basées sur l'éducation présentent un grand intérêt, elles gagneraient à être couplées à une action sur l'environnement nutritionnel. Steward-Brown (2006) confirme que l'efficacité d'une action d'éducation pour la santé dépend de la modification de l'environnement scolaire ainsi que de la prise en compte de plusieurs déterminants de santé (approches multifactorielles). Précisément, les programmes nutritionnels les plus efficaces adoptent des approches globales ciblant l'environnement scolaire et, en particulier, la nourriture proposée dans les cantines scolaires (ibid).

Concernant plus spécifiquement l'obésité infantile, une expertise collective de l'INSERM (2006) rappelle que la place de l'école est une constante des politiques proposées. Les programmes développés en milieu scolaire visent l'éducation à l'alimentation et à la nutrition, la place de l'activité physique et sportive ou encore l'offre alimentaire à l'école. En effet, selon le conseil national de l'alimentation, l'éducation par l'exemple et la qualité des repas servis en restauration scolaire sont une composante de l'éducation nutritionnelle (ibid). De plus, pour Jourdan (2004a), si la prévention du surpoids et de l'obésité réalisée en milieu scolaire est réalisée par l'activité physique et l'éducation nutritionnelle, il est également important d'y associer le développement des compétences psychosociales qui permettent aux enfants d'être plus tolérants face aux différences physiques et de les relativiser afin d'éviter de stigmatiser les personnes en surpoids. Ces compétences devraient également permettre aux enfants de mieux s'accepter et de développer une image positive d'eux-mêmes (ibid). En effet, Stewart-Brown (2006) rappelle que certains programmes scolaires ciblant les désordres alimentaires visent à aider les jeunes à prendre conscience de l'écart entre la représentation qu'ils ont de leur corps et la réalité.
La pertinence de développer des programmes de prévention de l'obésité en milieu scolaire semble donc faire consensus dans la littérature. Cependant, il convient de s'interroger sur la période optimale de mise en œuvre de ces programmes au cours de la scolarité.

3.4.3) Age d'intervention optimal pour une prévention en milieu scolaire

L'âge d'intervention optimal d'un programme de prévention de l'obésité me semble devoir répondre à deux critères : la période critique de développement de l'obésité chez les jeunes et le niveau de maturité des élèves leur permettant de comprendre les enjeux de cette éducation et d'y être réceptifs.

3.4.3.1) Les périodes de réceptivité des programmes de prévention

Pour la FAO (2007), l'école atteint les enfants à un âge critique, quand les habitudes alimentaires sont en train de s'acquérir. En effet, les enfants jeunes sont a priori plus réceptifs aux messages de prévention puisqu'ils n'ont pas encore adopté de conduite particulière : Tubiana (2004) rappelle que, lors des conférences de Dublin (1990 et 1994) qui ont précédé la mise en œuvre de l'éducation pour la santé à l'école dans l'ensemble des pays de l'union européenne, la précocité de cette éducation apparaissait déjà comme gage d'efficacité. Cependant, Jourdan et al. (2002) soulignent que même si les programmes de l'école primaire accordent une place importante à l'éducation à la santé, il n'y a pas de consensus sur l'idée que la prévention serait plus efficace à ce niveau. Pourtant, selon deux expertises collectives de l'INSERM (2001 et 2003), c'est bien au niveau de l'école primaire que les actions d'éducation nutritionnelle sont les plus nombreuses : la plupart des études de prévention de l'obésité infantile se sont déroulées en école primaire, chez des enfants de 8 ans et plus. D'après ces experts, les enfants de cet âge seraient plus accessibles au raisonnement et moins dépendants de leurs parents que les plus jeunes (INSERM, 2003). Dans le domaine de l'éducation pour la santé, certains experts recommandent de définir l'âge opportun pour démarrer un programme d'éducation pour la santé en fonction de la présence du risque (INSERM, 2000).

3.4.3.2) Les périodes à risque de développement de l'obésité

Au cours de la vie, le tissu adipeux connaitrait deux périodes physiologiques de prolifération, l'une après la naissance, l'autre entre 9 et 13 ans (Basdevant, 2004; Ailhaud, 2001; INSERM, 2000). Au cours de ces périodes sensibles, il est probable que des stimuli nutritionnels (acides gras) et hormonaux (insuline, glucocorticoïdes, IGF-1) affectent par leur intensité et leur fréquence la différenciation des préadipocytes en adipocytes (INSERM, 2000). Les mesures de prévention de l'obésité devraient donc être prises très tôt dans l'enfance afin de limiter le recrutement d'un nombre trop important d'adipocytes et donc l'augmentation de la masse grasse.

Certaines études font état d'autres périodes critiques au cours de la vie durant lesquelles un sujet pourrait être plus vulnérable au développement d'une obésité ultérieure (OMS, 2003) : période prénatale, période du rebond d'adiposité, adolescence, début de l'âge adulte et, pour les femmes, grossesse et ménopause. Il y a donc au cours de la scolarité, deux périodes critiques (rebond d'adiposité et adolescence) pour le développement de l'obésité chez les jeunes.
La première se situe entre 5 et 7ans, c'est la période du rebond d'adiposité.
Ce phénomène correspond à une variation physiologique de l'indice de masse corporelle au cours de la croissance : il augmente la première année de la vie, puis diminue jusqu'à l'âge de 6 ans, et augmente à nouveau jusqu'à la fin de la croissance. La remontée de la courbe de l'indice de masse corporelle observée en moyenne à l'âge de 6 ans est appelée rebond d'adiposité (HAS, 2011).
Les études montrent que l'âge du rebond d'adiposité est corrélé à l'importance de l'adiposité à l'âge adulte : plus le rebond est précoce, plus le risque de devenir obèse est élevé. Cette période coïncide avec l'accroissement de l'autonomie et de la socialisation de l'enfant. Elle pourrait constituer une période de vulnérabilité pour l'enfant qui risque d'adopter des comportements favorisant le développement de l'obésité (OMS, 2003). Cette période plaide en faveur d'un démarrage des programmes de prévention en milieu scolaire le plus tôt possible.
La seconde période de vulnérabilité se situe à l'adolescence. C'est une période d'autonomie accrue souvent associée à une déstructuration des repas, à une modification des habitudes alimentaires et à des périodes d'inactivité pendant les loisirs, auxquelles s'ajoutent des changements physiologiques favorisant les dépôts de graisse, en particulier chez la femme (OMS, 2003). Cette période semble donc particulièrement pertinente pour la mise en œuvre de programmes de prévention.
J'ai choisi de placer mon étude en école primaire, avant la deuxième période de vulnérabilité. Je me suis focalisée sur l'école élémentaire (dès 6 ans), puisque, d'après l'expertise collective de l'INSERM (2003), les enfants plus jeunes sont moins accessibles au raisonnement et plus dépendants de leurs parents dans le domaine de la nutrition.

3.4.3.3) Idées fortes du paragraphe « La prévention (globale) en milieu scolaire »

Nous avons vu que l'obésité est un phénomène multifactoriel qui peut être qualifié de complexe au regard de la théorie de Morin. Une stratégie de prévention efficace en milieu scolaire devrait donc répondre à la nature complexe de l'obésité, en s'inscrivant dans une démarche globale. Celle-ci devrait prendre en compte les déterminants de l'obésité dans l'environnement, et développer une éducation nutritionnelle basée sur le partenariat, les approches transversales et le développement de connaissances nutritionnelles et surtout de compétences psychosociales afin de toucher le plus de déterminants possibles. Une telle stratégie de prévention se baserait donc sur des modèles intégrateurs du comportement nutritionnel comme ceux que j'ai précédemment présentés (Davison et Birch, 2001; Booth et al., 2001; FAO, 2007; Ezan et al, 2010), s'inspirant des modèles de santé holistique, écologique et autonome. En effet, les quelques expérimentations fondées sur des approches de type écologique, orientées par la pensée complexe, qui sont disponibles dans la littérature semblent particulièrement prometteuses (INSERM, 2006). Ce serait donc avec une approche basée sur la pensée complexe que l'on pourrait développer une prévention réellement efficace, c'est-à-dire prenant en compte le plus de déterminants possibles et leur interaction. J'ai considéré nécessaire d'analyser les stratégies de prévention de l'obésité actuellement mises en œuvre dans les écoles à travers une revue d'études des programmes de prévention.

3.5) Revue d'études des programmes de prévention de l'obésité en milieu scolaire

Après avoir présenté quelques programmes développés dans divers pays, je me focaliserai sur les programmes de prévention dans les deux contextes de mon étude : la France et l'Inde.

3.5.1) Etudes internationales

L'INSERM (2000) rapporte que dans neuf études publiées entre 1966 et 1992, menées aux Etats-Unis, en Norvège, en Crète, en Israël et en Russie, sur des interventions de prévention cardiovasculaire en milieu scolaire, les résultats ont donné des résultats assez décevants sur l'IMC et les plis cutanés. Ces interventions utilisaient une approche informative puisqu'elles consistaient essentiellement en une éducation sur les effets de l'activité physique et de l'alimentation sur la santé (ibid).
Les études plus récentes menées aux Etats-Unis donnent des résultats similaires.

L'étude randomisée CATCH (Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health) bien que n'étant pas spécifiquement axée sur la prévention de l'obésité cible la diminution de la prévalence de l'IMC. Cette étude impliquant 4000 enfants aux Etats-Unis depuis le niveau CE2 et sur une durée de deux ans et demi, associait un programme d'éducation à des actions visant à modifier le comportement alimentaire et l'activité physique (Edmunson et al., 1996). Les diminutions de l'indice de masse corporelle n'ont pas été significatives en fin d'étude. Toutefois, les résultats ont montré que le programme a permis de renforcer certains paramètres psychologiques déterminants des comportements nutritionnels (amélioration des connaissances diététiques, intentions, auto-efficacité, comportement habituel, renforcement social perçu pour des choix alimentaires sains, renforcement perçu et auto-efficacité pour l'activité physique). Ces renforcements étaient encore plus significatifs lorsque les familles étaient associées aux programmes.

Une revue d'études menée par Story et al. en 2009, concerne spécifiquement l'environnement et les politiques nutritionnelles de plusieurs établissements, le dépistage de l'obésité par la mesure de l'IMC et les politiques de bien-être. Les auteurs affirment que les aliments concurrentiels (aliments vendus à l'école en dehors du service de restauration scolaire financé par le gouvernement) étaient disponibles dans 33 % des écoles primaires en 2007, et bien davantage dans les écoles secondaires. L'analyse des politiques nutritionnelles montre une augmentation des programmes de promotion d'une alimentation saine (jardins scolaires, achats de fruits et légumes financés par le gouvernement…). L'étude met en exergue que les politiques sur l'activité physique sont différentes selon les Etats. Seulement la moitié d'entre eux imposent des temps de récréation indépendants des cours d'EPS et quelques districts encouragent les déplacements à pied ou en vélo sur le trajet maison/école. Cette étude révèle que les parents encouragent les programmes de mesure de l'IMC en milieu scolaire, dans la mesure où la confidentialité est respectée. Enfin, les politiques de bien-être nutritionnel des écoles locales concernent l'établissement de normes pour les repas scolaires, le niveau d'activité physique, l'éducation nutritionnelle, et un plan pour leur mise en œuvre et leur évaluation. Je n'ai pas trouvé de référence sur la mise en œuvre des compétences psychosociales. Cette étude estime que les écoles ont fait des progrès dans l'amélioration de l'alimentation scolaire et du niveau d'activité physique, mais qu'il reste encore beaucoup à faire.

Un programme de recherche-action mené dans le cadre d'un partenariat école primaire/lycée (Meninger et al., 2010) a utilisé une démarche originale. Le but de cette étude était d'obtenir les conceptions spécifiques des enfants sur les aliments et l'activité physique. L'analyse de ces conceptions pouvant permettre d'optimiser les interventions pour prévenir et réduire les taux d'obésité infantile. Les auteurs considèrent que les enfants sont susceptibles de se confier davantage à leurs aînés qu'à des adultes qui sont des figures d'autorité. Cette approche est originale car elle place les enfants eux-mêmes au centre du

programme de prévention : dans ce cadre des programmes spécifiques de prévention de l'obésité pourront être construits à partir des conceptions relevées chez les enfants.

Une autre étude a montré, qu'en Californie, lors du dépistage de l'obésité en milieu scolaire, les parents ne sont informés par courrier que dans environ la moitié des cas, et celui-ci ne donne aucune explication sur les mesures utilisées et sur la marche à suivre en cas de dépistage positif (Madsen et Linchey, 2012). Cette étude met donc en lumière la faible implication des parents dans les programmes de prévention de l'obésité infantile en milieu scolaire.

Une étude menée par Caballero et al. (2003) détaille le programme d'un essai randomisé mis en œuvre auprès de jeunes amérindiens de niveau CE2, CM1 et CM2. Il s'agit d'une approche intégrée qui vise les contenus d'enseignement (éducation nutritionnelle incluant les aspects culturels amérindiens sur douze semaines dans l'année), les services de cantine (réduction des rations énergétiques de 30 %, promotion de la consommation de fruits et légumes), la promotion de l'activité physique (trois séances de 30 minutes d'EPS par semaine et promotion de l'activité physique pendant la récréation) et l'implication de la famille (informations, ateliers de cuisine à l'école). Ce programme a permis d'améliorer les connaissances des enfants en matière de nutrition et d'améliorer la qualité nutritionnelle des repas de cantine. Toutefois, il n'a pas d'impact significatif sur l'IMC. Cette faible efficacité suggère que cette intervention doit être renforcée et être maintenue sur une plus longue durée (Caballero et al., 2003).

Un autre essai randomisé réalisé en 1996 et 1997 chez des enfants de niveau CM1 et CE2 semble donner plus de place aux contenus d'enseignement (Robinson, 1999). L'objectif de cette étude est d'évaluer une intervention en milieu scolaire visant à diminuer le temps passé devant la télévision et les jeux vidéo. L'intervention consiste en une série de 18 séances de cours de 30 à 50 minutes chacun, réalisés par les professeurs eux-mêmes, dans leur classe. Ces professeurs ont été préalablement formés par l'équipe de recherche. Ces cours visent à permettre aux enfants de prendre conscience du temps passé devant les jeux vidéo et la télévision pour pouvoir progressivement le diminuer et à exercer leur esprit critique sur le choix des programmes. Les enfants s'engagent à diminuer le temps passé devant les écrans à la maison et à devenir des peronnes-relais pour sensibiliser à la diminution du temps passé devant des écrans. La participation des parents est requise pour encourager le comportement de l'enfant à la maison. Cette intervention qui utilise le développement de compétences psychosociales chez les élèves, a montré une réduction significative de l'IMC chez les bénéficiaires et une diminution significative du temps passé devant les écrans. Cette étude montre une réelle efficacité de la lutte contre la sédentarité dans le cadre de la prévention de l'obésité infantile.

Les programmes mis en œuvre aux Etats-unis semblent accorder une grande place au développement des compétences psychosociales des élèves et à leurs représentations de l'alimentation. Certains d'entre eux donnent des résultats significatifs en terme de réduction de l'IMC. Je note également que ces programmes accordent une grande importance à l'environnement nutritionnel (augmentation des jardins scolaires, programmes de consommation de fruits et légumes, promotion de l'activité physique, mise en évidence d'un besoin de règlementation renforcé sur l'offre alimentaire en milieu scolaire). Toutefois, je remarque que ces programmes soulèvent plusieurs questions au niveau du partenariat : dans les études présentées, les enseignants ne sont pas à l'initiative des projets et les familles n'y sont pas toujours associées.

3.5.2) Revue d'études en Inde

La plus grande partie des programmes de prévention du surpoids et de l'obésité en milieu scolaire sont impulsés par la fondation indienne contre le diabète (DFI) qui est un organisme privé. Les initiatives de santé communautaires menées par le DFI concernent les activités scolaires des enfants en relation avec les enseignants et les parents. Cette fondation a une volonté affichée de faire travailler les enseignants avec les familles mais le partenariat est en règle générale limité à ces dernières, dans les trois principaux projets que je présente ci-dessous.

Le programme MARG (Medical education for children/ Adolescents for Realistic prevention of obesity and diabetes and for healthy aGing) est le premier projet d'intervention communautaire à grande échelle en Asie du Sud. Il se déroule en école primaire et secondaire. Le programme utilise surtout l'éducation par les pairs : les informations sur la prévention de l'obésité sont diffusées à travers différentes activités ludiques comme des pièces de théâtre, des sketches, des cours de cuisine, la fabrication d'affiches… (DFI, 2013). Ces informations concernent surtout les déterminants alimentaires de l'obésité (aspects qualitatifs) et l'activité physique (DFI, 2013). Dans ce programme, le personnel de cantine est impliqué afin de promouvoir une alimentation plus saine en milieu scolaire (ibid). Une récente évaluation de ce programme dans trois villes du nord de l'Inde (New Delhi, Agra, Jaipur) montre une amélioration significative du niveau de connaissance et du comportement nutritionnel des jeunes enfants de 8-11 ans tandis que l'impact a été moindre chez les adolescents de 12-18 ans (Shah et al., 2010).

Le programme CHETNA (Children's Health Education Through Nutrition and Health Awareness) est un programme de prévention de l'obésité, du diabète et des maladies cardiaques. Ce programme vise à assurer l'éducation à la santé des jeunes indiens sur les questions relatives à ces pathologies à travers des conférences, des affiches, des discussions de groupe avec les enfants, les parents et les enseignants. L'objectif principal de ce programme est de sensibiliser les enfants sur ces questions. Il ne prévoit pas, a priori, d'actions spécifiques sur l'environnement ni sur le développement de compétences psychosociales.

Le programme TEACHER (Trends in Childhood Nutrition and Lifestyle Factors in India) vise deux objectifs. Le premier est de comprendre en profondeur les comportements nutritionnels et les modes de vie qui influent sur la santé et le bien-être des indiens en milieu urbain, en particulier les enfants, à travers des groupes de discussion, des mesures anthropométriques et un questionnaire sur les connaissances, attitude et pratique des enfants et de leurs mères, en matière de nutrition. Le deuxième objectif est de sensibiliser les élèves aux risques liés au diabète, à l'obésité, aux troubles lipidiques et aux maladies cardiaques, afin qu'ils puissent devenir des acteurs de changement dans la société. Ce programme fait explicitement le lien entre bien-être et nutrition. Il est probable qu'il s'intéresse au développement des compétences psychosociales des élèves (DFI, 2013).

En outre, plusieurs programmes de prévention des malnutritions (incluant l'obésité) sont proposés par le National Institute of Nutrition d'Hyderabad en Inde du Sud. Certains de ces programmes apportent quelques renseignements intéressants sur l'orientation des stratégies de prévention. Trois programmes d'éducation nutritionnelle pour adolescents en milieu scolaire ont été développés par le National Institute of Nutrition d'Hyderabad peu avant 2007 dans la ville d'Hyderabad (Subba Rao et al., 2007). Ces programmes ne visent pas spécifiquement l'obésité mais toute forme de malnutrition. Le premier programme vise à éduquer et à motiver les adolescents pour réduire toute forme de malnutrition. Le deuxième programme se centre sur les adolescentes. Le but de ce programme est de comparer l'efficacité de deux méthodes pédagogiques en éducation nutritionnelle : une méthode traditionnelle d'enseignement et l'utilisation des nouvelles technologies. Dans les deux cas, l'éducation nutritionnelle semble basée sur la transmission d'informations scientifiques. Le troisième programme est basé sur l'éducation par les pairs en milieu universitaire. Là encore, il se centre sur la diffusion d'informations scientifiques.

Le plan de prévention de l'obésité en milieu scolaire qui a été implémenté par le National Institute of Nutrition d'Hyderabad, de 2006 à 2010, m'a été présenté au mois d'avril 2011, par A. Laxmaiah, directeur du département d'études communautaires. Ce programme concernait les adolescents de 12 à 17 ans en Andra Pradesh, ainsi que les professeurs d'éducation physique et sportive et de sciences. Il consistait en une sensibilisation des élèves, des professeurs, des cadres institutionnels et des familles, aux problèmes de santé associés au surpoids et à l'obésité.

Ces programmes de prévention indiens montrent une volonté d'associer les familles aux différents projets, bien que les enseignants ne soient pas les initiateurs des projets. Toutefois, ces projets sont davantage axés sur les connaissances biomédicales que sur les

comportements ou le développement de compétences psychosociales. En outre, il n'y a pas de réelle action sur l'environnement, sur l'offre alimentaire (à part dans un programme du DFI), ou sur la promotion de l'activité physique. Ces programmes ne semblent pas prendre en compte l'ensemble des déterminants de l'obésité et adoptent une approche plus préventive que promotionnelle.

3.5.3) Revue d'études en France

Une étude pilote « Fleurbaix-Laventie Ville santé n°1 », lancée en 1992 dans la région du Nord de la France, a testé sur cinq ans l'effet d'une éducation nutritionnelle, intégrée au programme scolaire, et dispensée par les enseignants de la maternelle au collège (INSERM 2000). Cette étude suggère que l'intégration d'une éducation nutritionnelle dans les programmes scolaires peut modifier le comportement alimentaire des enfants et de leurs familles. Depuis, de nombreux programmes ont été développés en milieu scolaire.

Le programme « Nutrition, prévention et santé des enfants et adolescents » est implémenté en Aquitaine depuis 2004 (Thibault et al., 2011). Il se base sur les orientations du PNNS et se décline en 3 axes stratégiques : dépistage précoce, prévention et prise en charge de l'obésité de l'enfant ; amélioration de l'offre alimentaire en milieu scolaire et périscolaire ; mise en place d'actions pédagogiques sur l'alimentation et l'activité physique en direction des enfants, de leur famille et de leur entourage éducatif et médical. En particulier, dans les écoles primaires, ce programme a permis de former les équipes éducatives pour harmoniser les discours et les pratiques sur l'alimentation, de créer des espaces de parole sur les représentations, les connaissances et les préjugés en matière d'alimentation et d'apporter une aide méthodologique à la réalisation d'ateliers autour des différentes dimensions de l'alimentation (plaisir, équilibre convivialité…). En outre ce projet a nécessité la participation de très nombreux acteurs, issus des services de santé scolaire, des équipes éducatives, des collectivités locales, des organismes d'assurance maladie et des familles. Ce programme adopte une approche globale qui prend en compte l'environnement et différentes dimensions de l'acte alimentaire.

En région Lorraine, le projet PRALIMAP[66] lancé en 2006 dans plusieurs établissements d'enseignement secondaire, prévoit trois stratégies de prévention (Briançon et al., 2010) : stratégie de dépistage, stratégie éducative et stratégie d'action sur l'environnement. Les stratégies éducatives prévoient de développer des compétences personnelles à adopter des comportements sains en matière de nutrition par des conférences, des travaux de groupes sur différentes dimensions de la nutrition (influence des médias, éco-citoyenneté, coût…), et une animation annuelle qui vise à renforcer les connaissances apprises tout au long de l'année grâce à plusieurs activités (activités sportives ludiques, tests, conférences, dégustations de nourriture et de boissons…). La stratégie éducative implique les enseignants de l'école (principalement professeurs de SVT et/ou EPS mais également professeurs d'autres disciplines).
La stratégie environnementale vise à développer un environnement favorable à des comportements sains ciblant l'offre de restauration de l'école et de la politique de l'école.
Le programme PRALIMAP semble donc lui aussi adopter une approche globale et intégrative en travaillant sur différentes dimensions de l'alimentation (plaisir gustatif, coût, éco-citoyenneté…), en agissant sur l'environnement et en impliquant différents acteurs.

En région parisienne, plusieurs programmes sont organisés depuis 2009 par le comité de Paris de la ligue contre le cancer (Kanski, 2011). Ces programmes visent la promotion de l'activité physique et d'une alimentation saine. Le programme « 13 en fruits, très en forme » est centré particulièrement sur la consommation de fruits et légumes et le programme « 13 en fruits, 13 en sport, très en forme » vise la promotion de l'activité physique sur les temps scolaire et périscolaire. Dans les deux programmes, des cahiers de liaison sont distribués aux familles pour promouvoir la pratique d'une activité physique et d'une alimentation saine, et des animations clés en main sont proposées aux enseignants. Ces programmes semblent cibler en priorité les aspects biomédicaux de l'alimentation.

[66] Promotion de l'ALImentation et de l'Activité Physique

Le projet Val-de-Marne, antérieur au PNNS, a pour origine une étude sur le lien éventuel entre la fréquentation de la restauration scolaire et la situation de précarité financière des familles (INSERM, 2006). Suite à la mise en évidence d'un niveau d'obésité important chez les jeunes de 10 à 18 ans, et de liens avec le niveau de précarité des familles, le conseil général du Val-de-Marne a engagé, avec les professionnels de santé, d'éducation et de sport, deux programmes de prévention primaire. Ces programmes ont pour finalité, d'une part, de mettre en œuvre des actions de sensibilisation, et d'autre part, d'améliorer la politique nutritionnelle dans les établissements. Le programme est complété par un volet de dépistage et de prise en charge des enfants obèses. Comme les précédents, cette approche se caractérise par une prise en charge, d'abord éducative et partenariale.

Enfin, le programme « Vivons en forme » a été initié dans la continuité du programme EPODE lancé en 2004. Ce programme fait participer les enseignants dans les villes où il est implanté (essentiellement situées dans le Nord, la région parisienne et le Languedoc-Roussillon). Son objectif est de prévenir l'obésité chez l'enfant, de garantir la santé et le bien-être de tous et de contribuer à réduire les inégalités sociales de santé en matière d'alimentation et d'activité physique (Programme « Vivons en forme », 2013). Pour cela, le programme vise à aider les familles à modifier en profondeur et durablement leur mode de vie grâce à la mobilisation des acteurs locaux. Dans ce but, le programme adopte une approche en promotion de la santé car il travaille au niveau de l'environnement sur l'offre de proximité pour favoriser des comportements favorables à la santé. Il développe l'action communautaire en mobilisant de très nombreux acteurs au niveau local : services de restauration scolaire, écoles, décideurs politiques, professionnels de santé, professionnels de la petite enfance, réseau associatif, entreprises, commerçants, producteurs locaux, média, organismes de santé…. Il affiche une approche positive de l'alimentation, centrée notamment sur le plaisir de manger, de bouger et de partager, la non-stigmatisation des personnes, des comportements et des aliments et le renforcement du partage, du lien et de la cohésion sociale. Concrètement, les actions de terrain diffèrent dans chaque municipalité, en fonction des partenaires au niveau local. Cependant, le programme se donne notamment pour mission de développer des outils pédagogiques à destination des enseignants. Il convient dans ce cas de s'interroger sur la part d'implication des enseignants dans le programme. Il est difficile de savoir s'ils s'impliquent réellement pour développer des actions innovantes ou s'ils sont de simples exécutants des programmes initiés et coordonnés en amont.

La France affiche une volonté de multiplier les partenariats dans les programmes de prévention ce qui permet d'avoir une action plus importante sur l'environnement. Toutefois, je remarque que les enseignants ne sont pas à l'initiative des projets dans ces études. Ces études semblent s'intéresser autant aux connaissances biomédicales qu'au développement de compétences de type psychosocial, ce qui permet de dire que les programmes français de lutte contre l'obésité utilisent une approche promotionnelle.

3.5.4) Comparaison des études France-Inde-Etats-Unis

La comparaison des programmes de lutte contre le surpoids et l'obésité en France, en Inde et aux Etats-Unis, montre que c'est en Inde que les familles sont le plus souvent sollicitées et impliquées. En revanche, l'Inde ne se situe pas vraiment dans une approche promotionnelle, contrairement aux deux autres pays car le partenariat est réduit aux enseignants et aux familles, ce qui limite l'action sur de nombreux déterminants de l'obésité et sur l'environnement. De plus, ces programmes se centrent essentiellement sur les compétences biomédicales en négligeant les aspects psychosociaux de l'alimentation. Il est possible que cette différence soit due au manque de recul des indiens sur l'augmentation rapide des cas de surpoids et d'obésité. En effet, dans les pays industrialisés, comme la France et les Etats-Unis, la montée des maladies chroniques liées à l'alimentation telles que l'obésité s'est faite de manière progressive et les premières études sur la prévention de ces maladies chroniques datent déjà de plusieurs dizaines d'années. Dans les pays en développement comme l'Inde, en revanche, la transition nutritionnelle s'effectue à un rythme très rapide (Maire et Delpeuch, 2004) et on assiste à une montée très rapide des cas de surpoids et

d'obésité. L'Inde n'a peut être pas le recul suffisant pour constater que les approches informatives, centrées sur la diffusion d'informations biomédicales sont peu efficace sur la prévention de l'obésité comme en témoignent les premières études réalisées dans plusieurs pays industrialisés entre 1966 et 1992 (INSERM, 2000).
Il faut remarquer que dans les trois contextes, français, américains et indiens, les études publiées portent sur des projets dans lesquels les enseignants sont participants mais pas initiateurs. Dans ce contexte, Bizzoni-Prévieux et al. (2011) remarquent que lorsque les enseignants français ne sont pas à l'origine du projet, l'action n'est pas envisagée en partenariat réel mais qu'elle est sous-traitée ce qui induit une moindre collaboration de la part des enseignants (voire une absence de participation). Il semble donc que les personnes ou institutions à l'initiative des projets conditionnent les enseignants français à une plus ou moins grande ouverture au travail en partenariat.

Pour répondre à ma problématique de **recherche de l'existence de stratégies nutritionnelles adaptées à la nature complexe de l'obésité et des conditions qui favorisent leur mise en œuvre efficiente milieu scolaire**, j'avais formulé deux hypothèses de recherche.
Premièrement, je pense que les stratégies nutritionnelles peuvent être conditionnées par le paradigme de pensée dans lequel se développe le modèle de santé dominant dans chaque contexte.
Deuxièmement, je pense que la stigmatisation des personnes obèses pourrait être un frein à une stratégie nutritionnelle adaptée à la nature complexe de l'obésité.
Afin d'éprouver ces hypothèses et de répondre à la problématique, j'ai élaboré la méthodologie suivante.

Partie 4 : Méthodologies

Dans ce travail, mon objet de recherche est la stratégie nutritionnelle de prévention de l'obésité, mise en œuvre en milieu scolaire dans deux pays différents : la France et l'Inde. Pour réaliser cette étude, j'ai souhaité opérer par triangulation. Savoie-Zajc définit la triangulation comme :

> « une stratégie de recherche au cours de laquelle le chercheur superpose et combine plusieurs techniques de recueil de données afin de compenser le biais inhérent à chacune d'entre elles. La stratégie permet également de vérifier la justesse et la stabilité des résultats produits. Le recours à la triangulation décrit aussi un état d'esprit du chercheur, lequel tente activement et consciemment de soutenir, de recouper, de corroborer les résultats de son étude. » (Savoie-Zajc,1996, p.261)

La méthode de recherche par triangulation requiert donc de multiplier les angles de vue sur un phénomène. Denzin identifie plusieurs types de triangulation (Denzin cité par Savoie-Zajc, 1996) : triangulation des données, triangulation du chercheur, triangulation théorique, triangulation des méthodes.
Pour réaliser ma recherche par triangulation, j'ai choisi d'étudier la stratégie nutritionnelle de prévention de l'obésité à différents niveaux grâce à trois indicateurs :

- la politique nutritionnelle en milieu scolaire (niveau institutionnel) ;
- les représentations et pratique des enseignants de terrain sur l'éducation nutritionnelle et l'obésité (niveau des acteurs de terrain) ;
- l'environnement scolaire (niveau local).

J'effectue donc une triangulation des données par combinaison de niveaux d'analyse (Denzin cité par Savoie-Zajc, 1996). Afin de répondre à ma question de recherche principale sur **l'existence de stratégies nutritionnelles adaptées à la nature complexe de l'obésité et des conditions qui favorisent leur mise en œuvre efficiente milieu scolaire,** je chercherai à comprendre comment s'oriente chaque indicateur, entre pensée simplifiante et pensée complexe et éventuellement, à identifier à quel modèle de santé il se réfère. J'utilise ici une triangulation théorique en combinant différents cadres théoriques (la théorie de la complexité, les modèles de santé, les études comparatives).
J'ai évoqué, dans la première partie de ce travail, l'intérêt d'utiliser une méthodologie de type mixte associant méthode qualitative et quantitative. Cette combinaison vise à intégrer les résultats de l'analyse quantitative aux résultats de l'analyse qualitative (Creswell et Plano Clark, 2007) afin d'effectuer une recherche la plus utile et la plus éclairante possible. (Karsenti et Savoie-Zajc cités par Pinard et al., 2000).
Dans ce travail, la combinaison des méthodes qualitative et quantitative se traduit par une intégration des résultats de chaque indicateur et une intégration des approches méthodologiques : j'effectue une triangulation méthodologique (Denzin cité par Savoie Zajc, 1996). Ainsi, pour évaluer la politique nutritionnelle en milieu scolaire j'utilise une méthode qualitative : j'analyse le contenu des programmes scolaires et de certaines directives officielles. Ensuite, j'étudierai les représentations et pratique des enseignants sur deux aspects : j'utilise alors une méthode qualitative pour étudier les représentations des enseignants sur l'obésité et j'utiliserai une méthode mixte pour analyser leurs pratiques et représentations de l'éducation nutritionnelle. A ce niveau, la participation d'au moins trois chercheurs est nécessaire pour optimiser la fiabilité des analyses : une triangulation des chercheurs (ibid) est donc requise. Enfin, j'utiliserai une méthode quantitative pour décrire l'environnement nutritionnel des écoles visitées.
Dans chaque contexte, français et indien, les résultats des trois indicateurs seront intégrés pour dresser le profil stratégique de chaque pays dans le domaine de la prévention du surpoids et de l'obésité. Je vais maintenant détailler la méthode utilisée pour chaque indicateur.

4.1) Politique nutritionnelle en milieu scolaire

J'ai souhaité analyser la politique nutritionnelle développée par le gouvernement de chaque pays afin de voir en quoi elle était adaptée à la nature complexe de l'obésité. Dans ce but, j'ai collationné les instructions officielles de chaque pays et je les ai analysées grâce à la grille de lecture présentée ci-dessous.

4.1.1) Grille de lecture

J'ai analysé la politique nutritionnelle émanant des instructions officielles à travers les trois spécificités de l'éducation à la santé qui ont fait l'objet de plusieurs recommandations (UNESCO, UNICEF, OMS, 2002; Jourdan et Bourgeois-Victor, 1998) et que j'ai détaillées dans la première partie : le travail en partenariat qui interroge le rôle des acteurs de la politique nutritionnelle, le développement de compétences psychosociales qui interroge le contenu de la politique nutritionnelle et le travail par projets dans une approche transversale qui pose le problème de la place des questions relatives à la nutrition. A cette fin, j'utiliserai la grille de lecture que j'ai élaborée dans la première partie (tableau 4). Grâce aux trois principes directeurs de la pensée complexe (dialogique, récursif et hologrammatique) et de la pensée simplifiante (dualiste, causalité linéaire et disjonction), cette grille de lecture permet de situer l'approche de la politique nutritionnelle entre pensée simplifiante et pensée complexe, en fonction de la place des trois spécificités. Je présente dans ce qui suit, la grille de lecture qui sera utilisée pour analyser la politique nutritionnelle (tableau 16).

Pensée simplifiante		Pensée complexe
Principe dualiste Opposer les points de vue portés sur un même phénomène sans jamais les réunir.	**ACTEURS**	Principe dialogique Unir deux éléments antagonistes, deux phénomènes opposés qui devraient se repousser l'un l'autre mais qui sont complémentaires.
Peu (ou pas) de collaborations envisagées *Acteurs travaillant en opposition*		*Nombreuses collaborations envisagées* *Acteurs travaillant en complémentarité*
Principe de causalité linéaire Une cause donne une conséquence, un produit.	**CONTENU**	Principe de récursion organisationelle Les causes et les conséquences interagissent jusqu'à se confondre : les produits deviennent eux-mêmes producteurs.
Transmission de connaissances biomédicales sur la nutrition		*Développement de compétences psychosociales*
Principe de disjonction Considérer des variables indépendantes capables d'agir sur l'objet séparé de son environnement.	**PLACE**	Principe hologrammatique Considérer que le tout est inscrit dans chacune des parties qui le constituent : il y a interdépendance entre le tout et les parties.
Approche disciplinaire		*Approche transversale*

Tableau 16 : Grille de lecture pour analyser les politiques nutritionnelles

4.1.2) Traitement des données

J'ai utilisé une méthode qualitative pour analyser le corpus de textes.
A l'aide de la grille de lecture que j'ai élaborée, j'ai procédé à une analyse de contenu en m'inspirant de la méthode de Bardin (2007) qui se déroule en trois étapes : préanalyse, exploitation du matériel, traitement des résultats et interprétation.

- Pré-analyse

Cette phase correspond à la définition des objectifs, au choix des documents et à la détermination des indicateurs de recherche. Mon objectif est de savoir comment s'oriente la politique nutritionnelle, entre pensée simplifiante et pensée complexe. Pour cela, je m'

appuie sur la grille d'analyse dont les principes directeurs donnent des indications sur l'orientation de la politique nutritionnelle en matière de partenariat, de contenu et de place de la prévention en milieu scolaire. J'ai choisi le corpus à analyser en fonction de différents critères présentés au paragraphe suivant.

- Exploitation du matériel

Cette opération consiste en un découpage du texte et une énumération des blocs de signification en fonction de la catégorie à la quelle ils appartiennent (acteurs, contenu, place de la prévention) et de leur orientation en fonction des principes directeurs de la pensée simplifiante et de la pensée complexe.

- Traitement des résultats et interprétation

Dans cette étape, je comptabilise les blocs de signification dans chaque catégorie. Puis je peux interpréter ces résultats au regard de mon objectif de départ.

4.1.3) Choix du corpus

Les instructions officielles disponibles pour réaliser cette analyse sont très diverses selon les contextes. En France, la politique nutritionnelle peut être développée dans de très nombreux textes de cadrage émanant du ministère de l'éducation nationale ou dans les programmes officiels de l'école primaire. En Inde, les instructions officielles se déclinent selon les différents conseils d'éducation, chaque conseil possèdant ses propres textes de cadrage pour éditer les manuels scolaires. De plus, d'après les renseignements que j'ai obtenus sur le terrain, les enseignants indiens ne disposent pas des programmes officiels comme c'est le cas en France. Ils construisent leur enseignement à partir du contenu des manuels scolaires, utilisés par le conseil dont dépend leur école. Face à la pluralité des textes de cadrage français et des conseils d'éducation indiens, j'ai choisi de limiter le corpus de textes à étudier en fonction de trois critères :

- ce qui est le plus utilisé par les enseignants. En France, il s'agit des programmes officiels. En Inde, ce sont les manuels scolaires (programme de « Découverte du monde/sciences ») choisis par les différents conseils d'éducation qui guident les enseignants dans leur programmation.
- ce qui est le plus représentatif des échantillons. En France, le problème ne se pose pas puisque c'est le ministère de l'Education nationale qui est responsable des instructions officielles. En Inde, face à la pluralité des conseils d'éducation, j'ai retenu les documents utilisés par le CBSE[67], dont dépend la majorité des enseignants de mon échantillon.
- ce qui concerne directement cette étude : la politique nutritionnelle. En France, elle est présentée dans le guide *Nutrition à l'École : Alimentation et activité physique* en 2009. En Inde, elle est présentée dans le *Manuel de santé scolaire* du CBSE en 2007.

Le corpus de textes à étudier se compose donc de quatre documents : deux documents français (les programmes français de l'école primaire et le guide *Nutrition à l'école*) et deux documents indiens (le programme du domaine *Découverte du monde* et le *Manuel de santé scolaire* du CBSE).

L'indicateur des représentations et pratiques des enseignants sur la nutrition est organisé en deux parties : les représentations et pratiques de l'éducation nutritionnelle par les enseignants des écoles visitées et leur représentation de l'obésité.

[67] Central Board of Secondary Education

4.2) Représentations et pratique des enseignants sur l'éducation nutritionnelle

4.2.1) Objectifs

Comme dans le cas de la politique nutritionnelle, je vais analyser l'éducation nutritionnelle à travers les trois spécificités de l'éducation à la santé : le partenariat entre les acteurs de l'éducation nutritionnelle, le contenu et la place de celle-ci dans les programmes. Cette analyse visera à identifier comment les enseignants réalisent l'éducation nutritionnelle, entre pensée simplifiante et pensée complexe.
Cette analyse répond à trois sous-objectifs :

- décrire et analyser les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de l'éducation nutritionnelle ;
- estimer l'existence d'un lien entre types de représentations (simplifiantes ou complexes) et pratique de qualité (pratique complexe) de l'éducation nutritionnelle ;
- explorer les représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe.

Pour réaliser ce travail, nous avons élaboré au sein du laboratoire, un questionnaire à partir d'un questionnaire mis au point dans une précédente étude en éducation pour la santé (Calas et al., 2012).

4.2.2) Elaboration du questionnaire

4.2.2.1) Description et présentation

Le questionnaire comprend 51 questions qui apparaissent sous plusieurs formes :

- questions fermées type oui/non.
- questions à échelle de Likert[68] à quatre cases allant de gauche à droite de l'approbation à la désapprobation. Le nombre pair de cases sur l'échelle oblige à se prononcer pour un choix gradué en permettant d'éviter la valeur refuge centrale.
- questions à choix multiple.
- questions ouvertes sur les dix mots ou expressions qui se rapportent à des pratiques complexes de l'éducation nutritionnelle.

Le questionnaire est divisé en quatre grandes parties contenant des catégories de questions qui visent les trois différents sous-objectifs exposés dans le paragraphe précédent (4.2.1).
Le questionnaire est présenté en annexe dans son intégralité (Annexe n°1). Une version anglaise a été utilisée pour la partie indienne de l'étude.

a)Recueil des représentations des enseignants en éducation nutritionnelle

✓ Partie n°1 : questions à choix multiple (Q1 à Q30). Cette partie intègre un questionnaire utilisé dans une étude similaire conduite auprès d'un échantillon d'enseignants français (Calas et al., 2012) comportant dix-huit questions (Q1 à Q13; Q14; Q20; Q23; Q24; Q30). Douze questions complémentaires ont été rajoutées et portent sur l'identité des partenaires de l'éducation nutritionnelle.

Exemple :

1	Il revient principalement aux infirmières, aux diététiciens et aux médecins scolaires d'assurer l'éducation à la nutrition	D'accord					Pas d'accord
2	L'éducation à la nutrition relève uniquement de la responsabilité des familles	D'accord					Pas d'accord

[68] L'échelle de Likert est une échelle très utilisée dans les questionnaires psychométriques. La personne interrogée exprime son degré d'accord ou de désaccord avec une affirmation. L'échelle contient plusieurs niveaux qui permettent de nuancer le degré d'accord.

✓ Partie n°2 : trois questions d'association de mots. J'ai demandé aux enseignants d'écrire les mots ou expressions (mots induits) qui leur venaient spontanément à l'esprit (dans un maximum de dix), quant aux trois spécificités de l'éducation nutritionnelle suivantes : travailler en collaboration/partenariat; développer des compétences spécifiques des élèves; intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines (mots inducteurs).

Exemple :

Dans le cadre de votre pratique professionnelle en éducation nutritionnelle, écrivez les 10 mots ou expressions qui témoignent de ce que vous pensez quand vous entendez les termes suivants

b) Recueil des pratiques pédagogiques et formation en éducation nutritionnelle (Q 31 à Q43) (Partie n°3).

Exemple :

		Oui	Non
32	Avez-vous travaillé sur le développement personnel (estime de soi, gestion des risques …) ?		
33	Avez-vous travaillé sur les aspects sociaux de la santé (accès aux soins, habitudes sociales…)?		
34	Avez-vous travaillé avec des familles d'élèves ?		
35	Avez-vous travaillé avec d'autres partenaires (collègues, professionnels de santé, associations, industriels, médias locaux, planning familial…) ?		
36	Avez-vous travaillé dans le cadre d'un projet ?		
37	Avez-vous travaillé dans le cadre d'un projet intégré au projet d'école ?		

c) Recueil de renseignements personnels (Q44 à Q48) (Partie n°4).

4.2.2.2) Catégorisation des questions

Les questions de notre questionnaire permettent de catégoriser les représentations et pratiques des enseignants selon une approche soit complexe, soit simplifiante.
Les question Q1 à Q13 s'intéressent aux représentations des enseignants en matière d'éducation nutritionnelle et s'orientent différemment dans les deux types de pensée (simplifiante et complexe) selon les trois grands principes suivants :

- principe dualiste/dialogique
- principe de causalité linéaire/récursif

- principe de disjonction/hologrammatique

Les questions Q32 à Q37 interrogent les pratiques des enseignants en matière d'éducation nutritionnelle suivant les critères de complexité recommandés par les experts (UNESCO, UNICEF, OMS, 2002; Jourdan et Bourgeois-Victor, 1998) :
- l'éducation nutritionnelle doit faire participer l'ensemble de la communauté éducative à travers un travail en partenariat (Q34 et Q35) ;
- elle doit prendre en compte le développement de compétences psychosociales et environnementales (Q32 et Q33) ;
- elle doit être considérée comme une pratique transversale et non disciplinaire à travers une pédagogie de projet (Q36 et Q37).

Toutes ces variables peuvent donc être orientées dans une pensée complexe ou simplifiante, selon les trois principes directeurs, comme l'illustre le tableau 17.

Pensée simplifiante	**Pensée complexe**
Principe dualiste	**Principe dialogique**
L'éducation pour la santé relève exclusivement du personnel médical ou bien de la responsabilité des familles. Q1,Q2,Q3,Q4	L'éducation pour la santé est l'affaire de tous. Q34,Q35
Principe de causalité linéaire	**Principe récursif**
Seule l'acquisition de connaissances scientifiques entraîne des comportements favorables à la santé. Q5, Q8	L'éducation pour la santé ne se résume pas à l'acquisition de connaissances scientifiques car la santé dépend de multiples facteurs qui agissent sur le sujet et sur lesquels le sujet peut agir réciproquement. Q6,Q7,Q9,Q10
Principe de disjonction	**Principe hologrammatique**
L'éducation à la santé ne se pratique qu'en cours de sciences. Q11,Q13	L'éducation à la santé se pratique de façon transdisciplinaire. Q12,Q36,Q37

Tableau 17 : Répartition des questions dans les pensées simplifiante et complexe

De plus, les questions Q14 à Q30 proposent aux enseignants de choisir leurs partenaires privilégiés dans le domaine de l'éducation nutritionnelle. Les partenaires proposés peuvent appartenir à la sphère biomédicale comme au domaine des médias ou encore des familles. La moyenne des réponses à ces questions permet de constituer une nouvelle variable : le score de partenariat (V49). Celui-ci reflète l'ouverture des enseignants vers différents collaborateurs et permet de situer leur approche de l'éducation nutritionnelle dans une perspective simplifiant/complexe.

4.2.3) Administration du questionnaire

Je vais détailler le processus de recueil des données en France et en Inde.

4.2.3.1) Echantillonnage

Pour déterminer la taille de mess échantillons français et indien, je me suis référée au critère fourni par Albarello (2007), selon lequel la taille de l'échantillon à constituer ne dépend pas de la taille de la population de référence mais du degré de confiance que l'on souhaite accorder à l'information recueillie. Je dois donc calculer la taille de mon échantillon selon la marge d'erreur avec laquelle j'accepte de travailler. Par exemple, pour être assuré à 95 chances sur 100 d'une marge d'erreur maximale de 7 %, il faut un échantillon de 196 individus et pour une marge de 5 %, il en faut 384. Selon cette méthode, si j'admets une marge d'erreur d'au maximum 10 %, je dois constituer un échantillon d'au moins 100 individus (Albarello, 2007).

Ma population source est constituée par les enseignants des écoles primaires françaises et indiennes. La base de sondage (liste des écoles primaires) m'a été fournie par les services administratifs de l'éducation nationale dans chaque pays. En France, je l'ai trouvée sur le site internet de l'académie de Montpellier et en Inde, elle m'a été donnée par les inspecteurs de l'enseignement primaire du « Directorate of school education », représentation du ministère de l'éducation à Pondichéry. A l'intérieur de cette population source, mon échantillon est constitué en fonction de divers critères d'inclusion et d'exclusion qui varient selon le contexte de l'étude.

Contexte français

En France, comme dans l'ensemble des pays développés, les risques d'obésité sont plus importants dans les milieux socio-économiquement défavorisés (Sobal et Stunkard, 1989). J'ai donc exclu toutes les écoles primaires privées dans lesquelles la scolarité est payante. J'ai retenu uniquement les écoles primaires publiques pour constituer mon échantillon.

Au départ, j'ai réalisé un échantillonnage exhaustif et j'ai contacté les quatre inspections de circonscription de la ville de Montpellier. Trois ont donné leur accord pour que l'enquête soit réalisée dans les écoles primaires qui en dépendent. Toutes les écoles de ces circonscriptions ont été contactées par courriel puis relancées par téléphone. Dès qu'un directeur d'école acceptait de me recevoir pour réaliser l'enquête, tous les enseignants de l'école élémentaire étaient invités à répondre au questionnaire. Cependant, j'ai rencontré beaucoup de résistances de la part des directeurs et des enseignants pour participer à cette enquête. Les refus étaient motivés par des raisons diverses : manque de temps, priorité donnée aux enquêtes obligatoires et aux travaux de recherche des futurs enseignants en formation, pas d'intérêt pour la thématique de l'éducation à la santé. Mon échantillon a donc été élargi aux enseignants de maternelle des écoles primaires qui avaient accepté de participer. J'ai également élargi l'échantillon à d'autres villes dépendantes de l'inspection académique de l'Hérault lors de deux réunions rassemblant des enseignants en formation continue et à d'autres départements de l'académie de Montpellier (Lozère et Gard) grâce à des enseignants « relais » qui ont diffusé le questionnaire dans leur réseau de connaissances.

Au final, j'ai recueilli 112 questionnaires ayant les origines suivantes :

- Ville de Montpellier (43)
- Département de l'Hérault (63)
- Département du Gard (2)
- Département de la Lozère (4)

Contexte indien

J'ai retenu la ville de Pondichéry, capitale du Territoire de Pondichéry, enclavée dans l'état du Tamil Nadu au sud-est de l'Inde, dont la taille est comparable à la ville de Montpellier soit 241 773 habitant en 2011[69], pour réaliser mon étude. Plusieurs critères concernant les établissements et leurs enseignants ont été établis pour constituer l'échantillon. Les établissements à inclure sont en priorité les écoles primaires payantes afin d'atteindre les

[69] Census of India (2011): http://www.censusindia.gov.in/vital_statistics/SRS_Bulletins/MMR_release_070711.pdf

classes sociales favorisées. En effet, dans les sociétés en développement, ce sont les classes socio-économiques moyennes-supérieures qui sont concernées par les problèmes de malnutrition par excès engendrant notamment surpoids et obésité (Sobal et Stunkard, 1989). De plus, plusieurs études montrent que les enfants des écoles privées sont plus à risque de développer surpoids et obésité que leurs camarades des écoles publiques (Laxmaiah et al., 2007; Bhardwaj et al., 2008; Gupta et al., 2011). Pour être incluse dans l'enquête, l'école doit donc être une école primaire et privée. Plusieurs critères d'exclusion m'ont permis d'affiner mon échantillon. Les établissements qui ne demandent pas de participation financière des parents sont exclus de l'enquête puisque les enseignants de ces écoles n'ont pas un public d'enfants concernés par le sujet de ce travail. En effet, les enfants des classes socio-économiques défavorisées ne présentent pas, a priori, de risques de santé liés à une malnutrition par excès (ibid). Certaines écoles privées (à scolarité gratuite) seront exclues de l'enquête. De plus, le questionnaire étant rédigé en anglais, les enseignants ne maîtrisant pas suffisamment l'anglais seront également exclus de l'enquête.
L'échantillonnage est exhaustif pour toutes les écoles qui remplissent l'intégralité des critères d'inclusion. J'ai alors obtenu une liste de dix écoles. Parmi elles, quelques unes ont refusé de participer à l'enquête pour divers motifs (approche des examens, manque de disponibilité des enseignants, absence provisoire du directeur) et d'autres ont été volontairement écartées sur la base des critères d'exclusion (anglais non maîtrisé). Dès qu'un directeur d'école acceptait de me recevoir pour réaliser l'enquête, tous les enseignants de l'école élémentaire étaient invités à répondre au questionnaire. J'ai alors obtenu six écoles différentes ce qui m'a fourni 59 questionnaires remplis. A ce premier échantillonnage, un échantillonnage additif a été réalisé par tirage au sort des établissements secondaires de la ville de Pondichéry possédant une section d'enseignement primaire; et ce jusqu'à ce que j'obtienne plus de 100 questionnaires. Seuls trois établissements ont été nécessaires pour atteindre un total de 127 questionnaires. Lors d'entretiens ultérieurs dans l'ensemble de ces écoles (écoles primaires sélectionnées et sections d'enseignement primaire des établissements secondaires), certains questionnaires ont été éliminés sur la base des critères d'exclusion, car certains établissements privés religieux proposaient une scolarité gratuite (cette information n'était pas fournie par la base de sondage). Au final, j'ai recueilli 108 questionnaires provenant des établissements suivants :

- Aklaya (18 questionnaires) dépendant du CBSE[70]
- Kothari (16 questionnaires) dépendant du CICSE[71]
- Sri Vani Vidyalaya (7 questionnaires) dépendant du State Board (Pondichéry)
- Nts International School (9 questionnaires) dépendant du CBSE
- Immaculate Heart of Mary (5 questionnaires) dépendant du State Board (Pondichéry)
- Petit Séminaire (53 questionnaires) dépendant du CBSE

4.2.3.2) Mise en œuvre du questionnaire

Phase de pré-test du questionnaire

Le questionnaire utilisé a fait l'objet d'une évaluation antérieure, dans le cadre d'une étude menée en 2009 auprès d'enseignants français (Calas et al., 2012). Cette étude a montré que ce questionnaire permettait d'analyser le type de représentations des enseignants (complexes ou simplifiantes) en matière d'éducation pour la santé. Les questions portant sur les représentations des enseignants ont été conservées mais le terme santé y a été remplacé par le terme « nutrition/alimentation ». Pour la partie indienne de l'enquête, le questionnaire a été traduit en anglais et cette version a été pré-testée auprès d'enseignants anglophones en France.

[70] Central Board of Secondary Education (conseil central de l'enseignement secondaire)

[71] Council of Indian School Certificate Examination (conseil d'études anglo-indiennes)

Phase d'exécution
La phase de collecte des données a débuté début février 2011 et a duré environ 3 mois pour l'enquête indienne. Elle s'est poursuivie en France d'avril à octobre 2012. Les échantillons recrutés ont été interrogés en direct par questionnaire papier.
En premier lieu, une séance d'explication à l'attention des participants sur les objectifs et le déroulement pratique de l'enquête a été réalisée dans le but de s'assurer que le fonctionnement du questionnaire et la façon d'y répondre avaient été bien compris.
Puis, l'ensemble des questions « fermées » ou à « choix multiples » a été traité en groupe de 5 à 15 personnes, en ma présence. Enfin, en dépit du fait que les réponses aux questions « ouvertes » doivent faire l'objet de réponses spontanées, certains enseignants ont souhaité emporter le questionnaire chez eux et l'ont ramené lors d'un rendez-vous ultérieur.

Phase de supervision
Elle s'est déroulée en temps réel pendant toute la phase de remplissage du questionnaire. Elle a consisté à suivre le bon déroulement du remplissage du questionnaire pour s'assurer du respect des procédures établies, et résoudre les problèmes éventuels rencontrés par les répondants.

Phase de vérification
Cette phase est intervenue après le recueil des questionnaires afin de faire préciser certaines annotations sur les questions « ouvertes » ou de faire compléter des données manquantes, le cas échéant.

4.2.4) Traitement des données

Les données ont été saisies avec le tableur Microsoft Office Excel 2002 (version 10). Les analyses statistiques ont été réalisées avec les logiciels R (R, package FactoMineR) et SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 17 pour Windows. Sauf pour l'analyse en composantes principales qui requierent un codage particulier des questions (exposé dans le paragraphe suivant), toutes les questions ont été codées numériquement dans l'ordre chronologique (exemple pour les questions binaires : « oui »=1 et « non »=2; pour les questions à échelle de Likert : « d'accord »=1; « plutôt d'accord »=2; « plutôt pas d'accord »=3; « pas d'accord »=4).
J'ai réalisé différents types d'analyses afin de répondre aux trois sous-objectifs de cette partie de l'étude sur l'éducation nutritionnelle.

4.2.4.1) Sous-objectif n°1 : décrire et analyser les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de l'éducation nutritionnelle.

Dans cette partie, j'ai utilisé une méthode quantitative dans laquelle j'ai soumis les résultats du questionnaire à différentes analyses statistiques permettant de :
- décrire l'échantillon ;
- identifier les approches les plus importantes en éducation nutritionnelle ;
- identifier les facteurs qui influencent la pratique commune de l'éducation nutritionnelle ;
- identifier les facteurs qui influencent la pratique experte de l'éducation nutritionnelle.

Description de l'échantillon
Dans un premier temps, j'ai décrit les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de l'éducation nutritionnelle. Ainsi, j'ai utilisé des statistiques descriptives pour présenter la répartition des effectifs en pourcentage et moyennes des réponses aux questions. De plus, j'ai réalisé des tests de normalité sur la distribution des variables afin de sélectionner les tests statistiques à utiliser dans les analyses suivantes.

Identification des approches les plus importantes en éducation nutritionnelle

Dans une étude précédente (Calas et al., 2012) j'ai montré qu'une partie du questionnaire utilisé (c'est-à-dire les questions Q1-Q13, Q14, Q20, Q23, Q24, Q30, soit dix-huit questions) permettait de discriminer les orientations de pensée des enseignants en éducation pour la santé, entre pensée complexe et pensée simplifiante. Afin de vérifier si les orientations identifiées en éducation à la santé étaient similaires à celles de mon étude actuelle sur l'éducation nutritionnelle, j'ai réalisé une analyse en composantes principales (ACP) des questions correspondantes (dans lesquelles le terme « éducation nutritionnelle » remplace « éducation pour la santé »). De plus, cette ACP donne aussi accès aux représentations sociales des enseignants en matière d'éducation nutritionnelle. En effet, comme le précise Clément, une ACP permet de :

> « passer de conceptions situées (réponses à une question) à des conceptions individuelles (réponses à un ensemble de questions complémentaires sur le thème) puis à des conceptions collectives quand il y a des convergences entre les conceptions individuelles, conceptions collectives que nous pouvons nommer des représentations sociales dès lors que nous avons défini le ou les groupes caractérisés par elles. » (Clément, 2010, p.5)

Munoz et Clément (2007) précisent la marche à suivre pour réaliser ce type d'analyse.
Premièrement, il convient d'utiliser un codage approprié des réponses : les réponses aux dix–huit questions précédentes sont recueillies et codées suivant une échelle quantitative décroissante, de 4 à 1 sur une gradation entre « d'accord » et « pas d'accord » (échelle de Likert). Un tableau des réponses récapitule, pour chaque individu en ligne, les valeurs codées de ses réponses aux questions, en colonnes.
Deuxièmement, l'analyse proprement dite consiste en une analyse du tableau afin d'identifier les principales orientations conceptionnelles qui émergent de l'ensemble des réponses, c'est-à-dire des ensembles cohérents de réponses traduisant des conceptions particulières. Cette analyse repose sur un schéma de dualité (Escoufie cité par Munoz et Clément, 2007) qui effectue la transformation du tableau des réponses aux questions en un nouveau tableau définissant les orientations conceptionnelles prépondérantes (composantes principales):

> « Ces composantes sont des variables nouvelles, *Vi*, qui expriment chacune une proportion *pi* de la variance globale du tableau initial. Plus une composante exprime une proportion élevée de variance, plus elle traduit une divergence conceptionnelle importante au sein des individus. Le support graphique de cette analyse de variance est l'histogramme des valeurs propres.
> On sélectionne les composantes présentant les valeurs pi les plus élevées, et on identifie leur signification en étudiant leur relation avec les questions Qi. Dans le cas de l'ACP, la relation entre orientations conceptionnelles et questions est en général exprimée graphiquement au moyen du cercle des corrélations. » (Munoz et Clément, 2007, p.4)

Ainsi, cette analyse en composantes principales permet d'identifier les approches de l'éducation nutritionnelle les plus importantes, c'est-à-dire celles pour lesquelles il y a une forte variation des réponses entre les individus.

Identification des facteurs qui influencent la pratique commune de l'éducation nutritionnelle

Je définis sous le terme « pratique commune » de l'éducation nutritionnelle, une pratique générale, courante, dans laquelle je n'ai pas cherché à identifier des critères de complexité. J'ai identifié les enseignants pratiquant l'éducation nutritionnelle commune avec l'item n°31 qui est une question à choix multiple.
Avez-vous déjà pratiqué l'éducation nutritionnelle dans votre classe ?

- ⌗ Durant les 3 dernières années
- ⌗ Depuis plus de 3 ans
- ⌗ Non, jamais

A partir des réponses à cette question, j'ai constitué deux groupes d'enseignants :

- Groupe A : ceux qui pratiquent l'éducation nutritionnelle (ceux ayant répondu au choix : « durant les 3 dernières années » [A1] ou « depuis plus de 3 ans » [A2]).
- Groupe B : ceux qui ne pratiquent pas l'éducation nutritionnelle et qui ont répondu « non, jamais ».

Les tests de Chi-2 pour les variables nominales et de Mann-Whitney pour les variables ordinales ont permis d'explorer les relations entre les groupes A et B (Motulsky, 2002).
Pour interpréter ces tests, je formule les hypothèses de travail suivantes :

- Hypothèse nulle H0 : absence de relation entre les variables.

Le facteur testé n'est pas significativement différent entre les deux populations d'enseignants[72].

- Hypothèse alternative H1 : il y a une relation entre les variables.

Le facteur testé est lié à la pratique de l'éducation nutritionnelle.

Identification des facteurs qui influencent la pratique experte de l'éducation nutritionnelle

J'ai comparé le groupe A1 d'enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle depuis moins de trois ans par rapport au groupe A2 d'enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle depuis plus de trois ans, sur la base des regroupements de la variable V31 précédemment décrits. Les tests de Chi-2 pour les variables nominales et de Mann-Whitney pour les variables ordinales ont permis d'explorer les relations entre les groupes A1 et A2.

4.2.4.2) Sous-objectif n°2 : estimer l'existence d'un lien entre types de représentations (simplifiantes ou complexes) et pratique complexe

Je définis sous le terme « pratique complexe » de l'éducation nutritionnelle, la pratique qui intègre les trois critères de qualité. J'ai précédemment développé les trois caractéristiques qui définissent une pratique de l'éducation nutritionnelle dans une perspective complexe. Elles permettent de regrouper les variables de pratique deux à deux :

- travail en partenariat (Q34 et Q35)
- transversalité par la pédagogie de projet (Q36 et Q37)
- travail sur le développement de compétences psychosociales (Q32 et Q33)

Dans cette partie, j'ai utilisé une méthode quantitative dans laquelle j'ai croisé variables de représentation et de pratique. Pour savoir si ces variables de pratique complexe sont associées aux variables de représentation Q1 à Q13 (orientées en pensée simplifiante : Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q8, Q11 , Q13, et en variables complexes : Q6,Q7, Q9, Q10, Q12), j'ai centré mon étude sur les enseignants qui pratiquent l'éducation nutritionnelle dans leur classe. Pour étudier ces associations, j'ai utilisé plusieurs tests statistiques. Dans un premier temps, j'ai identifié les associations grâce à un test de Chi-2[73]. Puis j'ai estimé la force de ces associations par la valeur du « V » de Cramer (Larose et Grenon, 2005), calculé pour chaque association. Ensuite, j'ai voulu comprendre le sens des associations : celui-ci est apporté par l'observation des résidus. Dans les tableaux croisés entre variable de pratique et variables de représentation, les résidus ajustés sont calculés pour chacune des huit cases du tableau (croisement des deux groupes de pratique « appliquant/non appliquant les critères de qualité » et des quatre groupes de représentation « d'accord/plutôt d'accord/plutôt pas d'accord/pas d'accord »). L'utilisation des résidus ajustés permet de localiser les cellules qui contribuent le plus à la significativité du chi-2 (Dupuis, 2009): si la valeur du résidu ajusté est ± 1,96, je peux affirmer[74] que la source de l'association se situe dans le groupe d'individus de cette case. De plus, le signe du résidu (+ ou -) précise si la source de cette

[72] Par convention, pour chaque test, l'hypothèse nulle H0 sera rejetée si la p-value (risque de première espèce : risque de se tromper en rejetant H0) est inférieure à 0,05. Cela signifie que H0 peut être rejetée avec un risque d'erreur inférieur à 5%.

[73] J'ai choisi le Likelihood-Ratio Chi-2 qui est peu sensible à la non-quadracité du tableau de contingence et à la taille des cellules (Larose et Grenon, 2005).

[74] Avec un intervalle de confiance à 95 %.

association est la sur représentation (+) ou la sous représentation (-) des effectifs au croisement de deux variables. Enfin, j'ai pu identifier l'origine de cette association à travers l'interprétation du « τ » de Goodman-Kruskal (UdeS, 2012).

4.2.4.3) Sous-objectif n°3 : explorer les types de représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe

Dans cette partie, j'ai utilisé une méthode qualitative d'analyse de contenu des réponses à trois questions inspirées d'un test d'association de mots (Bardin, 2007). Ces questions portent sur les trois spécificités de l'éducation nutritionnelle suivantes : travailler en collaboration/partenariat; développer des compétences spécifiques des élèves; intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines. J'ai catégorisé les réponses en champs lexicaux en respectant les règles de catégorisation de Bardin (2007):

- Exclusion mutuelle : un même élément du contenu ne peut être classé dans deux catégories différentes.
- Homogénéïté : un seul registre d'analyse, un seul principe de classification doit gouverner l'ensemble de la classification. J'ai retenu le principe de classification « lexicale ».
- Pertinence : le système de catégories doit refléter les intentions de recherche. Je recherche quels sont les thèmes, idées, sensations, associés aux critères complexes d'une éducation nutritionnelle de qualité : l'analyse lexicale paraît particulièrement pertinente ici.
- Objectivité et fidélité : une fois les champs lexicaux définis, tous les termes doivent être classés de la même manière quels que soient les analystes. Nous avons réalisé cette analyse en double aveugle (deux codeurs différents) et un troisième codeur a relu l'ensemble des résultats pour améliorer l'objectivité de l'analyse. En cas de désaccord sur un classement, le résultat majoritaire l'emporte.
- Productivité : le système de catégorisation est productif s'il apporte des résultats riches pour l'interprétation. Afin d'affiner l'analyse, j'ai comptabilisé les fréquences de réponse pour chaque terme à l'intérieur des champs lexicaux, ce qui a permis de donner les proportions relatives de chaque champ lexical à l'intérieur de chaque question. Ce procédé permet de réaliser des comparaisons relatives entre les questions et entre les groupes (enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle dans leur classe/ enseignants qui n'en font pas) et ainsi d'enrichir mes interprétations.
- Exhaustivité : la totalité du texte doit être épuisée. Toutefois, afin de ne pas biaiser mes interprétations, j'ai admis que certains termes ne pouvaient pas rentrer dans les catégories que j'avais définies et constituaient des catégories « à part ». Celles-ci ne seront pas retenues pour l'interprétation, dans la mesure où elles ne représentent pas plus de 10 % du corpus.

L'opération de catégorisation s'est déroulée en deux temps.

Dans un premier temps, j'ai commencé mon étude de terrain en Inde : j'ai donc commencé par le traitement du corpus indien. Le type de catégories n'était pas donné à l'avance et j'ai opéré progressivement et par analogies. Dans cette « procédure par tas » (Bardin, 2007), le nom de chaque champ lexical est défini en fin de classement.

Dans un second temps, j'ai traité le corpus français. J'ai utilisé la « procédure par boîtes » (ibid) : grâce aux catégories définies dans le classement indien, j'ai réparti les différents termes du corpus français, de la meilleure façon possible, au fur et à mesure de leur rencontre dans le corpus. Les termes non classés à l'issu de cette opération ont été catégorisés à l'aide d'une nouvelle « procédure par tas ».

Une fois l'ensemble des champs lexicaux constitués, je peux évaluer l'importance relative de chaque champ lexical par le nombre moyen, par enseignant, de termes se rapportant au champ lexical.

Nous avons vu qu'une représentation pouvait être analysée selon trois dimensions : les opinions, les stéréotypes et les attitudes (Moscovoci cité par Négura, 2006). Précisément,

pour Bardin (2007), ce type de test permet d'étudier les stéréotypes sociaux spontanément partagés par les membres d'un groupe. J'ai donc accès aux stéréotypes développés par les répondants en comptabilisant les répétitions d'association de mots les plus nombreuses. En effet les stéréotypes sont caractérisés par le degré de généralité d'une opinion, d'acceptation ou de rejet d'une représentation, la répétition des associations contribue à l'établissement du stéréotype (Moscovisi cité par Négura, 2006). J'ai arbitrairement retenu le seuil de 10% de répétions à l'intérieur de chaque champs lexicaux pour identifier la présence d'un stéréotype.
Les représentations donnent également accès aux opinions des répondants. Celles-ci émergent de l'analyse thématique ayant pour objectif de dégager les éléments sémantiques fondamentaux en les regroupant à l'intérieur des catégories (Négura, 2006) : je les identifie par l'intitulé des champs lexicaux. Enfin, l'analyse des représentations renseigne également sur les attitudes des répondants. Une attitude est caractérisée par une composante affective. Sa direction est déterminée par le sens qu'elle occupe sur une échelle bipolaire : elle peut être positive ou négative (Bardin, 2007). Une attitude peut donc être favorable ou défavorable. De plus, entre ces deux pôles nettement orientés, peut exister un état intermédiaire de neutralité ou un état mélangé, d'ambivalence (ibid). L'identification de catégories exprimant un jugement sur la proposition (positif ou négatif) signera la présence d'attitudes particulières dans les représentations.
La consigne du test d'association de mots consiste à demander aux répondants, d'associer, librement et immédiatement, à l'écoute de mots inducteurs (stimuli), d'autres mots (réponses), ou mots induits. Ces derniers peuvent être des substantifs, des adjectifs, des noms propres ou même des expressions (ibid).

Je présente maintenant la deuxième partie méthodologique de l'étude sur les représentations des enseignants. Elle concerne spécifiquement leurs représentations de l'obésité infantile.

4.3) Représentations de l'obésité

J'ai utilisé une méthodologie de type qualitatif pour analyser les représentations des enseignants sur l'obésité.

4.3.1) Etat des lieux

Il m'a été très difficile de réaliser mon enquête de terrain en France car si très peu d'écoles avaient accepté de me recevoir pour l'étude sur l'éducation nutritionnelle, elles n'ont par la suite pas souhaité participer à l'étude sur les représentations de l'obésité. Toutefois, les représentations sur l'obésité en France est un sujet richement documenté dans la littérature (INSERM, 2000; Basdevant, 2004; Bracq-Retourné et Sanguignol, 2010; Rousseau et al., 2003). Je peux donc avoir accès aux représentations de l'obésité en contexte français grâce à une revue de la littérature sur le sujet.
En revanche à ma connaissance, les représentations de l'obésité n'ont pas encore été documentées dans la littérature indienne. Les seules études disponibles concernent les domaines épidémiologiques et la recherche médicale. Cependant, contrairement aux refus des français, quatre écoles de mon échantillon indien ont accepté de participer à l'étude sur les représentations de l'obésité. Pour recueillir les représentations des enseignants indiens sur l'obésité infantile, j'ai utilisé la technique du Métaplan que je présente dans ce qui suit.

4.3.2) Présentation de la technique du Métaplan

Metaplan® est une marque déposée de Metaplan Thomas Schnelle GmbH[75]. La technique du métaplan est née d'une idée sur la planification des espaces de travail en système ouvert afin de favoriser l'échange d'informations entre les gens qui y travaillent. Cette technique

[75] www.metaplan.com

sollicite la créativité d'un groupe en s'appuyant sur la participation des personnes, la visualisation et la structuration de leurs idées.
Cette technique vise à améliorer l'efficacité des groupes de travail, prendre en compte toutes les opinions et susciter la participation et l'interaction.
La technique du métaplan requiert certaines règles d'utilisation très précises et un déroulement très précis (INPES, 2012).

Les règles d'utilisation du métaplan
Certains impératifs doivent être respectés par la personne qui organise le métaplan. En particulier, il convient de s'assurer que tous les participants savent lire et écrire, veiller à l'application de règles de communication respectueuses des uns et des autres (chacun doit pouvoir s'exprimer, chacun écoute et respecte les paroles exprimées par les autres), prendre en compte toutes les propositions émises par le groupe, rester neutre.

Déroulement d'une animation de Metaplan
Une animation Metaplan doit s'organiser avec un groupe de 5 à 20 personnes et dure entre 1h30 et 2h. Elle comprend environ sept étapes :
1. L'animateur expose les règles de l'animation, notamment les modalités de discussion et le rôle du matériel.
2. Il pose une question ouverte qui interpelle les personnes et correspond à leurs expériences et opinions.
3. Chaque participant est invité à écrire individuellement ses réponses sur des cartons : un carton exprime une idée en 3 ou 4 mots.
4. L'animateur lit ensuite chaque carton.
5. Avec l'aide du groupe, il classe les cartons par thème et les colle sur le poster.
6. Chaque groupe thématique ainsi constitué est relu et discuté par le groupe qui lui donne un titre.
7. Le compte rendu est établi, si possible, sous forme d'une photographie du poster.

4.3.3) Collecte et traitement des données

Les animations de Métaplan ont été menées dans les écoles indiennes qui ont accepté de participer à cette phase de l'étude auprès de petits groupes d'enseignants volontaires :

- Sri Vani Vidyalaya (6 enseignants)
- Nts International School (6 enseignants)
- Immaculate Heart of Mary (5 enseignants)
- Petit Séminaire (5 enseignants)

Matériel utilisé
Les enseignants sont invités à s'exprimer sur une photographie représentant un enfant en situation de surpoids/obésité dans un contexte scolaire. Il s'agit d'un enfant d'une dizaine d'années, accoudé sur un pupitre dans une salle de classe, regardant le globe terrestre avec le tableau noir en arrière plan. Initialement, j'espérai mener cette étude en Inde et en France. Afin de présenter la même image aux deux échantillons (français et indien) sans introduire de biais d'identification culturelle, j'avais choisi de présenter un enfant d'origine étrangère aux deux ethnies. Le document iconographique est disponible en ligne[76].

Déroulement
Les sept étapes de déroulement du métaplan ont été respectées et à la deuxième étape, le document iconographique a été présenté aux enseignants accompagné des deux questions suivantes :

- Que pensez-vous de cet enfant ?
- Que pensez-vous que vos collègues français pensent de cet enfant ?

[76] http://www.fotosearch.fr/BLD026/bld051666/

La première question s'intéresse aux représentations sociales des enseignants : elles sont empreintes de culture. Les réponses à cette question vont être culturellement contextualisées. Jodelet (1997) rappelle que les représentations constituent une forme de pensée sociale, elles marquent donc l'identité culturelle des enseignants indiens. Les réponses à cette première question devraient être fortement influencées par le noyau central des représentations (Abric, 1994). La deuxième question invite les enseignants à se décentrer de leur contexte socioculturel. Les enseignants indiens proposeront des représentations qu'ils pensent trouver chez leurs collègues français. Les réponses à cette deuxième question devraient permettre de donner moins de poids au noyau central des représentations (ibid) car débarrassés du contexte social, les enseignants auront plus de latitude pour exprimer leurs propres conceptions individuelles, sans craindre de jugement social par les pairs ni être influencé par leur propres normes sociales. Je peux espérer recueillir plus d'éléments du système périphérique des représentations, reflet des variations inter-individuelles.

Méthode d'analyse du métaplan

Je poursuis deux objectifs à travers la réalisation de ce Métaplan en contexte indien. D'une part, je souhaite évaluer la capacité des enseignants à identifier un enfant en surcharge pondérale, dans un pays où le phénomène est relativement récent (début de transition nutritionnelle). D'autre part, je cherche à connaître les représentations des enseignants associées à l'obésité infantile.

Les thèmes de chaque groupe de représentations des enseignants seront répertoriés afin d'explorer les représentations sociales et les conceptions individuelles de l'obésité chez les enseignants indiens. Cette analyse lexicale fournira certains éléments d'explication culturels dans l'interprétation des représentations des enseignants sur la prévention de l'obésité en milieu scolaire.

Après les politiques nutritionnelles et les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de l'éducation nutritionnelle et de l'obésité, j'étudie le troisième et dernier indicateur de la stratégie nutritionnelle en milieu scolaire : l'organisation de l'environnement scolaire en matière de nutrition.

4.4) Environnement scolaire

Pour décrire l'environnement scolaire en matière de nutrition, j'ai utilisé une méthode quantitative aboutissant à une description statistique. J'ai utilisé la grille d'analyse élaborée dans la première partie de ce travail (tableau 5). J'en rappelle les éléments essentiels dans ce qui suit.

4.4.1) Grille d'analyse de l'environnement scolaire

Cette grille détaille quatre domaines de l'environnement nutritionnel : la politique locale de l'école sur l'alimentation et l'activité physique (projet d'école, formation des enseignants…); l'environnement physique (affichages, jardin potager, accès à l'eau potable, infrastructures sportives…); la restauration scolaire; les activités de l'école en lien avec les partenaires extérieurs. La grille d'analyse détaillée est présentée dans la première partie (tableau 5 : Grille d'analyse « environnement »).

4.4.2) Collecte et traitement des données sur l'environnement scolaire

Pour analyser l'environnement scolaire, j'ai fait passer des entretiens directifs aux directeurs des écoles qui acceptaient de me recevoir. J'ai complété cet entretien par une observation personnelle directe de l'environnement lorsque cela était possible. Une fois encore, les circonstances concernant la sélection des écoles et la collecte des données ont été différentes en France et en Inde.

Echantillonnage des directeurs d'école

En Inde, tous les directeurs des écoles qui ont participé à la phase de l'étude sur l'éducation nutritionnelle ont accepté de me recevoir. L'environnement scolaire de toutes ces écoles a pu être analysé.
En France, peu de directeurs étaient disponibles pour me recevoir : j'ai décidé d'envoyer le questionnaire par mail à l'ensemble des écoles de la base de sondage, après accord des inspecteurs de circonscription de la ville de Montpellier. Au final, huit écoles ont accepté de participer.

Analyses statistiques
J'ai réalisé des statistiques descriptives sur chaque élément des quatre domaines d'analyse de la grille.

Finalement, pour analyser la stratégie nutritionnelle en milieu scolaire dans les écoles françaises et indiennes, j'ai collecté des données de sources différentes en utilisant différentes méthodes d'analyse. Je résume ma méthodologie dans ce qui suit.

4.5) Synthèse des méthodologies utilisées

Dans ce travail, j'analyse la stratégie nutritionnelle en milieu scolaire à partir de trois indicateurs : la politique nutritionnelle en milieu scolaire émanant de l'Etat, les représentations et pratique des enseignants de terrain sur l'éducation nutritionnelle et l'obésité, et l'environnement scolaire. J'ai opté pour une méthode de recherche par triangulation méthodologique et triangulation des données : pour ces trois indicateurs, les données collectées viennent de plusieurs sources et leur exploitation nécessite de combiner méthodes qualitatives et quantitatives comme le résume la figure 27 ci-dessous.

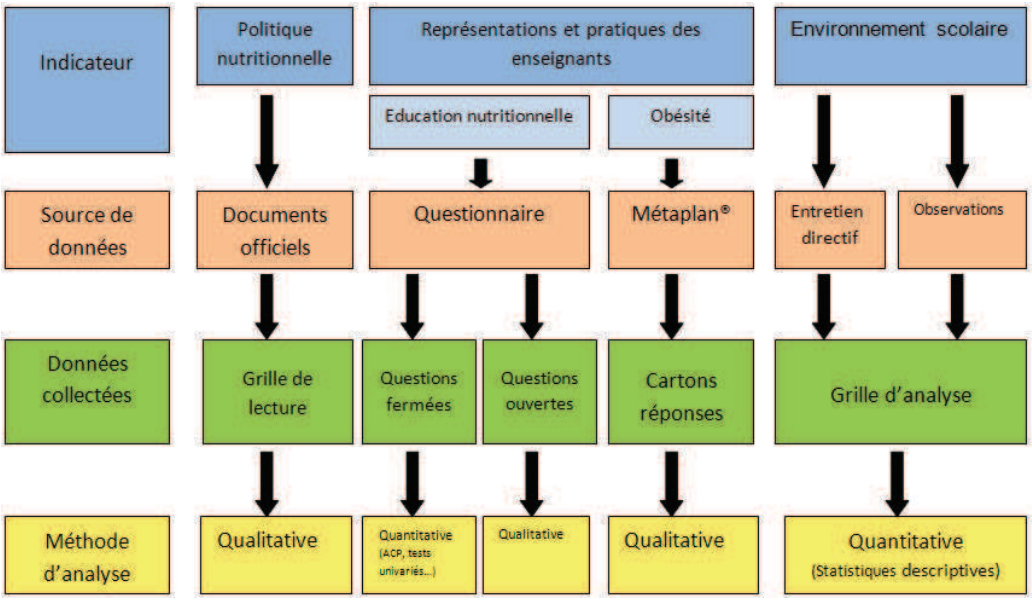


Figure 27 : Schéma d'ensemble de la méthodologie avec triangulation des données et triangulation méthodologique

Je présente les résultats des trois indicateurs utilisés pour décrire la stratégie nutritionnelle utilisée en contexte français et en contexte indien : politique nutritionnelle, représentations et pratiques des enseignants (déclinées en représentations et pratiques sur l'éducation nutritionnelle d'une part, et sur l'obésité d'autre part) et environnement scolaire. Pour chaque indicateur, je présenterai les résultats obtenus en contexte indien et en contexte français.

Partie 5 : Résultats et analyse

5.1) Analyse de la politique nutritionnelle

Afin d'étudier la politique nutritionnelle en milieu scolaire, j'analyserai selon la grille de lecture présentée précédemment (tableau 16) :
- l'implication des acteurs de la politique nutritionnelle ;
- son contenu ;
- la place des questions de nutrition dans les programmes scolaires. Je porterai également une attention particulière à la prise en compte de l'environnement nutritionnel des élèves.

5.1.1) Politique nutritionnelle en contexte indien

La politique nutritionnelle développée en contexte indien s'inscrit dans le cadre plus large de la politique de santé scolaire. Toutefois, cette dernière focalise son attention sur trois préoccupations majeures qui ont des rapports plus ou moins directs avec la nutrition : l'obésité, le manque d'activité physique et le stress (CBSE, 2007).

5.1.1.1) Acteurs de l'éducation nutritionnelle en Inde

Le manuel de santé scolaire du CBSE publié en 2007, constitue un guide pour les écoles qui souhaitent mettre en œuvre une politique de santé scolaire. Ce guide s'inspire des recommandations de l'OMS sur les écoles promotrices de santé. Il fournit quelques informations sur le partenariat possible en éducation pour la santé qui recouvre le champ de l'éducation nutritionnelle. Le partenariat entre professionnels du secteur de l'éducation et de la santé est requis pour faciliter une approche globale de développement de l'enfant. Les intervenants considérés comme incontournables dans cette politique de santé sont les parents, les conseillers, les professionnels de santé, les enseignants et les élèves eux-mêmes. Il est intéressant de constater que les élèves sont présentés comme de réels acteurs de santé et pas comme simple bénéficiaires. Mérini rappelle que la négociation est au cœur du travail en partenariat (1999). Toutefois, dans le manuel du CBSE, la nature de ce partenariat n'est pas précisée et il est difficile de savoir quelle est la part de négociation entre les partenaires. Cependant, je remarque que le choix des partenaires de travail est stratégique. Le manuel recommande de développer des partenariats qui apportent des subventions aux projets scolaires : « Selon votre projet, le financement par le biais de partenariats avec des organismes communautaires et des entreprises peut être une source de support »[77]. De plus, les organismes de santé apparaissent comme un soutien aux programmes de l'école, ils ne sont pas les initiateurs des programmes : « Les organismes de santé peuvent apporter un soutien au programme de l'école lorsque cela s'avère nécessaire, fournir leur soutien de façon pertinente et efficace »[78]. Enfin, des partenariats internes à l'école sont sollicités pour que le programme des écoles promotrices de santé puisse s'intégrer à la culture scolaire.
Il est difficile de définir la nature du partenariat développé en éducation à la santé dans les écoles indiennes. Toutefois, je remarque que les enseignants jouent un rôle central dans le choix de leurs partenaires de travail et que les familles et les professionnels de santé sont présentés comme des partenaires indispensables.

[77] "Depending on your project, funding through partnerships with community organizations and businesses can be a source of support." (CBSE, 2007, p.25) Traduction libre
[78] "Health agencies can provide support for school program where it is required, delivering their support in relevant and effective ways." (CBSE, 2007, p.23) Traduction libre

5.1.1.2) Contenu de la politique nutritionnelle en Inde

La politique nutritionnelle est intégrée à une politique de santé globale. Les champs d'intervention de l'école en matière de santé sont groupés en six axes stratégiques qui ont une relation plus ou moins directe avec le domaine de la nutrition. Ces axes sont développés dans des activités périscolaires et dans le domaine disciplinaire de l'éducation physique et à la santé dans les écoles (CBSE, 2007): connaître son corps, aliments et nutrition, hygiène individuelle et environnementale, activité physique, être responsable et en sécurité, comportement et compétences psychosociales.

Connaître son corps

Cet axe est focalisé sur trois aspects. Premièrement, il éveille les élèves à la connaissance d'eux-mêmes à travers la connaissance du corps et de son fonctionnement et des soins portés au corps. Deuxièmement, il développe une approche de la santé dans toutes ses dimensions (physique, sociale, intellectuelle, mentale, spirituelle, émotionnelle). Troisièmement, il insiste sur l'importance de l'activité physique et des temps de repos ainsi que sur les transformations du corps liées à l'âge.

Ce premier axe associe donc le développement de compétences psychosociales (avoir conscience de soi) à des aspects physiologiques de la nutrition (activité physique).

A l'école primaire, le manuel CBSE recommande de pratiquer le yoga, la méditation, de faire réaliser aux élèves des activités artistiques (dessin, collages, …), des activités en lien avec la littérature (poèmes, théâtre).

Cet axe implique donc plusieurs disciplines scolaires (langue, art, éducation physique) dans un même objectif : il adopte donc une approche qui dépasse le domaine disciplinaire de l' « éducation physique et à la santé ».

Aliments et nutrition

Trois aspects sont également considérés dans cet axe: l'importance de l'alimentation, la sélection des aliments et leur préparation, les liens entre nutrition et santé.

Les connaissances et compétences attendues sur l'importance de l'alimentation portent sur (CBSE, 2007) :

- les groupes d'aliments, la pyramide alimentaire et la production alimentaire ;
- les produits alimentaires transformés, des aliments artificiels, des aliments frais (potager, jardin de l'école) ;
- la qualité des aliments, la conservation des aliments, la valeur nutritive ;
- l'altération des aliments.

En outre, l'analyse des sommaires des manuels de l'école primaire (Annexe 14) montre que ces notions sont aussi présentes dans le domaine Découvrir le monde, plus particulièrement en sciences sociales et en sciences générales, du niveau 1 au niveau 5 de l'école primaire. Enfin, l'étude de la production alimentaire au niveau 3 est en lien avec la géographie.

Les connaissances et compétences attendues sur la sélection et la préparation des aliments portent sur (CBSE, 2007) :

- la diversité alimentaire ;
- l'équilibre alimentaire ;
- les préférences alimentaires ;
- la préparation des aliments et l'entreposage ;
- fast-food / junk food ;
- l'hygiène alimentaire ;
- le régime alimentaire pour différents groupes d'âge ;
- la préparation des aliments pour une nutrition optimale.

Les sommaires des manuels scolaires (Annexe 14) indiquent que ces notions se trouvent également dans le domaine Découvrir le monde aux niveaux 1, 3, 4 et 5.

Les connaissances et compétences attendues sur le thème nutrition et santé portent sur :

- l'acquisition de bonnes habitudes alimentaires ;
- l'énergie nutritionnelle et la croissance ;
- la sous-alimentation ;

- les maladies d'origine alimentaire ;
- le lien entre les émotions, les humeurs et les aliments.

Ce dernier aspect fait explicitement référence à la dimension psychoaffective de l'alimentation.

Les sommaires des manuels scolaires (Annexe 14) indiquent que ces notions se trouvent également dans le domaine Découvrir le monde aux niveaux 1, 2, 4 et 5.

Les compétences et connaissances travaillées dans ces domaines se réfèrent en majorité aux aspects biomédicaux de l'alimentation. Ce sont essentiellement les facteurs alimentaires responsables de l'obésité qui pourront être abordés à travers ces questions. Les sommaires des manuels scolaires (Annexe 14) indiquent qu'en plus du traitement de ces thématiques dans le domaine de l'éducation physique et à la santé, les programmes prévoient de les aborder dans le domaine « Découvrir le monde » (sciences sociales et sciences). Ils utilisent donc une approche pluridisciplinaire.

Hygiène individuelle et environnementale

Cet axe insiste sur la nécessité de veiller à ce que les enfants suivent des habitudes saines en ce qui concerne l'hygiène corporelle, bucco-dentaire et le sommeil dont une durée trop courte peut favoriser l'apparition d'obésité comme nous l'avons vu dans la troisième partie (déterminants liés au rythme de vie familial).

Activité physique

L'activité physique a pour objectif d'aider les enfants à se maintenir en forme, à renforcer leurs systèmes cardio-vasculaire et respiratoire, à maintenir leur force musculaire, mais également, à agir sur l'état psychoaffectif des enfants (CBSE, 2007) en soulageant la dépression et le stress. Les activités proposées sont très diverses : jeux de ballon, parcours d'obstacles, course. L'activité physique est également promue lors des compétitions sportives organisées dans les écoles qui dépendent du conseil CBSE.

Je remarque que le programme d'activité physique prévoit dès le niveau 2, la compétence « réguler son poids ». L'activité physique est donc explicitement reliée aux questions de nutrition.

Être responsable et en sécurité

Cet axe se focalise sur quatre aspects: comprendre les principes de sécurité, créer un environnement sûr, être en sécurité dans la communauté, faire face aux situations d'urgence. Il ne concerne pas directement les questions nutritionnelles.

Comportement et compétences psychosociales

Cet axe fait explicitement référence aux compétences psychosociales définies par l'OMS en 1993 et que j'ai présentées en première partie : savoir résoudre les problèmes, savoir prendre des décisions, avoir une pensée créatrice, avoir une pensée critique, savoir communiquer efficacement, être habile dans les relations interpersonnelles, avoir conscience de soi, avoir de l'empathie pour les autres, savoir gérer son stress, savoir gérer ses émotions.

Le manuel CBSE remarque que ces compétences sont souvent interconnectées et conseille aux enseignants de les développer à travers les activités d'enseignement quotidien.

Les compétences psychosociales constituent un axe stratégique fondamental de la politique de santé des écoles gérées par le conseil CBSE. Elles constituent par ailleurs des leviers d'action importants pour agir sur les déterminants psychologiques de l'obésité.

5.1.1.3) Place des questions de nutrition dans les programmes d'enseignement en Inde

Les questions de nutrition sont abordées dans le cadre de l'éducation pour la santé. En Inde, l'éducation pour la santé est un champ disciplinaire indépendant, associé à l'éducation physique et sportive. Toutefois, les analyses des sommaires de manuels scolaires et du manuel d'éducation à la santé du CBSE viennent d'indiquer que le thème de la nutrition est

présent dans bien d'autres disciplines : « Découvrir le monde » (sciences générales et sciences sociales), littérature, arts… Enfin, le CBSE recommande de développer des projets en partenariat avec les familles et d'autres acteurs de santé, ce qui suggère que l'éducation nutritionnelle dépasse le cadre des disciplines : les enseignants adoptent donc une approche transversale pour réaliser l'éducation nutritionnelle.

5.1.1.4) Approche en promotion de la santé en Inde

La politique nutritionnelle des écoles gérées par le conseil CBSE s'inscrit dans le cadre plus large de la politique de santé. Celle-ci se décline en huit composantes (CBSE, 2007):

- Créer un environnement scolaire sûr, c'est-à-dire, favorisant la santé physique, sociale et psychologique, et permettant d'améliorer les comportements;
- Assurer tous les jours et dans tous les niveaux de classe les enseignements du programme d'éducation à la santé qui est conçu pour motiver et aider les étudiants à maintenir et améliorer leur santé, prévenir la maladie et éviter les comportements à risque liés à la santé;
- Assurer tous les jours et dans tous les niveaux de classe les enseignements du programme d'éducation physique. Ce programme implique des activités physiques modérées à vigoureuses, la transmission de connaissances, d'habiletés motrices et d'attitudes positives. Cet enseignement est coordonné avec le programme d'éducation à la santé globale en milieu scolaire;
- Mettre en œuvre une éducation nutritionnelle qui inclut un service de restauration offrant un choix attrayant d'aliments nutritifs. Intégrer cette éducation nutritionnelle dans le curriculum de l'éducation à la santé globale et le coordonner avec le service de restauration, et un environnement scolaire qui encourage les élèves à faire des choix alimentaires sains;
- Assurer un service de santé scolaire visant à garantir l'accès ou l'orientation vers des services de soins de santé primaires. Les professionnels de santé ont également pour mission de prévenir et contrôler les maladies transmissibles et autres problèmes de santé et de fournir des soins d'urgence en cas de maladie ou de blessure;
- Assurer un service de conseil social et psychologique pour améliorer la santé globale des élèves;
- Soutenir les actions en partenariat avec la communauté et la famille qui sont de véritables acteurs de l'éducation des enfants;
- Mettre en œuvre une politique de promotion de la santé du personnel qui permet au personnel de l'école d'améliorer son état de santé grâce à des activités telles que l'évaluation de l'état de santé, l'éducation sanitaire et la promotion de l'activité physique.

5.1.1.5) Synthèse sur la politique nutritionnelle en Inde

La politique nutritionnelle développée par le CBSE s'inscrit bien dans une approche en promotion de la santé : elle agit sur l'offre alimentaire en milieu scolaire, implique les services de santé scolaire, s'appuie sur la communauté et développe un programme d'éducation qui permet aux élèves d'être acteurs de leur propre santé.

La politique nutritionnelle des écoles indiennes, intégrée dans la politique de santé scolaire, se structure autour d'un travail en partenariat entre les enseignants, les familles, les professionnels de santé, la communauté et les élèves eux-mêmes. Toutefois, je n'ai pas assez de renseignements pour décrire la nature du partenariat réalisé dans ce domaine et en particulier la part de négociation entre les différents acteurs.

Les contenus de la politique de santé scolaire portent sur les aspects biomédicaux de la nutrition qui sont transmis aux élèves afin qu'ils disposent des connaissances nécessaires pour adopter un mode de vie sain. Les approches en éducation pour la santé qui se basent sur la transmission de connaissances biomédicales sont les approches informatives que j'ai orientées dans la pensée simplifiante.

Toutefois, ces contenus portent aussi sur la construction de compétences psychosociales qui donneront aux élèves la possibilité de se positionner face à ces connaissances, afin qu'ils puissent faire des choix éclairés et responsables.
Les approches en éducation pour la santé qui se basent sur le développement de compétences psychosociales sont les approches éducatives que j'ai orientées dans la pensée complexe. Les contenus de cette politique de santé intègrent donc pensée simplifiante et pensée complexe.
Les textes officiels (Yadav, 2011) présentent l'éducation physique et à la santé comme une discipline indépendante : d'après la grille d'analyse, cette approche disciplinaire se situe dans la pensée simplifiante. Cependant, l'analyse des sommaires de manuels scolaires et du manuel de santé scolaire CBSE montrent que le thème de la nutrition est également présent dans d'autres disciplines, et que les enseignants sont appelés à développer des projets en éducation à la santé. L'éducation nutritionnelle adopte donc une approche transversale et se situe dans la pensée complexe. La place des questions de nutrition dans la politique de santé intègre donc pensée simplifiante et pensée complexe.
Enfin, la politique de santé scolaire adopte une démarche de promotion de la santé qui s'inscrit dans un paradigme de complexité (Tremblay et Richard, 2011).
Ainsi, la politique nutritionnelle et la politique de santé scolaire indienne intègrent la pensée simplifiante à la pensée complexe, dans une approche globale qui agit autant sur l'individu que sur son environnement.
L'ensemble de ces éléments permettent d'orienter la politique nutritionnelle des écoles indiennes dans un paradigme de complexité.

5.1.2) Politique nutritionnelle en contexte français

La politique nutritionnelle développée en contexte français est décrite dans un texte de cadrage publié en 2009 : le guide nutrition à l'école.

5.1.2.1) Acteurs de l'éducation nutritionnelle en France

Le guide « Nutrition à l'école : alimentation et activité physique » publié par le ministère de l'Éducation nationale en 2009 fournit plusieurs informations sur le partenariat recommandé en éducation nutritionnelle. Ce guide a été conçu pour les équipes éducatives et il est le fruit d'un travail collaboratif entre trois ministères : ministère de la santé et des sports, ministère de l'agriculture et de la pêche, ministère de l'éducation nationale. Le travail en partenariat est donc à la base de la politique nutritionnelle présentée dans ce guide. En effet, de nombreux acteurs de l'éducation nutritionnelle sont cités : acteurs institutionnels (collectivités territoriales et en particulier les communes), acteurs associatifs, professionnels de la diététique, de la nutrition, professionnels du monde agricole (fermes pédagogiques par exemple), familles. De nombreux autres partenaires de travail sont cités dans le cadre de la présentation de projets tels que : « Nutrition, prévention et santé des enfants en Aquitaine » (équipes éducatives, rectorat et inspections académiques, collectivités locales, organismes d'assurance maladie, université, institut de santé publique, comités régionaux d'éducation pour la santé et diverses associations du monde médical et sportif), « EPODE[79] » (municipalités, enseignants, commerçants, professionnels de santé, associations…).
Le degré de négociation entre les acteurs diffère selon leurs identités.
Au niveau des instances décisionnaires, la négociation passe par la concertation des différents ministères dans le but d'élaborer un projet commun : « les ministères en charge de l'éducation, de l'agriculture et de la santé ont décidé de conduire une action concertée. » (MEN, 2009, p.1)
D'autre part, la volonté d'associer les familles à la mise en œuvre de l'éducation nutritionnelle est réaffirmée plusieurs fois dans le texte : « Il précise enfin les acteurs institutionnels, associatifs et professionnels, qui peuvent participer aux actions et projets à

[79] Ensemble, prévenons l'obésité des enfants

destination des élèves, en étroite collaboration avec les familles. » (MEN, 2009, p.1); « L'École a la responsabilité particulière, en liaison étroite avec les familles, de veiller à la santé des élèves qui lui sont confiés et de favoriser le développement harmonieux de leur personnalité ». (MEN, 2009, p.4); Le programme EPODE « a pour objectif d'aider les familles à modifier en profondeur et durablement leurs modes de vie […] » (MEN, 2009, p.31); « Les personnels de santé de la mission de promotion de la santé en faveur des élèves informent les familles sur les possibilités de prise en charge par les réseaux de soins des enfants qui présentent des problèmes de surpoids ou d'obésité. » (MEN, 2009, p.15)
L'implication des familles dans l'éducation nutritionnelle va donc d'une simple information de la part des professionnels de santé, à une étroite collaboration avec les enseignants. La négociation semble pouvoir être présente dans cette dernière situation.
En revanche, le travail en partenariat des enseignants avec des acteurs autres que les familles semble être moins propice à la négociation. La « mobilisation » de nombreux acteurs est requise dans plusieurs projets : la Semaine Fraîch'attitude « À cette occasion, professionnels […] se mobilisent pour devenir de véritables acteurs de cet événement […] » (MEN, 2009, p.26); le programme « Nutrition, Prévention et Santé des Enfants et Adolescents » en Aquitaine implique une « forte mobilisation des partenaires » (MEN, 2009, p.29); le programme EPODE révèle que « Les acteurs locaux sont mobilisés pendant un minimum de cinq ans dans la mise en place de ce programme » (MEN, 2009, p.31). Toutefois, il est difficile de savoir ce que recouvre ce terme de mobilisation et, en particulier, si elle prévoit une négociation entre les différents acteurs ou un travail plus individualisé.
De plus, lorsqu'une participation commune entre différents acteurs est proposée dans la politique nutritionnelle mise en œuvre en milieu scolaire: « Il précise enfin les acteurs institutionnels, associatifs et professionnels, qui peuvent participer aux actions et projets à destination des élèves […] » (MEN, 2009, p.1), celle-ci n'est pas la règle et l'implication de professionnels de la nutrition n'est pas particulièrement encouragée: « la circulaire interministérielle n°2001-118 du 25 juin 2001, […] prévoit éventuellement la consultation de professionnels de la diététique ou de la nutrition. » (MEN, 2009, p.9).
Enfin, la mise en œuvre de projets impliquant des fermes pédagogiques ne prévoit pas de préparation conjointe des enseignants et des autres acteurs de terrain : « une préparation en amont avec l'enseignant ou l'animateur permet de valoriser au mieux l'intérêt pédagogique de la visite, et d'en adapter le contenu, le cas échéant, au programme scolaire. » (MEN, 2009, p.24). Cette situation, ne semble donc pas propice à la négociation entre ces différents partenaires.

La politique nutritionnelle impulsée par l'Education nationale informe les enseignants sur la pluralité des acteurs impliqués dans cette éducation. Toutefois, si le partenariat semble réellement encouragé avec les familles, la négociation avec les autres intervenants ne semble pas être une priorité de cette politique car la négociation entre les différents partenaires n'est pas explicitement décrite dans le texte. De plus, les exemples de projets annexés au guide montrent que les enseignants sont rarement à l'initiative des projets mis en œuvre en milieu scolaire dans le domaine de la nutrition.

5.1.2.2) Contenu de la politique nutritionnelle en France

Les champs d'intervention de l'école en matière de nutrition concernent plus particulièrement : l'offre alimentaire en milieu scolaire; l'éducation nutritionnelle, au goût et à la consommation; la pratique de l'activité physique; la prévention des problèmes de surpoids et d'obésité, d'anorexie, de troubles du comportement alimentaire; la nutrition dans les programmes d'enseignement (MEN, 2009). Je détaille les différents champs d'intervention dans ce qui suit.

L'offre alimentaire en milieu scolaire
Les temps de restauration font partie de la politique nutritionnelle impulsée par l'Éducation nationale. Ils sont des temps d'éducation nutritionnelle et d'éducation au goût. Il y a donc une pris en compte de l'environnement scolaire dans la politique nutritionnelle.

L'éducation nutritionnelle, au goût et à la consommation
L'éducation nutritionnelle définie par l'Éducation nationale comprend « une éducation alimentaire et des aspects concernant l'activité physique comme facteur de bien-être et de santé. » (MEN, 2009, p.11). Dans cette définition, les aspects psychosociaux de la nutrition sont absents ou directement reliés à l'activité physique. Ils ne concernent pas la gestion du stress, la responsabilité, l'esprit critique face aux choix alimentaires. Pourtant, nous avons vu que ce sont des déterminants importants dans le comportement alimentaire et le développement de l'obésité. Toutefois, certains aspects renvoyant aux compétences psychosociales sont évoqués de façon peu explicite : « Afin de développer l'acquisition des savoirs et des compétences qui permettront aux élèves de **faire des choix éclairés et responsables** en matière de santé, les actions de prévention et d'éducation à la nutrition doivent s'inscrire dans la durée de la scolarité ». (ibid)
De plus, l'éducation alimentaire prend en compte plusieurs aspects : l'équilibre alimentaire, l'éducation au goût, les aspects culturels et patrimoniaux de l'alimentation (ibid). En particulier, le guide présente un projet initié par l'académie de Paris en 2000 sur les « ateliers expérimentaux du goût » dont le but est de « de réintroduire la cuisine à l'école, en liant la technique à la science, aux arts et à l'ensemble des disciplines qui ont été retenues par les commissions de programmes » (MEN, 2009, p.33). Je remarque que l'approche interdisciplinaire est clairement affichée.
Il semble donc que l'Éducation nationale décrive l'éducation nutritionnelle dans différentes dimensions. Toutefois, si la dimension psychosociale de la nutrition est bien une composante de l'éducation nutritionnelle, il semble que la politique nutritionnelle présentée ici n'en fasse pas une priorité.

La pratique de l'activité physique
Elle est présentée comme un moyen de lutter contre le surpoids et l'obésité : « L'éducation physique et sportive (EPS) peut contribuer de façon efficace à la prévention et à lutte contre l'obésité et, d'une façon plus générale, à l'éducation et la promotion de la santé. » (MEN, 2009, p.13).
Alors que la définition de l'éducation nutritionnelle associait l'activité physique au bien-être des élèves, cet aspect n'est pas retrouvé dans ce volet de la politique nutritionnelle. Il n'y a pas de référence au développement de compétences psychosociales associées à l'activité physique chez les élèves. L'aspect biomédical de la nutrition est en revanche très fortement associé à la pratique de l'activité physique : « Enfin, l'approche concrète des phénomènes liés au mouvement du corps facilite la compréhension des notions de mécanique et de biologie humaines […] » (ibid).
D'autre part, l'union sportive scolaire des enseignants du premier degré (USEP) permet de développer les pratiques sportives en dehors du temps scolaire et de promouvoir l'activité physique lors des déplacements sur le trajet de l'école (« pédibus ») et pendant les temps de récréation (aménagement des cours d'école). L'activité physique est donc une préoccupation majeure de l'Éducation nationale en matière de nutrition.

La prévention des problèmes de surpoids et d'obésité, d'anorexie, de troubles du comportement alimentaire
Ce volet de la politique nutritionnelle à l'école concerne le dépistage médical des pathologies nutritionnelles et la lutte contre la stigmatisation de l'obésité à travers la promotion de la diversité des formes corporelles et l'analyse des pressions exercées par l'environnement qui valorisent la minceur. Cette activité nécessite le développement de certaines compétences psychosociales chez les élèves.

La nutrition dans les programmes d'enseignement de l'école primaire
La référence aux questions de nutrition dans les programmes d'enseignement est décrite à travers plusieurs aspects : l'alimentation, l'activité physique et le développement des compétences psychosociales.
Dès le préambule des programmes officiels de 2008 apparaît un lien entre épanouissement personnel et activité physique : « Il faut également que chaque élève puisse s'épanouir par une pratique sportive quotidienne. » (MEN, 2008). Le traitement des questions de nutrition concerne les trois cycles de l'école primaire (ibid).

Au cycle1
Dans le domaine « Agir et s'exprimer avec son corps », les compétences sont développées autour de la connaissance du corps : « L'enfant découvre les possibilités de son corps; il apprend à […] fournir des efforts tout en modulant son énergie ». Une première sensibilisation sur le lien entre alimentation et activité physique peut alors être entreprise.
Dans le domaine « Découvrir le monde », plusieurs compétences font référence aux aspects biomédicaux de la nutrition:
« - connaître des manifestations de la vie animale et végétale, les relier à de grandes fonctions : croissance, nutrition, locomotion, reproduction;
- nommer les principales parties du corps humain et leur fonction, distinguer les cinq sens et leur fonction;
- connaître et appliquer quelques règles d'hygiène du corps, des locaux, de l'alimentation ».
Dès le cycle 1, plusieurs domaines d'enseignement offrent donc aux enseignants la possibilité d'aborder le thème de la nutrition de façon transversale.

Au cycle 2
Dans le domaine de l'EPS, le lien entre épanouissement et activité physique est réaffirmé : « Tout en répondant au besoin et au plaisir de bouger, elle permet de développer le sens de l'effort et de la persévérance ». Le domaine de l'EPS est explicitement associé à l'éducation pour la santé (qui recouvre le champ de l'éducation nutritionnelle) : « Les élèves apprennent à mieux se connaître, à mieux connaître les autres; ils apprennent aussi à veiller à leur santé ».
Dans le domaine « Découvrir le monde », les élèves apprennent à repérer « des caractéristiques du vivant : naissance, croissance et reproduction; nutrition et régimes alimentaires des animaux. Ils apprennent quelques règles d'hygiène et de sécurité personnelles et collectives ». Ils approfondissent les connaissances biomédicales de la nutrition abordées au cycle 1.
Dans le domaine de l' « Instruction civique et morale », les élèves sont amenés à adopter progressivement un comportement responsable et à devenir plus autonomes. Ces compétences peuvent être mises en lien avec certaines compétences psychosociales : avoir un esprit critique, savoir prendre des décisions. Le domaine de l'instruction civique et morale est explicitement associé à l'éducation à la santé : « Ils reçoivent une éducation à la santé et à la sécurité », c'est donc un domaine disciplinaire propice au développement des compétences psychosociales.
Le cycle 2 se situe dans la continuité du cycle 1 sur les questions de nutrition. Toutefois, c'est au cycle 2 qu'apparait pour la première fois le terme « éducation à la santé » qui recouvre le champ de la nutrition. Cette précision permet d'ancrer plus fortement le caractère transversal de cette éducation qui apparaît simultanément dans plusieurs disciplines.

Au cycle 3
L'EPS est présentée comme une discipline qui « contribue à l'éducation à la santé en permettant aux élèves de mieux connaître leur corps, et à l'éducation à la sécurité, par des prises de risques contrôlées. Elle éduque à la responsabilité et à l'autonomie, en faisant accéder les élèves à des valeurs morales et sociales (respect de règles, respect de soi-même et d'autrui) ». Ce domaine disciplinaire permet le développement de certaines

compétences psychosociales telles que la conscience de soi, la prise de décision et l'esprit critique.
Dans le domaine des « Sciences expérimentales et technologies », un paragraphe entier est consacré à l'éducation à la santé : « Le fonctionnement du corps humain et la santé ». Plusieurs connaissances en lien avec la nutrition sont développées :
« - Première approche des fonctions de nutrition : digestion, respiration et circulation sanguine.
- Hygiène et santé : actions bénéfiques ou nocives de nos comportements, notamment dans le domaine du sport, de l'alimentation, du sommeil ».
Ce sont surtout les aspects biomédicaux de l'alimentation qui sont développés dans ce domaine.
Le domaine de l' « Instruction civique et morale » insiste particulièrement sur le développement de certaines compétences des élèves concernant « l'estime de soi, le respect de l'intégrité des personnes, y compris de la leur […] l'interdiction absolue des atteintes à la personne d'autrui ». Au cycle 3, les compétences de l'instruction civique et morale semblent particulièrement tournées vers les règles de vie collective et le respect des autres. Dans ce domaine, certaines compétences psychosociales telles que l'empathie peuvent être développées. La question de la stigmatisation des personnes obèses pourrait facilement être y abordée.
En outre, l'aspect culturel de l'alimentation peut être abordé dans le domaine des langues vivantes : « Les connaissances sur les modes de vie du pays viennent favoriser la compréhension d'autres façons d'être et d'agir ».

Du cycle 1 au cycle 3, le terme « éducation à la santé » devient plus explicite ce qui permet de concevoir plus facilement l'éducation nutritionnelle dans une approche transversale.
La politique nutritionnelle impulsée par l'Éducation nationale s'intéresse de prime abord au développement personnel des élèves : « L'École a la responsabilité […] de favoriser le développement harmonieux de leur personnalité » (MEN, 2009, p.4). Pourtant, la dimension psycho-affective de la nutrition, ne se trouve pas explicitement dans les différents champs d'intervention de l'école en matière de nutrition. Elle est surtout présente dans la lutte contre la stigmatisation de l'obésité. En revanche, les programmes accordent une place importante au développement des compétences psychosociales mais elles ne sont pas directement mises en relation avec les questions de nutrition, ce qui n'oriente pas les enseignants vers la dimension psychosociale de l'éducation nutritionnelle.

5.1.2.3) Place des questions de nutrition dans les programmes d'enseignement en France

La mise en œuvre de la politique nutritionnelle requiert de développer des projets éducatifs en lien avec les enseignements (MEN, 2009), elle s'inscrit donc dans une pédagogie de projet interdisciplinaire. En effet, l'analyse des programmes a montré que les questions de nutrition pouvaient être abordées dans plusieurs disciplines simultanément. A l'école, l'inscription de l'éducation nutritionnelle dans le projet d'école est particulièrement recommandée (ibid). En outre, les projets doivent s'inscrire dans la durée et s'appuyer à la fois sur les activités éducatives, les enseignements et les dispositifs de vie scolaire (ibid). Les projets d'éducation nutritionnelle se développent donc au cœur des disciplines scolaires mais également au-delà de celles-ci, ils adoptent donc une approche transversale.

5.1.2.4) Approche en promotion de la santé en France

La politique nutritionnelle développée par l'Éducation nationale s'inscrit dans la lutte contre l'obésité. Dès les premières lignes, le guide affiche une démarche de prévention: « Face à l'augmentation alarmante des problèmes liés au surpoids et à l'obésité chez les enfants et les adolescents, les ministères en charge de l'éducation, de l'agriculture et de la santé ont décidé de conduire une action concertée » (MEN, 2009, p.1). La référence au phénomène d'obésité est omniprésente dans le texte : j'ai pu relever plus de quarante occurrences du

terme « obésité » dans le texte de trente-sept pages. Toutefois, la prévention de l'obésité considérée ici est une prévention « en population » que j'ai présentée en première partie (paragraphe 1.1.3.2). Cette politique insiste sur la prise en compte de l'environnement en lien avec les activités d'éducation nutritionnelle : « Ce dossier donne un cadre de référence pour assurer un environnement alimentaire satisfaisant en milieu scolaire, développer des projets éducatifs en lien avec les enseignements et aborder l'éducation au goût et à la consommation ». (MEN, 2009, p.1). La pluralité des acteurs auxquels le guide fait référence montre une volonté de développer une approche communautaire dans laquelle l'ensemble de la communauté participe à l'amélioration de la nutrition. Elle est donc vigilante à la création d'un environnement favorable. De plus, un champ d'intervention de la politique nutritionnelle est spécifiquement consacré au dépistage des problèmes de surpoids, d'obésité, d'anorexie, de troubles du comportement alimentaire, et les services de santé scolaire sont orientés vers le dépistage des pathologies nutritionnelles.
Enfin, l'analyse des programmes a montré une volonté de faire acquérir aux élèves des aptitudes, individuelles ou collectives, leur permettant de faire des choix éclairés et responsables en matière de nutrition et de lutter contre le phénomène de stigmatisation de l'obésité. Je retrouve donc plusieurs axes stratégiques de promotion de la santé que j'ai développés dans la première partie de ce travail, la politique nutritionnelle impulsée par le ministère de l'Éducation nationale adopte donc une approche en promotion de la santé.

5.1.2.5) Synthèse sur la politique nutritionnelle en France

La politique nutritionnelle des écoles française se structure autour d'un travail avec un nombre important de collaborateurs. Toutefois, si la négociation semble possible avec les familles, celle-ci n'est pas particulièrement encouragée avec les autres acteurs de terrain. En outre, il faut souligner que les enseignants ne sont pas à l'initiative des programmes présentés.
Les contenus de la politique nutritionnelle portent surtout sur les aspects biomédicaux de la nutrition. Cette approche informative oriente donc la politique nutritionnelle dans la pensée simplifiante. Toutefois, l'analyse des programmes révèle que ces contenus portent aussi sur la construction de compétences psychosociales bien que celles-ci ne soient pas directement liées aux questions de nutrition : cette approche éducative oriente la politique de santé dans la pensée complexe. Les contenus de cette politique de santé intègrent donc pensée simplifiante et pensée complexe.
Les questions de nutrition sont essentiellement abordées dans le domaine de l'E.P.S. et des sciences. Toutefois, l'éducation pour la santé qui recouvre le champ de l'éducation nutritionnelle est aussi présente dans d'autres domaines disciplinaires comme l'instruction civique et morale et concerne la vie scolaire, elle adopte donc une approche transversale. La place des questions de nutrition dans la politique de santé intègre donc pensée simplifiante et pensée complexe puisqu'elle adopte une démarche transversale.
Enfin, la politique de santé scolaire adopte une démarche de promotion de la santé qui s'inscrit dans un paradigme de complexité (Tremblay et Richard, 2011).
L'ensemble de ces éléments permet d'orienter la politique nutritionnelle des écoles françaises dans un paradigme de complexité.

5.1.3) Discussion sur les politiques nutritionnelles en France et en Inde

5.1.3.1) Cohérences des politiques nutritionnelles avec les projets présentés dans la littérature

Les politiques nutritionnelles en milieu scolaire français et indien ne sont pas également cohérentes avec les études de terrain relevées dans la revue de littérature (troisième partie).
Dans le contexte français, j'ai relevé dans la littérature plusieurs projets globaux développés en milieu scolaire, qui sollicitaient de nombreux partenaires de l'école et utilisaient une

approche en promotion de la santé. Dans la plupart de ces projets, plusieurs dimensions de l'alimentation étaient décrites, en premier lieu, les aspects biomédicaux de l'alimentation, mais également l'importance accordée au goût et dans une moindre mesure, le développement des compétences psychosociales. La politique nutritionnelle affichée par le ministère de l'éducation nationale français est donc assez cohérente avec cette revue d'études, car cette politique donne une place importante aux aspects biomédicaux de l'alimentation, sans toutefois négliger d'autres dimensions de la nutrition. Elle énonce un nombre très important de partenaires de travail pour les enseignants et s'inscrit dans une démarche de promotion de la santé.
En revanche, dans le contexte indien, la politique de santé et de nutrition impulsée par le CBSE diffère singulièrement de l'orientation des projets de nutrition que j'ai relevés dans la littérature. En effet, la plupart d'entre eux sont développés par un organisme privé (fondation indienne contre le diabète) ou par l'institut national de nutrition. Les deux organismes adoptent une approche en prévention pour développer leurs projets. Celle-ci est essentiellement axée sur les pathologies nutritionnelles et sur la transmission d'informations biomédicales et il y a peu d'actions touchant l'environnement nutritionnel. Je formule plusieurs hypothèses pour expliquer ce manque de cohérence entre la politique nutritionnelle affichée par les instances décisionnaires en éducation et les projets présentés dans la littérature. Premièrement, la politique que j'ai étudiée est celle impulsée par le CBSE. Comme nous l'avons vu dans la première partie, il existe d'autres conseils d'éducation en Inde. La politique de santé du CBSE, si elle est représentative de mon échantillon (la moitié des écoles), n'est probablement pas représentative de la politique de santé dans l'ensemble des écoles indiennes et d'autre écoles ont, peut être, une politique nutritionnelle plus en accord avec celle des projets présentés dans la revue de littérature. Deuxièmement, une grande partie des projets présentés dans la littérature sont développés par la fondation indienne contre le diabète. L'objectif de cette fondation est de lutter contre les pathologies nutritionnelles associées au diabète, il est donc logique qu'elle s'inscrive dans une démarche de prévention. D'autre part, il faut signaler que cette fondation travaille en lien avec une autre association d'origine danoise dans le cadre du projet MARG (DFI, 2013). Cet organisme est fortement influencé par la médecine occidentale et le modèle biomédical de santé, ce qui pourrait expliquer l'approche en prévention des maladies, adoptée dans les projets. Enfin, il est très possible que les politiques de santé et les politiques nutritionnelles développées dans les écoles, ne fassent pas l'objet de rapports publiés dans la littérature, ce qui pourrait expliquer que les projets présentés (qui ne sont pas initiés par les écoles elles-mêmes) ne soient pas en cohérences avec les politiques de santé scolaire.

5.1.3.2) Cohérences des politiques nutritionnelles vis-à-vis des critères de qualité (partenariat, développement de compétences psychosociales, approche transversale)

J'ai présenté dans la première partie, trois caractéristiques de l'éducation pour la santé qui font l'objet de recommandations de la part de différents experts (UNESCO, UNICEF, OMS, 2002; Jourdan et Bourgeois-Victor, 1998) et qui peuvent s'appliquer à l'éducation nutritionnelle. Ces trois caractéristiques interrogent le rôle des acteurs de santé, le contenu de la politique nutritionnelle proposée au élèves et enfin la place qu'occupent les questions de nutrition dans les programmes.

a)<u>Rôle des acteurs de santé</u>

En Inde, comme en France, les politiques nutritionnelles affichent une volonté de vouloir travailler avec les familles. Toutefois, la nature de ce travail n'est pas précisée en contexte indien, alors que la négociation semble possible entre les enseignants français et les familles. D'autre part, en contexte français, de très nombreux partenaires de travail sont présentés alors qu'ils sont beaucoup moins nombreux en Inde. Toutefois, la mobilisation de tous ces acteurs de la nutrition n'indique pas s'ils travaillent réellement en partenariat. En effet, sans négociation d'un véritable contrat d'action entre les différents partenaires, il est

possible que le partenariat soit détourné et que tous les acteurs de l'éducation nutritionnelle ne puissent pas réellement s'impliquer dans les actions de prévention. Bizzoni-Prévieux et al. (2011) considèrent qu'en l'absence de négociation entre les partenaires, le partenariat devient simple délégation de responsabilité ou sous-traitance. En contexte français, il convient de s'interroger sur la possibilité de réellement travailler en réseau et de négocier lorsque l'identité des partenaires de travail est aussi variée. En effet, plusieurs auteurs (Berger et al., 1998; Grangeat, 2008) précisent que le partenariat avec des intervenants extérieurs peut ouvrir de nombreuses possibilités et améliorer l'expertise professionnelle des enseignants. Toutefois Berger et al. (1998) précisent qu'à cette fin, le partenariat doit s'inscrire dans la durée et que la collaboration doit être suivie, ce qui implique une certaine stabilité des acteurs, de leurs moyens et de leurs investissements. Dans ces conditions, multiplier les partenariats avec des collaborateurs toujours différents semble difficilement compatible avec la mise en œuvre d'un réel partenariat qui permet de créer des échanges riches entre chacun des partenaires.
De plus, en contexte français, les exemples de projets présentés dans le cadre de la politique nutritionnelle sont impulsés par des associations ou des organismes extérieurs à l'école. Pourtant, Bizzoni-Prévieux et al. (2011) remarquent que lorsque les écoles françaises ne sont pas à l'initiative du projet, le partenariat entre les acteurs de santé a tendance à diminuer au profit de la sous-traitance. Dans ces conditions, il est possible que les enseignants soient moins impliqués dans la mise en œuvre de la politique nutritionnelle et délèguent cette responsabilité à d'autres partenaires.
Ainsi, en contexte français, la pluralité des partenaires de travail présentés dans la politique nutritionnelle pourrait être une source d'obstacle à un réel travail en partenariat. La suite de l'étude permettra d'approfondir cette question.

b)Contenu de la politique nutritionnelle

Dans les deux contextes, une grande importance est accordée aux connaissances biomédicales de la nutrition : aspects alimentaires et aspects liés à l'activité physique. Toutefois, une différence apparaît en fonction des contextes, dans la place accordée aux compétences psychosociales en lien avec ces connaissances.
En Inde, les compétences psychosociales sont clairement identifiées et développées dans la politique générale de santé du CBSE. De plus, un lien est fait entre alimentation et certaines de ces compétences dans le dernier axe de la partie du programme « aliments et nutrition» : « le lien entre les émotions, les humeurs et les aliments » (CBSE, 2007, p.29). Cette politique nutritionnelle est conforme à l'approche de la nutrition des médecines traditionnelles indiennes.En effet, nous avons vu dans la deuxième partie que les différents goûts étaient associés à des émotions particulières chez l'homme (Chauhan, 2000). De plus, la référence aux compétences psychosociales dans la politique générale de santé est à mettre en relation avec le modèle de santé des médecines traditionnelles indiennes : le modèle « holistique ». Dans la première partie, nous avons vu que ce modèle correspond à une vision multicausale de la santé dans laquelle l'homme est considéré dans sa relation avec son environnement physique et humain, à l'échelle de l'univers. En effet, la politique de santé impulsée dans les manuels d'éducation à la santé du CBSE est : « holistique dans son approche car elle traite non seulement la santé physique mais aussi du bien-être mental, social émotionnel et spirituel »[80]. Cette politique de santé semble donc fortement influencée par le modèle de santé des médecines traditionnelles et par le paradigme de complexité dans lequel elle s'inscrit.
En France, certaines compétences psychosociales sont effectivement développées dans les programmes scolaires mais elles ne sont pas reliées à la nutrition et elles ne sont pas explicitées dans la politique nutritionnelle. La politique nutritionnelle développée par le ministère de l'éducation nationale n'encourage pas particulièrement les enseignants à apprendre aux enfants à décoder leurs propres sensations internes ni à faire le lien entre

[80] « holistic in their approach since they deal with not only physical health but also mental, social emotional and spiritual well being. » (CBSE, 2007, p.ix) Traduction libre

stress et sensation de faim qui sont pourtant des éléments impliqués dans le développement de l'obésité. Comme en contexte indien, cette politique est en cohérence avec le modèle de santé dominant du pays. En France, il s'agit du modèle biomédical (Déchamp-Le Roux, 2002; Paul, 2005; Haut comité de la santé publique, 1994) qui ne prend pas en compte les aspects psychologiques et sociaux de la santé.
Enfin, je note dans la politique nutritionnelle développée en contexte français, une attention particulière portée à l'éducation au goût, notamment par la promotion d' « ateliers expérimentaux du goût ». Cette particularité est à mettre en lien avec l'importance de la gastronomie française qui a émergé au cours des XVIIème et XVIIIème siècles (Flandrin cité par Poulain, 2002b). L'alimentation est alors devenue un élément incontournable du patrimoine culturel français, il est cohérent que l'école y accorde une grande importance.

Ainsi, dans les deux contextes, les politiques nutritionnelles incitent au développement de connaissances biomédicales et de compétences psychosociales chez les élèves mais l'intégration des ces deux aspects de l'éducation nutritionnelle n'est réellement effective qu'en contexte indien.

c) Place des questions de nutrition

En Inde, l'éducation pour la santé est présentée comme un domaine disciplinaire, relié à l'éducation physique, tandis qu'en France, l'éducation pour la santé apparaît explicitement dans les programmes en référence à plusieurs disciplines. Toutefois, les questions de nutrition sont abordées dans plusieurs domaines disciplinaires dans les deux contextes (activité physique, sciences générales, sciences sociales en Inde et EPS, « découverte du monde » et « instruction civique et morale » dans le cadre plus large de l'éducation à la santé en France). En outre, les politiques nutritionnelles des deux pays encouragent les enseignants à aborder les questions de nutrition dans le cadre de projets transversaux, qui impliquent plusieurs partenaires de l'école et sollicitent plusieurs domaines disciplinaires. Dans les deux contextes, la place donnée aux questions de nutrition peut donc être qualifiée de transversale.

5.1.3.3) Cohérence des politiques nutritionnelles vis-à-vis des paradigmes de pensée simplifiant/complexe

L'Inde et la France affichent une politique nutritionnelle qui s'inscrit dans le cadre de la promotion de la santé qui est reliée au paradigme de complexité (Tremblay et Richard, 2011).
En contexte indien, l'intégration de connaissances biomédicales et de compétences psychosociales dans le contenu de la politique nutritionnelle, la place transversale accordée aux questions de nutrition et l'implication de nombreux partenaires de l'école permet d'affirmer que la politique nutritionnelle indienne est d'orientation complexe, au regard des trois spécificités que j'ai précédemment définies. Dans la première partie, nous avons vu que la pensée indienne en matière de santé fonctionnait dans le paradigme de complexité : l'analyse de la politique nutritionnelle en milieu scolaire montre qu'elle est en accord avec ce paradigme dominant. Toutefois, je remarque aussi que cette politique n'aborde pas tous les aspects de la nutrition, notamment la dimension plaisir qui n'est pas prise en compte dans le rapport des indiens à leur alimentation.
En contexte français, il n'y a pas réellement d'intégration de connaissances biomédicales et de compétences psychosociales dans le contenu de la politique nutritionnelle. Toutefois, la place transversale accordée aux questions de nutrition, l'implication de nombreux partenaires de l'école et l'approche promotionnelle permet d'affirmer que la politique nutritionnelle française est bien empreinte de complexité. Ce constat est assez surprenant compte-tenu du paradigme de pensée dominant en France qui est le paradigme de simplification (Morin, 1990). Cependant, nous avons remarqué dans la deuxième partie de ce travail, que le rapport des français à leur alimentation s'inscrivait aujourd'hui dans un paradigme de complexité, et que l'organisation de l'offre de soin et la formation des

professionnels de santé permettait d'entrevoir la possibilité d'un changement paradigmatique dans le domaine de la santé. Il semble que la politique nutritionnelle impulsée par le ministère de l'éducation nationale français s'inscrive dans ce changement pour proposer une politique empreinte de complexité. Dans ce contexte, il convient de s'interroger sur la dynamique de ce changement. En effet, à l'instar de la pensée médicale en France, l'éducation à la santé en milieu scolaire a longtemps été soutenue par le paradigme de simplification : nous pouvons retrouver les principes dualiste, de causalité linéaire et d'isolement/disjonction dans le rôle des acteurs de santé, dans le contenu et la place de l'éducation à la santé en milieu scolaire du XIXème et XXème siècle.
Au cours du XIXème siècle, l'état français trouve deux alliés pour améliorer l'état de santé de la population : les médecins et les membres de l'Instruction publique (Nourrisson et Parayre, 2012). Dès lors, pour le grand public, les discours relatifs à la santé sont portés par deux catégories de professionnels : les médecins et les enseignants, et ceux-ci ne parviennent pas à travailler ensemble. Mandersheid et Pithon (2000) remarquent que pendant très longtemps, aussi bien dans l'esprit des enseignants que dans celui des rédacteurs des textes officiels de l'Éducation nationale, l'éducation à la santé à l'école relevait de la compétence quasi exclusive des services de santé scolaire. Cette dichotomie permet d'illustrer le principe dualiste de la pensée simplifiante.
A la fin du XIXème siècle et au début du XXème, l'école met en place une éducation à la santé qui repose, selon Sandrin-Berthon (1997), sur l'hypothèse implicite que les connaissances permettent de modifier les comportements. Cette approche informative relève de la pensée simplifiante.
Enfin, Larue (2000) remarque que sous la IIIème république et encore après 1945, l'éducation pour la santé réduite à l'enseignement hygiéniste, ne trouve sa place que dans deux domaines disciplinaires : l'enseignement de la morale et celui des sciences.

Ainsi, l'inscription de la politique nutritionnelle en milieu scolaire (qui est un champ de la politique de santé) dans le paradigme de complexité semble assez récente. Pour ce faire, elle doit rompre avec la tradition simplifiante de l'enseignement de l'hygiène. Je m'interroge alors sur l'existence d'un délai nécessaire à ce changement paradigmatique, c'est à dire au passage d'une conception simplifiante à une conception complexe de l'éducation à la santé. Ce délai a été documenté dans le concept de « délai de transposition didactique » qui constitue l'écart entre la date de publication d'une avancée scientifique et sa date d'entrée dans les programmes officiels ou les manuels scolaires (Quessada & Clément, 2013). Le délai de transposition d'un concept indique la volonté des concepteurs de programme d'élaborer un enseignement en adéquation avec le contexte sociopolitique du moment (ibid). Depuis la publication de la charte d'Ottawa en 1986, le concept de promotion de la santé que j'ai présenté en première partie a été de plus en plus médiatisé et réaffirmé dans le cadre de conférences organisées par l'OMS (déclaration de Jakarta en 1997, charte de Bangkok en 2005). A la suite des modifications qui se dessinent dans le système de santé français (organisation de l'offre de soin, formation des professionnels de santé, montée des médecines parallèles) permettant d'entrevoir un possible changement paradigmatique, le ministère de l'éducation nationale français semble vouloir inscrire sa politique nutritionnelle dans le paradigme de complexité.
Je me demande donc si un autre « délai de transposition didactique » ne doit pas être également considéré au niveau des enseignants afin qu'ils soient prêts à concevoir la nutrition dans une approche complexe.

Ce premier indicateur de la stratégie nutritionnelle en milieu scolaire, qu'est la politique nutritionnelle, permet de répondre à la première hypothèse de recherche selon laquelle les paradigmes de pensée dans lesquels s'inscrivent les modèles de santé dominants exercent une influence sur la stratégie nutritionnelle. Dans mon étude, l'influence du paradigme est différente dans chaque contexte. En Inde, la politique nutritionnelle affichée par les institutions et le modèle de santé des médecines traditionnelles, sont en parfaite adéquation, inscrits dans le paradigme de complexité.

En France, si on considère que c'est le modèle biomédical de santé, et donc le paradigme de simplification, qui a actuellement le plus d'influence, il n'y aurait pas de cohérence entre la politique nutritionnelle impulsée par le ministère de l'éducation nationale (que j'ai placée dans le paradigme de complexité) et le paradigme de pensée simplifiant, dominant en matière de santé.
Je souhaite maintenant savoir comment ces politiques nutritionnelles sont mises en œuvre sur le terrain. Tout d'abord, je vais analyser les représentations et pratiques des enseignants sur la nutrition. Cette analyse se décline en deux parties : représentations et pratiques en éducation nutritionnelle et représentations de l'obésité. Ensuite, j'étudierai l'environnement nutritionnel des écoles françaises et indiennes.

5.2) Analyse des représentations et pratiques des enseignants sur l'éducation nutritionnelle

J'ai divisé l'analyse de l'éducation nutritionnelle en trois sous-objectifs que je vais maintenant développer.

5.2.1) Sous-objectif n°1 : Décrire et analyser les représentations et pratiques des enseignants dans le domaine de l'éducation nutritionnelle

Dans un premier temps, je vais décrire et comparer les réponses des enseignants indiens et français au questionnaire.

5.2.1.1) Description de l'échantillon

a) En contexte indien

Les moyennes et les répartitions de fréquence (exprimées en pourcentages) de toutes les réponses aux différentes questions sont présentées en annexe 2.
Mon échantillon est constitué d'une très grande majorité de femmes (99 %) relativement jeunes (moyenne d'âge 35,2 ans). Les enseignants ont en majorité un niveau d'étude assez élevé (46,1 % ont un grade master) et possèdent une formation initiale assez hétérogène (mathématiques, sciences physiques, biologie, sciences humaines, arts, langues et sciences du langage). Cependant aucun enseignant n'a reçu de formation en éducation physique et sportive.
Les enseignants semblent assez bien sensibilisés à l'importance de l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire. Ils sont 75% à déclarer être prêts à mettre en place un programme d'éducation nutritionnelle dans leur école. Les thèmes récurrents de ce programme sont assez stéréotypés car il y a de nombreuses répétitions dans les réponses. Parmi les thèmes les plus fréquemment cités, on retrouve d'abord les sciences. Ce résultat n'est pas surprenant si l'on se réfère à l'aspect très médicalisé de l'alimentation dans les médecines traditionnelles indiennes. Les thèmes de l'acquisition de bonnes habitudes alimentaires et l'activité physique sont également très présents. On note également une préoccupation particulière pour les problèmes de malnutrition par carence (déficiences en nutriment) et par excès (surpoids et obésité). Ces préoccupations exprimées par les enseignants reflètent bien la situation dans laquelle se trouve l'Inde aujourd'hui, à l'instar de nombreux pays émergents, elle est confrontée au double fardeau de l'obésité et des malnutritions par carence (Maire et Delpeuch, 2004).
L'éducation nutritionnelle semble être une pratique relativement jeune pour les enseignants du premier degré indiens de mon échantillon: seuls deux tiers d'entre eux déclarent pratiquer l'éducation nutritionnelle et ils sont seulement 19,4 % à le faire depuis plus de trois ans. Les enseignants du premier degré indiens de mon échantillon sont donc globalement peu experts dans la pratique de l'éducation nutritionnelle, ils sont d'ailleurs 67,9 % à déclarer ressentir un besoin de formation. Dans mon échantillon, ce besoin s'exprime plus particulièrement sur les thèmes de la diététique, de l'hygiène alimentaire et sur la pédagogie

de projet. Mais paradoxalement, les enseignants de mon échantillon sont seulement 17,8 % à penser qu'un enseignant n'est pas compétent en éducation nutritionnelle (V4) et ils expriment un sentiment de compétence moyen (V40) de 7,19/10, ce qui est un score assez élevé comparé à une enquêté réalisée en contexte français dans laquelle les enseignants déclaraient un score de compétence en éducation à la santé de 5,54/10 (Jourdan et al., 2002). Il semble que le travail en partenariat occupe une place importante dans leur pratique de l'éducation nutritionnelle : ils expriment peu de besoin en formation au partenariat (V43) dont ils semblent être familiers et font appel aux familles dans 50 % des cas lorsqu'ils font de l'éducation nutritionnelle. Leurs interlocuteurs privilégiés dans ce domaine sont les familles, les services de santé scolaire, les hôpitaux et leurs collègues enseignants. Selon le degré d'accord pour travailler avec des partenaires extérieurs, le score moyen de partenariat (tous partenaires confondus) est de 1,531±0,046. Ce score situe plutôt leur ouverture au travail en partenariat du côté « accord » de l'échelle de Likert (graduée de 1 à 4 selon le degré de désaccord).
D'autre part, les tests de Kolmogorov-Smirnov révèlent que l'on peut rejeter l'hypothèse de normalité H0 sur l'ensemble des variables car la p-value est inférieure à 0,05 (Annexe 3). Je peux en conclure que la distribution des variables de mon échantillon s'écarte d'une distribution normale. Dans la suite de l'étude, j'utiliserai des tests d'analyse non-paramétrique adaptés à ce genre de distribution.

b) En contexte français

Les moyennes et les répartitions de fréquence (exprimées en pourcentages) de toutes les réponses aux différentes questions sont présentées sur le questionnaire en annexe 2.
Mon échantillon est constitué d'une majorité de femmes (81.5 %) qui se situent plutôt en milieu de carrière (moyenne d'âge de 42 ans). Les enseignants ont en majorité un niveau d'étude inférieur à celui qui est aujourd'hui requis pour pouvoir exercer la profession d'enseignant : ils sont seulement 21,5 % à avoir atteint le niveau master ou un niveau supérieur. Ils possèdent une formation initiale assez hétérogène (mathématiques, sciences physiques, biologie, sciences humaines, arts, langues et sciences du langage) et sont nombreux à avoir effectué une formation initiale dans plusieurs domaines simultanément (28,3 %).
Les enseignants semblent assez bien sensibilisés à l'importance de l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire, ils sont 60,8 % à déclarer être prêts à mettre en place un programme d'éducation nutritionnelle dans leur école. Les thèmes récurrents de ce programme sont : la prévention du surpoids et de l'obésité, l'équilibre alimentaire, le rythme des repas, les aliments sucrés, le travail sur le goût, la qualité des aliments et l'image de soi.
L'éducation nutritionnelle semble être une pratique assez répandue chez les enseignants français: 78 % d'entre eux déclarent pratiquer l'éducation nutritionnelle et ils sont environ un sur deux à le faire depuis plus de trois ans. Les enseignants du premier degré français sont donc globalement assez experts dans la pratique de l'éducation nutritionnelle. En effet, les enseignants de mon échantillon sont seulement 17,1% à penser qu'un enseignant n'est pas compétent en éducation nutritionnelle (V4) mais paradoxalement ils expriment un sentiment de compétence moyen (V40) assez faible de 5,95/10, qui est un score comparable à celui présenté dans une étude similaire en éducation à la santé en contexte français (Jourdan et al., 2002). Ils sont d'ailleurs 64,5% à déclarer ressentir un besoin de formation. Dans mon échantillon, ce besoin s'exprime plus particulièrement sur les thèmes de la diététique et sur l'éducation aux comportements responsables. Ils expriment très peu de besoin en formation au travail en partenariat et semblent familier de cette forme de travail puisqu'ils sont 72,3 % à faire appel à des collaborateurs mais moins d'un enseignant sur deux déclare travailler en collaboration avec les familles. Ce résultat est en cohérence avec la politique nutritionnelle impulsée par le ministère de l'Éducation nationale (MEN, 2009) qui énonce de très nombreux partenaires de travail pour les enseignants. Ce résultat correspond également aux observations de Bizzoni-Prévieux et al. (2011) sur le travail en partenariat en contexte français qui montrent que les enseignants préfèrent travailler avec des intervenants extérieurs en prévention plutôt qu'avec les familles. Leurs interlocuteurs privilégiés dans ce

domaine sont les familles, les professionnels médicaux (infirmières et médecins), les services de santé scolaire et leurs collègues enseignants. Selon le degré d'accord pour travailler avec des partenaires extérieurs, le score moyen de partenariat (tous partenaires confondus) est de 2,033±0,049. Ce score situe plutôt leur ouverture au travail en partenariat du côté « pas d'accord » de l'échelle de Likert (graduée de 1 à 4 selon le degré de désaccord).
D'autre part, les tests de Kolmogorov-Smirnov révèlent que l'on peut rejeter l'hypothèse de normalité H0 sur l'ensemble des variables (la p-value est inférieure à 0,05) sauf pour la variable d'âge V44 (Annexe 3). Je peux en conclure que la distribution des autres variables de mon échantillon s'écarte d'une distribution normale. Dans la suite de mon étude, comme pour l'échantillon indien, j'utiliserai des tests d'analyse non-paramétrique adaptés à ce genre de distribution.

c) Comparaison des échantillons français et indiens

J'ai comparé les moyennes et les pourcentages des réponses aux questions des échantillons français et indien. Les tests de Chi-2 pour les variables nominales et de Mann-Withney pour les variables ordinales ont permis d'explorer les différences entre les deux échantillons. Des différences significatives entre ces deux échantillons apparaissent au niveau des représentations des enseignants, des pratiques pédagogiques et des caractéristiques socio-démographiques.
En ce qui concerne les représentations, la p-value est significative pour dix–huit associations sur trente. La comparaison des moyennes aux questions de représentation de l'éducation nutritionnelle montre que les enseignants indiens reconnaissent davantage la légitimité (V3-S^t)[81] ($p<0,001$) et la compétence (V4-S^t) (0,01) des enseignants en éducation nutritionnelle que leurs collègues français. En effet, je note que la différence de score de compétence (V40) entre enseignants français (5,95/10) et indiens (7,19/10) est très significative ($p<0,001$). Il est possible que les indiens se sentent plus confiants pour réaliser cette éducation parce qu'ils bénéficient de davantage de formation dans ce domaine (V41) ($p<0,05$). De plus, les enseignants français sont beaucoup moins ouverts au partenariat que leurs collègues indiens (V49 : score partenariat) ($p<0,001$). Il est possible que le sentiment d'incompétence et d'illégitimité ainsi que la réticence à collaborer avec les partenaires de l'école soit lié à la dévalorisation de la profession d'enseignant en contexte français comparativement au contexte indien. Ce sentiment de dévalorisation que j'ai explicité en première partie pourrait expliquer au moins en partie, le faible sentiment de compétence et le repli des enseignants français sur eux-mêmes, les coupant d'une possibilité de collaboration avec les partenaires de l'école.
Les enseignants indiens favorisent le développement de compétences psychosociales en éducation nutritionnelle par rapport à leurs collègues français (V6-C^t)[82] ($p<0,001$). Ce résultat est en cohérence avec le contenu des politiques nutritionnelles et de santé impulsées par les instances décisionnaires de chaque pays. En Inde, la référence aux compétences psychosociales dans la politique de santé scolaire est très explicite et certaines sont directement associées à l'alimentation, tandis qu'en France, la référence aux compétences psychosociales est beaucoup moins explicite et elle n'est pas franchement associée aux questions de nutrition.
Par contre, les enseignants français sont plus favorables à la lutte contre les stéréotypes et les habitudes qui bloquent toute modification de comportement (V9-C^t) ($p<0,01$), comme le prévoit la politique nutritionnelle dans la lutte contre la stigmatisation de l'obésité (MEN, 2009), et ils désapprouvent plus fortement la transmission de connaissances biomédicales en nutrition (V8-S^t) ($p<0,01$). De plus, les enseignants français sont moins sensibles à la pression institutionnelle (ou considèrent qu'elle n'a pas lieu d'être) dans le domaine de

[81] S^t signifie que cette question avait été classée comme simplifiante dans le questionnaire initial (Calas et al., 2012).
[82] C^t signifie que cette question avait été classée comme complexe dans le questionnaire initial (Calas et al., 2012).

l'éducation nutritionnelle (V13- S^t) ($p<0,01$) et ils planifient plus de travail par projet (V30- C^t) ($p<0,05$). Ces premiers résultats semblent indiquer qu'il n'y a pas de profil conceptionnel (simplifiant ou complexe) qui se dessine entre les enseignants indiens et français. J'approfondirai l'analyse des représentations dans le paragraphe suivant (identification des représentations les plus importantes).
La comparaison des scores de partenariat montre que les enseignants indiens sont significativement plus ouverts au partenariat que leurs collègues français. Ce résultat contraste avec la politique nutritionnelle émanant du ministère qui présente un grand nombre d'acteurs de santé. La différence de reconnaissance des partenaires de travail entre enseignants français et indiens est particulièrement significative ($p<0,01$) pour : les services publics (V14), les associations et ONG (V15), les organisations religieuses (V16), les entreprises industrielles (17), les distributeurs (V19), les médias (V20), les hôpitaux (V22), les familles (V23), les psychologues (V27), et les services de santé scolaire (V29) et, dans une moindre mesure ($p<0,05$) les dentistes (V28). De plus, dans l'expression de leur besoin en formation, même si français et indiens ne font pas du travail en partenariat une priorité, le besoin en formation au partenariat est plus important en contexte français ($p<0,01$), ce qui montre que les enseignants français sont conscients qu'ils manquent de méthodes pour réaliser un travail en partenariat. Par contre, les indiens expriment plus de besoin en formation ($p<0,05$) sur le thème de l'activité physique (V43B) que leurs collègues français. En effet, j'ai déjà précisé que la pratique d'une activité physique de loisir était une pratique assez peu répandue en Inde. Ce résultat laisse penser que les enseignants de mon échantillon indien ne sont en effet pas familiers des activités physique et sportive. Dans le domaine général de l'éducation nutritionnelle, il semble que les indiens aient bénéficié de plus de formations (V41) que leur collègues français ($p<0,05$).
En ce qui concerne les pratiques pédagogiques en éducation nutritionnelle, les enseignants indiens ont significativement moins d'années d'expérience (V31) que leur collègues français ($p<0,001$), ce qui suggère que les problématiques nutritionnelles auxquelles s'intéresse l'école sont assez récentes. Par contre, les indiens travaillent plus sur le développement personnel de leurs élèves (V32) ($p<0,01$), ce qui est en cohérence avec le modèle de santé dominant issu des médecines traditionnelles; tandis que les français travaillent plus souvent avec des partenaires extérieurs autres que les familles (V35) ($p<0,001$) ce qui est en cohérence avec la politique nutritionnelle ministérielle qui énonce un grand nombre de partenaires potentiels pour les enseignants. En outre, les français travaillent plus souvent dans le cadre d'un projet simple (V36) ($p<0,001$) tandis que les indiens travaillent préférentiellement dans le cadre d'un projet intégré au projet d'école (V37) ($p<0,05$) et prendraient plus facilement l'initiative de créer un programme d'éducation nutritionnelle dans leur école (V38) que les enseignants français ($p<0,05$) : ce résultat suggère que les enseignants indiens travaillent plus facilement en équipe que leur collègues français. Les thèmes sur lesquels les enseignants indiens et français souhaiteraient développer ce programme sont en priorité les sciences et les connaissances biomédicales. La lutte contre l'obésité est également évoquée dans les deux contextes.
La comparaison des caractéristiques sociodémographiques révèle également certaines différences significatives entre les deux échantillons. Il y a significativement ($p<0,001$) plus de femmes dans l'échantillon indien (99 %) que dans l'échantillon français (81,5 %). Le domaine d'étude initial est très différent entre les deux échantillons ($p<0,01$). Le niveau d'étude est significativement plus élevé chez les enseignants indiens ($p<0,01$) qui sont presque un sur deux à détenir un master. Cette différence est probablement à mettre en relation avec la différence d'âge moyen de mes échantillons qui est beaucoup plus élevé ($p<0,001$) chez les français (42 ans) que chez les indiens (35,2 ans). En effet, en France, les enseignants ne doivent détenir un master que depuis 2010.

Pour tenter de mieux comprendre les différences observées entre les enseignants français et indiens de mes échantillons, je vais maintenant approfondir l'étude des représentations et pratique de l'éducation nutritionnelle au sein de chaque échantillon.

5.2.1.2) Identification des représentations les plus importantes en éducation nutritionnelle pour les enseignants

Afin d'identifier les représentations les plus importantes en éducation nutritionnelle, c'est-à-dire celles pour lesquelles il y a une forte variation des réponses entre les individus, j'ai réalisé une analyse en composantes principales (ACP) au sein de chaque échantillon à partir des réponses aux dix-huit questions issues d'un questionnaire initial (Calas et al, 2012). Ces questions sont catégorisées en deux groupes : huit questions relèvent de la pensée simplifiante (S^t[83]) (Q1-Q5; Q8; Q11; Q13) et dix questions relèvent de la pensée complexe (C^t[84]) (Q6; Q7; Q9; Q10; Q12; Q14; Q20; Q23; Q24; Q30). Selon comment s'articulent dans une même composante de l'ACP, les réponses aux questions C^t et S^t (variables), je pourrai savoir comment s'oriente, entre pensée simplifiante et pensée complexe, la représentation exprimée dans cette composante. Nous avons vu dans la première partie de ce travail que le paradigme de complexité était caractérisé par une intégration de la pensée simplifiante avec la pensée complexe. Si une représentation relève d'un tel paradigme, je m'attends à trouver des corrélations positives entre variables C^t et S^t dans une même composante. Je pourrai alors affirmer que les variables théoriquement complexes d'après le questionnaire initial (C^t) ont bien été interprétées de façon complexe par les enseignants. En revanche, si les variables C^t et S^t s'opposent (corrélations négatives) dans une même composante, je peux affirmer être en présence de représentations relevant du paradigme de simplification caractérisé par la dualité. Cependant, le paradigme de simplification ne reconnait pas la pensée complexe, cela suggère que dans ce cas, les variables C^t auront probablement été interprétées différemment par les enseignants. Enfin, si une composante exprime exclusivement des variables C^t ou S^t, il ne me sera pas possible d'en déduire le paradigme dans lequel se développe la représentation sous-jacente puisque c'est précisément l'articulation de C^t et S^t qui définit le paradigme.

Cette analyse permet en outre de m'assurer que ce questionnaire initialement construit pour une étude des représentations des enseignants français en éducation pour la santé peut s'appliquer à une étude des représentations d'enseignants français et indiens en éducation nutritionnelle (EN).

a) Identification des représentations en EN en contexte indien

- ***Choix du nombre d'axes factoriels de l'ACP (ou composantes principales)***

Pour choisir le nombre de composantes principales (ou d'axes factoriels) à retenir pour obtenir un résumé suffisamment précis de l'information contenue dans l'ensemble des réponses, j'observe le tableau des valeurs propres qui permet de connaître le nombre des composantes significatives, c'est-à-dire dont la valeur propre initiale est plus grande que 1. Cette valeur ou « Eigenvalue », traduite en français par « valeur propre initiale », est le critère le plus largement utilisé. Plus la valeur propre initiale est élevée, plus le facteur explique une portion significative de la variance totale (UdeS, 2013).

Dans mon étude, j'ai arbitrairement retenu les composantes dont la valeur propre est supérieure à 1,5 (figure 28). Le tableau des valeurs propres (tableau 18) qui représente la variance exprimée par les composantes successives montre que ces trois premières composantes expriment à elles seules plus du tiers (37,21 %) de la variance totale.

---

[83] S^t signifie que cette question avait été classée comme simplifiante dans le questionnaire initial (Calas et al., 2012). C'est une question qui relève « théoriquement » de la pensée simplifiante. Il faut maintenant voir si la variable correspondante pour cette ACP le confirme.

[84] C^t signifie que cette question avait été classée comme complexe dans le questionnaire initial (Calas et al., 2012). C'est une question qui relève « théoriquement » de la pensée complexe. Il faut maintenant voir si la variable correspondante pour cette ACP le confirme.

	Valeurs propres	Pourcentage de variance	Pourcentage de variance cumulée
comp 1	2,89	16,06	16,06
comp 2	2,23	12,38	28,44
comp 3	1,58	8,78	37,21
comp 4	1,44	8,01	45,22
comp 5	1,33	7,39	52,61
comp 6	1,15	6,41	59,02
comp 7	1,09	6,06	65,08
comp 8	0,97	5,39	70,47
comp 9	0,87	4,82	75,29
comp 10	0,83	4,61	79,90
comp 11	0,66	3,69	83,58
comp 12	0,66	3,66	87,24
comp 13	0,55	3,06	90,30
comp 14	0,48	2,64	92,94
comp 15	0,42	2,31	95,26
comp 16	0,33	1,85	97,11
comp 17	0,28	1,53	98,64
comp 18	0,24	1,36	100,00

Tableau 18 : Tableau des valeurs propres

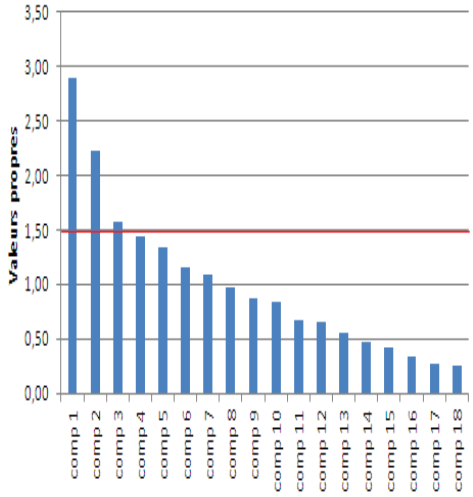


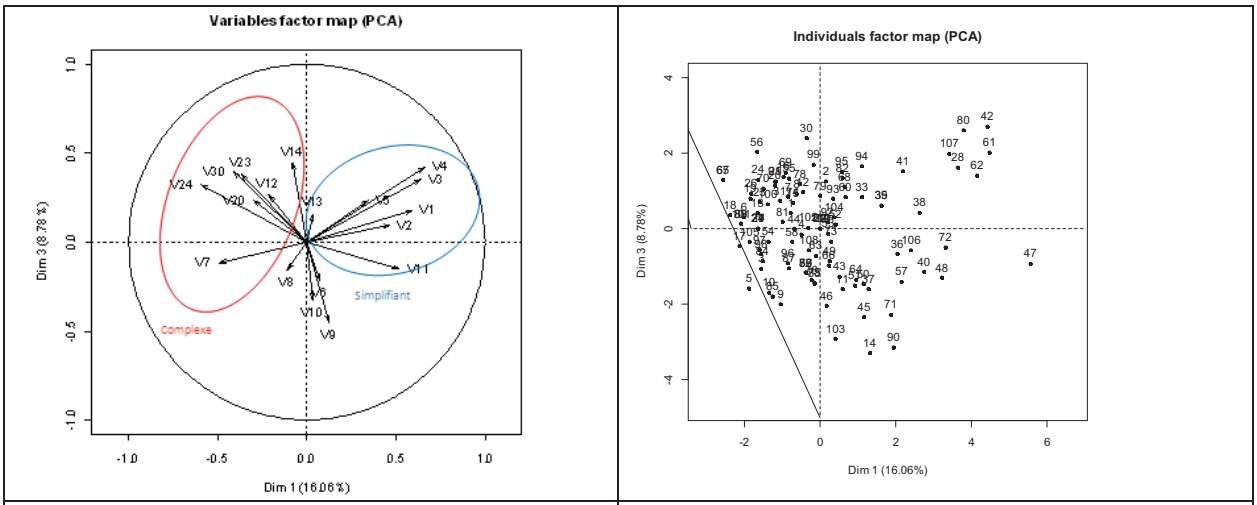
Figure 28 : Histogramme des valeurs propres

Cette analyse en composantes principales permet d'identifier plusieurs composantes. Il est donc intéressant de vérifier la pertinence de son utilisation en contexte indien.

- ***Pertinence du questionnaire***

La fiabilité des questionnaires est évaluée en mesurant les α de Cronbach (UdeS, 2013). Mon questionnaire présente à la fois des questions orientées « pensée simplifiante » et « pensée complexe ». Je peux donc le considérer comme l'addition de deux échelles distinctes. Le calcul de l'α de Cronbach doit donc être réalisé pour l'échelle « simplifiant » (8 questions : Q1-Q5; Q8; Q11; Q13) et pour l'échelle « complexe » (10 questions : Q6; Q7; Q9; Q10; Q12; Q14; Q20; Q23; Q24; Q30). Dans l'échantillon indien, la valeur de l'α de Cronbach pour l'échelle « simplifiant » est de 0,611, et pour l'échelle « complexe » de 0,478. Ces deux échelles présentent donc des α de Cronbach assez faibles (UdeS, 2013) mais qui indiquent cependant une cohérence interne dans chacune. De plus, bien que les items appartiennent à deux échelles différentes, la mesure de l'adéquation de l'échantillonnage (indice KMO) et de l'indépendance des variables (test de sphéricité de Bartlett) montrent que l'ensemble des données partage suffisamment de variance pour que l'ACP puisse être réalisée (Annexe 5).

D'après la figure 29 ci-dessous, la composante 1 permet de discriminer les questions C^t, dont les coordonnées sont négatives sur l'axe de la composante 1 (Dim1), des questions S^t, dont les coordonnées sont positives sur l'axe. En effet, l'analyse de la projection des variables sur le plan factoriel 1 X 3 (ci-dessous) montre que la majorité des questions s'orientent de part et d'autre de l'axe central vertical en deux ensembles qui caractérisent deux orientations de pensée, ce qui est comparable aux résultats du questionnaire d'origine (Calas et al., 2012).



Projection des variables	Projection des individus

Figure 29 : Projection des variables et des individus dans le plan factoriel 1 X 3.

Seules quatre variables sur les dix-huit analysées (V6, V8, V9, V10) se situent hors de ces deux ensembles. En effet, V8 « Eduquer à la nutrition, c'est faire acquérir des connaissances médicales ou scientifiques pour se maintenir en bonne santé » qui est S^{t}[85], se trouve dans la partie complexe du cercle de corrélation (à gauche de l'axe vertical central) tandis que V6 « l'éducation à la nutrition consiste principalement à développer les aptitudes personnelles des élèves, par exemple l'estime de soi, la gestion du stress, l'esprit critique… », V9 « éduquer à la nutrition, c'est favoriser l'éveil, la curiosité pour lutter contre les stéréotypes qui bloquent toute modification du comportement, V10 « éduquer à la nutrition, c'est prendre en compte les rythmes de vie à l'école, l'organisation des activités, l'environnement » qui sont C^{t}[86] se trouvent dans la partie simplifiante du cercle de corrélation (à droite de l'axe vertical central). Toutefois, il faut remarquer que ces quatre questions sont isolées et ne sont pas corrélées avec les ensembles de questions complexes et simplifiantes. Il n'y a donc pas d'intrication entre questions C^{t} et S^{t}. L'ACP montre que quatorze variables sur dix-huit (soit plus des trois quarts des variables testées) peuvent s'orienter selon ces deux modes de pensée : complexe et simplifiant.
Ces quatre variables isolées pourraient identifier un mode de pensée « hybride » entre pensée complexe et simplifiante. Ce mode de pensée semble propre au contexte indien car de telles corrélations n'ont pas été retrouvées en contexte français (Calas et al., 2012).
Je vais maintenant interpréter les trois premières composantes retenues afin d'identifier les représentations sous-jacentes dans chacune d'elle.

- ***Identification des représentations les plus importantes en EN chez les enseignants indiens***

La composante 1 explique 16,06 % de la variance totale. Les variables qui contribuent le plus à cette composante sont six variables S^{t} ayant des contributions positives et trois variables C^{t} ayant des contributions négatives comme l'indique le tableau 19 ci-dessous.

[85] S^{t} signifie que cette question avait été classée comme simplifiante dans le questionnaire initial (Calas et al., 2012).
[86] C^{t} signifie que cette question avait été classée comme complexe dans le questionnaire initial (Calas et al., 2012).

	Orientation théorique d'après le questionnaire initial (Calas et al., 2012)	Composante1	Composante2	Composante3
V1	Simplifiant S^t	0.5934		
V2	Simplifiant S^t	0.4665	0.3738	
V3	Simplifiant S^t	0.6405		0.353
V4	Simplifiant S^t	0.6645		0.4239
V5	Simplifiant S^t	0.3458		
V6	Complexe C^t		0.5466	
V7	Complexe C^t	-0.4923	0.3221	
V8	Simplifiant S^t			
V9	Complexe C^t		0.331	-0.4528
V10	Complexe C^t		0.6945	-0.3269
V11	Simplifiant S^t	0.5226	0.485	
V12	Complexe C^t			
V13	Simplifiant S^t		0.3822	
V14	Complexe C^t		0.4358	0.4482
V20	Complexe C^t			
V23	Complexe C^t	-0,3687		0.3828
V24	Complexe C^t	-0,5939	0.3185	0.3224
V30	Complexe C^t	-0.4105	0.3247	0.3949

En caractère gras : coordonnées montrant le plus de contribution à la composante.
Les coefficients de saturation inférieurs à 0,3 ne sont pas indiqués.

Tableau 19 : Tableau de coordonnées des variables sur les composantes de l'ACP (Inde)

Sur cette première composante, les variables S^t concernent le rôle des professionnels médicaux (V1) et des familles (V2) dans la réalisation de l'éducation nutritionnelle, l'illégitimité et l'incompétence de l'enseignant (V3, V4), le caractère biomédical des contenus de l'éducation nutritionnelle (V5) et sa place dans les disciplines scientifiques (V11). Les variables C^t concernent l'apprentissage de comportements adaptés (V7), la participation des collègues enseignants (V24) et le travail par projet (V30). Cette composante oppose donc une approche biomédicale de l'éducation nutritionnelle qui doit être réalisée par les professionnels médicaux ou les familles mais dans laquelle l'enseignant n'a pas sa place (ou alors dans le cadre de l'enseignement des sciences), à une approche globale dans laquelle l'éducation nutritionnelle requiert la participation de toute l'équipe pédagogique dans la modification des comportements de l'enfant à travers une démarche de projet. Dans cette approche, les variables S^t et C^t évoluent donc en sens opposé. Cependant, dans la première partie de ce travail, nous avons vu que la pensée complexe ne pouvait pas s'opposer à la pensée simplifiante mais qu'elle l'intégrait (Vallejo-Gomez, 2008). La représentation sous-jacente à cette première composante oppose deux orientations de pensée : elle s'inscrit donc dans un paradigme de simplification caractérisé par un principe de dualité. Dans ce paradigme, nous avons vu en première partie, que la pensée complexe cède la place à un autre type de pensée non cartésienne, comme la pensée holiste. Dans cette première composante, il est possible que les variables C^t, théoriquement complexes, n'aient pas été interprétées comme telles par les enseignants indiens.
De plus la figure de projection des individus sur le plan factoriel 1X3 (figure 29 ci-dessus) montre que mon échantillon d'enseignants indiens semble contenir nettement plus d'individus développant majoritairement des représentations C^t (à gauche de l'axe vertical central) que d'individus développant majoritairement des représentations S^t (à droite de l'axe vertical central).

La composante 2 explique 12,38 % de la variance totale. Les variables qui contribuent le plus à cette composante ont toutes des coordonnées positives : ce sont des variables S^t et C^t. Les deux variables C^t concernent le développement de compétences psychosociales telles que la gestion du stress et l'esprit critique (V6) et la prise en compte l'environnement et de la société (V10) et la variable S^t montre que dans cette composante, l'éducation nutritionnelle n'a pas sa place dans les disciplines fondamentales (V13). Ces trois variables appartenant pourtant à des modes de pensées différents contribuent toutes positivement à cette deuxième composante. Cette composante indique qu'une éducation nutritionnelle qui intègre des critères de complexité (aptitude personnelle, prise en compte de l'environnement et du contexte social) serait difficile à mettre en œuvre dans les disciplines fondamentales. Cette composante semble a priori constituer un paradoxe puisqu'une éducation nutritionnelle complexe s'envisage de façon transversale et échappe aux contraintes institutionnelles de volume horaire et de priorités disciplinaires. Cette composante révèle une représentation qui intègre les variables S^t et C^t, ce qui est caractéristique du paradigme de complexité.

La composante 3 explique 8,78 % de la variance totale. Les variables qui contribuent le plus à cette composante sont toutes des variables C^t. Deux d'entre elles ont des contributions positives sur l'axe. Cette composante concerne le partenariat entre les enseignants, les services publics locaux (V14), et les familles (V23), qui ont des contributions positives. La troisième variable concernant le développement des compétences psychosociales telles que l'éveil et la curiosité des élèves (V9) a une contribution négative. Cette composante permet donc d'identifier des partenaires de travail pour une éducation nutritionnelle transversale tout en négligeant l'importance des compétences qui permettent de lutter contre les influences des stéréotypes. La représentation sous-jacente à cette composante est qu'il est possible de réaliser un partenariat avec l'environnement social des élèves, sans donner à ces derniers la possibilité d'avoir un regard critique sur cet environnement. Elle semble combiner pensée simplifiante et complexe mais les variables qui contribuent le plus à cette troisième composante sont exclusivement C^t : je ne peux donc pas conclure sur le paradigme de pensée dans lequel se développe cette représentation.

b) Identification des représentations en EN en contexte français

- ***Choix du nombre d'axes factoriels de l'ACP (ou composantes principales)***

Comme dans l'étude indienne, j'ai arbitrairement retenu les composantes dont la valeur propre est supérieure à 1,5 (figure 30). Le tableau des valeurs propres (tableau 20) qui représente la variance exprimée par les composantes successives montre que les trois premières composantes expriment à elles seules plus du tiers (35,9 %) de la variance totale.

	Valeur propre	Pourcentage de variance	Pourcentage de variance cumulée
comp 1	3,07	17,08	17,08
comp 2	1,76	9,80	26,87
comp 3	1,63	9,03	35,90
comp 4	1,46	8,10	44,00
comp 5	1,34	7,45	51,45
comp 6	1,21	6,71	58,16
comp 7	1,00	5,54	63,70
comp 8	0,91	5,08	68,78
comp 9	0,83	4,62	73,40
comp 10	0,80	4,43	77,83
comp 11	0,70	3,88	81,71
comp 12	0,68	3,76	85,47
comp 13	0,59	3,27	88,74
comp 14	0,53	2,97	91,71
comp 15	0,48	2,66	94,37
comp 16	0,42	2,34	96,71
comp 17	0,30	1,66	98,37
comp 18	0,29	1,63	100,00

Tableau 20 : Tableau des valeurs propres

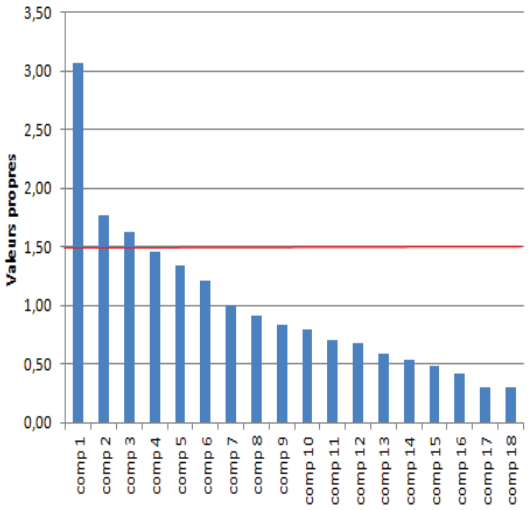
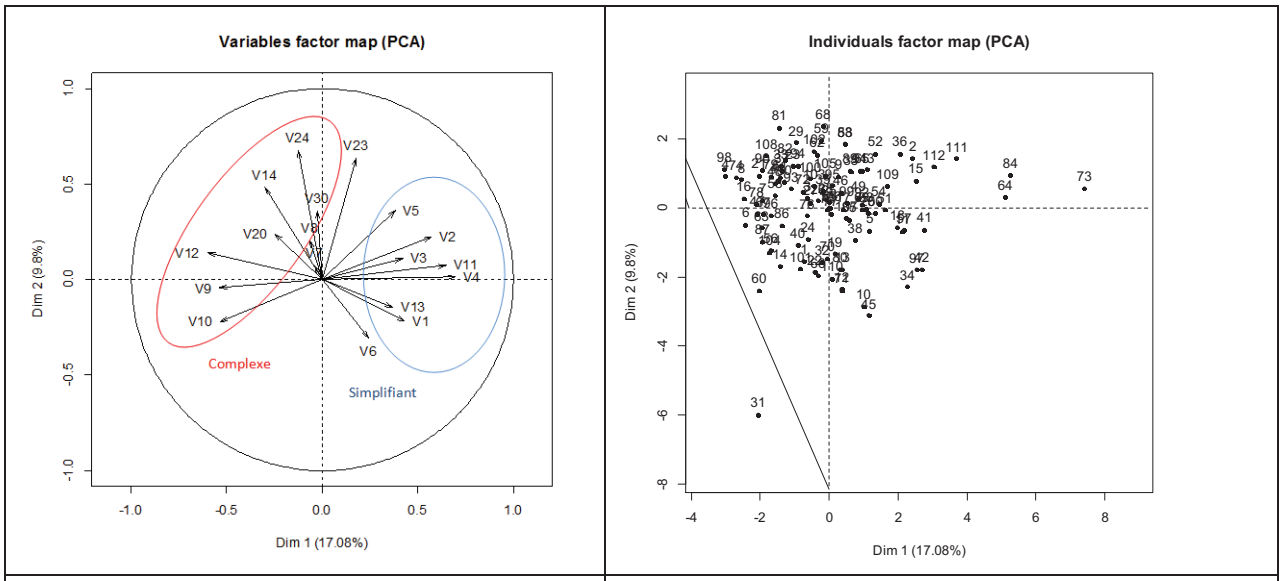


Figure 30 : Histogramme des valeurs propres

Comme en contexte indien, cette analyse en composante principale permet d'identifier plusieurs composantes. Je vais vérifier la pertinence de l'utilisation de ce questionnaire en contexte français.

- ***Pertinence du questionnaire***

Dans l'échantillon français, la valeur de l'α de Cronbach pour l'échelle « simplifiant » est de 0,571, et pour l'échelle « complexe » de 0,484. Ces deux échelles présentent donc des α de Cronbach plutôt faibles (UdeS, 2013) mais qui indiquent cependant une cohérence interne dans chacune. De plus, bien que les items appartiennent à deux échelles différentes, la mesure de l'adéquation de l'échantillonnage (indice KMO) et de l'indépendance des variables (test de sphéricité de Bartlett) montrent que l'ensemble des données partage suffisamment de variance pour que l'ACP puisse être réalisée (Annexe 5).
D'après la figure 31 ci-dessous, la composante 1 permet de discriminer les questions relevant d'une pensée complexe, dont les coordonnées sont négatives sur l'axe de la composante 1 (Dim1), des questions relevant d'une pensée simplifiante, dont les coordonnées sont positives sur l'axe. En effet, l'analyse de la projection des variables sur le plan factoriel 1 X 2 (ci-dessous) montre que la majorité des questions s'orientent de part et d'autre de l'axe central vertical en deux ensembles qui caractérisent deux orientations de pensée, ce qui est similaire aux résultats du questionnaire d'origine (Calas et al., 2012).



Projection des variables	Projection des individus

Figure 31 : Projection des variables et des individus dans le plan factoriel 1X2

Seules trois variables ne se situent pas dans les ensembles dans lesquels nous les avions orientées dans le questionnaire initial (Calas et al., 2012). En effet, V6 « l'éducation à la nutrition consiste principalement à développer les aptitudes personnelles des élèves, par exemple l'estime de soi, la gestion du stress, l'esprit critique… », et V23 « faire participer les familles » qui sont C^t se trouvent dans la partie simplifiante du cercle de corrélation (à droite de l'axe vertical central) et V8 « Eduquer à la nutrition, c'est faire acquérir des connaissances médicales ou scientifiques pour se maintenir en bonne santé » qui est S^t, se trouve dans la partie complexe du cercle de corrélation (à gauche de l'axe vertical central). Toutefois, il faut remarquer que ces trois variables corrèlent très peu avec cette première composante qui permet de discriminer les deux modes de pensée. L'analyse en composantes principales montre que quinze variables sur dix-huit (soit plus des trois quarts des variables testées) peuvent s'orienter selon ces deux modes de pensée : complexe et simplifiant. Cette différence avec le questionnaire initial ne remet donc pas en question la pertinence de notre questionnaire dans le cadre de cette enquête auprès des enseignants français.
Je vais maintenant interpréter les trois premières composantes retenues afin d'identifier les représentations sous-jacentes dans chacune d'elle.

- ***Identification des représentations les plus importantes en EN chez les enseignants français***

La composante 1 explique 17,08 % de la variance totale. Les variables qui contribuent le plus à cette composante sont six variables S^t ayant des contributions positives et trois variables C^t ayant des contributions négatives comme l'indique le tableau 21 ci-dessous.

	Orientation théorique d'après le questionnaire initial (Calas et al., 2012)	Composante1	Composante2	Composante3
V1	Simplifiant S^t	0,4302		
V2	Simplifiant S^t	0,5711		0,3436
V3	Simplifiant S^t	0,4192		
V4	Simplifiant S^t	0,6962		0,3086
V5	Simplifiant S^t	0,38	0,3612	-0,3959
V6	Complexe C^t		-0,3069	
V7	Complexe C^t			-0,4247
V8	Simplifiant S^t			-0,5833
V9	Complexe C^t	-0,5394		
V10	Complexe C^t	-0,5345		
V11	Simplifiant S^t	0,6458		-0,3981
V12	Complexe C^t	-0,6011		0,4228
V13	Simplifiant S^t	0,369		
V14	Complexe C^t	-0,3014	0,4841	
V20	Complexe C^t			
V23	Complexe C^t		0,6371	
V24	Complexe C^t		0,6765	0,3216
V30	Complexe C^t		0,3606	

En caractère gras : coordonnées montrant le plus de contribution à la composante.
Les coefficients de saturation inférieurs à 0,3 ne sont pas indiqués.

Tableau 21 : Tableau de coordonnées des variables sur les composantes de l'ACP (France)

Sur cette première composante, les variables S^t concernent le rôle des professionnels médicaux (V1) et des familles (V2) dans la réalisation de l'éducation nutritionnelle, l'illégitimité et l'incompétence de l'enseignant (V3, V4) ; la place de l'éducation nutritionnelle dans les disciplines scientifiques (V11) renforcée par l'idée qu'elle n'a pas sa place dans les disciplines fondamentales (V13). Les variables C^t concernent le développement d'aptitudes d'éveil et de curiosité chez les élèves (V9), la prise en compte l'environnement et de la société (V10) et l'approche transversale (V12).
Cette composante oppose donc une approche biomédicale de l'éducation nutritionnelle qui doit être réalisée par les professionnels médicaux ou les familles mais dans laquelle l'enseignant n'a pas sa place, à une approche globale dans laquelle l'éducation nutritionnelle s'envisage de façon transversale et s'intéresse tant au développement d'aptitudes intellectuelles qu'à l'environnement nutritionnel et contexte social dans lequel vit l'enfant. Dans cette approche, les variables S^t et C^t évoluent donc en sens opposé. Comme en contexte indien, la représentation sous-jacente à cette première composante oppose deux orientations de pensée : elle s'inscrit dans un paradigme de simplification caractérisé par un principe de dualité. De plus la figure de projection des individus sur le plan factoriel 1X2 (figure 31 ci-dessus) montre que l'échantillon d'enseignants français semble a priori contenir légèrement plus d'individus développant majoritairement des représentations C^t (à gauche de l'axe vertical central) que d'individus développant majoritairement des représentations S^t (à droite de l'axe vertical central).

La composante 2 explique 9,8 % de la variance totale. Les variables qui contribuent le plus à cette composante sont cinq variables C^t. Quatre d'entre elles ont des coordonnées positives sur l'axe et concernent l'élaboration de projets en éducation nutritionnelle (V30) et les partenaires de travail des enseignants : les services publics locaux (V14), les familles (V23), les collègues enseignants (V24). La cinquième variable, concernant le développement d'aptitudes spécifiques telles que la gestion du stress et l'esprit critique (V6) a une très faible

contribution négative. Cette composante identifie majoritairement une représentation de l'éducation nutritionnelle orientée sur le travail en partenariat. Cependant, je ne trouve que des variables C^t dans cette composante, il ne m'est donc pas possible d'identifier le paradigme de pensée dans lequel cette représentation se développe.

La composante 3 explique 9,03 % de la variance totale. Les variables qui contribuent le plus à cette composante sont deux variables S^t concernant le caractère biomédical des contenus de l'éducation nutritionnelle (V5) et son appartenance aux disciplines scientifiques (V8), ainsi qu'une variable C^t, sur l'apprentissage de comportements adaptés (V7). Toutes ces variables ont des coordonnées négatives sur cet axe : elles définissent une même approche. Cette composante identifierait une représentation de l'éducation nutritionnelle qui ne se limite pas à la transmission de savoirs scientifiques dans le but de modifier des comportements, dans le cadre des cours de sciences. Il y a bien dans cette composante, intégration des variables S^t et C^t mais la variable C^t sur l'apprentissage de comportements adaptés est directement reliée à la transmission de connaissances selon un principe de causalité linéaire, ce qui lui fait perdre toute dimension complexe. Cette représentation s'oppose à une approche informative en éducation à la santé que j'ai présentée en première partie. Sans plus d'information sur la façon dont s'articulent variables S^t et variables C^t, je ne peux pas conclure sur le paradigme de pensée dans lequel se développe cette représentation.

c) Comparaison des représentations les plus importantes en Inde et en France

- ***Interprétation de la composante 1 : une même représentation dans les deux contextes***

Dans les deux contextes, français et indien, la composante 1 qui explique le plus de variance totale, permet bien de discriminer deux modes de pensée chez les enseignants : elle montre que les variables C^t et S^t se situent en sens opposés par rapport à l'axe de discrimination, et constituent donc deux grands ensembles de variables. A priori tous les enseignants, qu'ils soient d'origine française ou indienne, parviennent à distinguer, possiblement à leur insu, les questions S^t des questions C^t. Ce résultat montre que le questionnaire ne présente pas de biais de construit (définis en première partie) : il peut être utilisé dans les deux contextes français et indien. Cette première représentation oppose un modèle biomédical de l'éducation nutritionnelle qui doit être réalisée par les professionnels médicaux ou les familles dans laquelle l'enseignant n'a sa place que dans le cadre de l'enseignement des sciences, à un modèle plus global. Cette opposition est révélatrice de l'insertion de cette première représentation dans le paradigme de simplification.
En revanche, les composantes 2 et 3 qui sont mises en évidence par ces analyses, diffèrent entre le groupe français et le groupe indien.

- ***Interprétation des composantes 2 et 3 : des représentations alternatives différentes selon le contexte français ou indien***

Chez les indiens, ces composantes suggèrent que les enseignants peuvent développer des représentations de l'éducation nutritionnelle dans lesquelles ils combinent variables C^t et S^t. Ce mode de pensée qui « hybride » les deux formes de pensée, propre au contexte indien est en accord le paradigme de complexité dans lequel pensée simplifiante et pensée complexe ne s'opposent pas car la pensée complexe intègre la pensée simplifiante (Vallejo-Gomez, 2008). Ce résultat est en accord avec les représentations dominantes de la santé en Inde. En effet, comme nous l'avons vu, les modèles de santé issus des médecines traditionnelles indiennes relèvent d'une pensée complexe, et l'Ayurveda est une médecine intégrative par nature (Shankar, 2010). Ce résultat apporte des éléments pour confirmer ma première hypothèse de recherche en confirmant que le paradigme de complexité dans lequel se développe le modèle de santé dominant influence les représentations des enseignants sur l'éducation nutritionnelle.
En revanche, chez les français, les composantes 2 et 3 montrent que les enseignants développent des représentations dans lesquelles les variables C^t et S^t ne peuvent pas être

associées autrement qu'en opposition (composante 1). De plus, d'après la projection des individus sur les plans factoriels 1X2 (français) et 1X3 (indien), les enseignants français sont moins nombreux à être en accord avec les variables C^t de l'éducation nutritionnelle que leurs collègues indiens. Ce résultat est à mettre en rapport avec le modèle de santé biomédical, dominant en France, que ce soit dans la société (Déchamp-Le Roux, 2002; Paul, 2005; Haut comité de la santé publique 1994) ou dans les manuels scolaires (De Carvalho et al., 2007). De plus, dans leur étude menée auprès d'enseignants français, Cardot et Berger (2012) remarquent que la référence au modèle global de santé s'accompagne d'hésitations : cette conception globale est donc associée à de l'indécision concernant le concept de santé. Cette observation et les présents résultats révèleraient une difficulté pour les enseignants français à conceptualiser la pensée complexe associée au modèle global de santé, et de ce fait, une adhésion moins importante à ce modèle santé. Je pense également que le paradigme de simplification dans lequel se développe le modèle biomédical dominant conditionne les représentations des enseignants français en matière d'éducation nutritionnelle.
De plus, dans mon échantillon d'enseignants français, les questions C^t n'ont donc probablement pas été perçues comme des questions relevant d'une pensée réellement complexe et c'est un autre type de pensée non-cartésienne qui semble être mobilisé ici. Je pense qu'il peut s'agir de la pensée holiste. En opposant pensée simplifiante et pensée non-cartésienne (relevant peut-être du holisme) sans jamais les réunir, les enseignants français sont guidés par une pensée duelle (qui oppose). En effet, Lange et Victor (2006) remarquent que les représentations des enseignants en matière de santé impliquent souvent la pensée duelle. La pensée duelle devient alors l'un des objectifs-obstacles principaux que doit se fixer toute situation d'enseignement-apprentissage dans les domaines de la santé et de l'environnement (ibid). Pour dépasser la pensée duelle, le paradigme de complexité propose d'envisager les éléments en termes complémentaires et pas simplement en termes antagonistes. Cette complémentarité prend tout son sens dans le cadre du travail en partenariat. Dans mes résultats, les variables concernant le choix des partenaires de travail tels que les médias locaux (V20), les familles (V23) et les autres enseignants (V24) sont très différemment réparties selon le contexte français ou indien. Cette différence me conduit à m'interroger sur la place du travail en partenariat dans chaque contexte.

- ***La place du travail en partenariat en France et en Inde***

Chez les enseignants indiens, les variables de partenariat contribuent négativement à la composante 1 comme le montre le tableau des coordonnées présenté en annexe 5 (coordonnées sur composante 1: - 0.2986 [V20]; -0.3687 [V23]; -0.5939 [V24]). Elles corrèlent avec les autres variables C^t : ces résultats suggèrent que les enseignants indiens situent leur approche du partenariat dans la complexité.
Par contre, chez les enseignants français, l'orientation des variables de partenariat entre pensée simplifiante et pensée complexe est moins nette. En effet, ces trois variables contribuent assez faiblement à la composante 1 qui permet de discriminer les variables St et Ct comme le montre le tableau des coordonnées présenté en annexe 5 (coordonnées sur composante 1 : -0.248 [V20]; 0.1788 [V23]; -0.1286 [V24]). Il semble donc que les enseignants français considèrent assez peu le travail en partenariat en terme complexe, c'est-à-dire dans une réelle complémentarité entre les partenaires de travail. De plus il faut remarquer que la variable V23 qui contribue positivement à cet axe, rejoint les variables S^t et donc les principes qui structurent la pensée simplifiante. Ces résultats permettent d'émettre l'hypothèse que les enseignants français conçoivent le travail avec les familles (V23) selon un principe de dualité et donc en termes d'opposition. D'autres études peuvent corroborer cette hypothèse : Jourdan (2004a) remarque que certains enseignants français considèrent que l'éducation pour la santé relève exclusivement de la responsabilité des familles. De même, Mérini (2012) précise que les enseignants expriment souvent, en pratique, une partition entre ce qui serait du ressort de l'école (les apprentissages) et ce qui serait du ressort des familles (l'éducation). L'image que les enseignants français se font de leur

identité professionnelle les conduit à déléguer la responsabilité des actions de prévention aux « experts » et la responsabilité des aspects éducatifs aux familles (ibid).

Je vais maintenant approfondir l'étude du travail en partenariat avec l'analyse de l'ensemble des facteurs qui influencent la pratique de l'éducation nutritionnelle dans chaque contexte, indien et français.

5.2.1.3) Identification des facteurs liés à la pratique commune de l'éducation nutritionnelle

Pour étudier la pratique commune de l'éducation nutritionnelle, j'ai comparé le groupe A d'enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle (depuis plus ou moins de 3 ans) par rapport au groupe B d'enseignants qui n'en font pas, sur la base des regroupements de la variable V31 précédemment décrits. Les tests de Chi-2 pour les variables nominales et de Mann-Withney pour les variables ordinales ont permis d'explorer les relations entre les groupes A et B.

a)Facteurs liés à la pratique commune de l'EN en contexte indien

Dans mon échantillon, 93 enseignants ont accepté de se prononcer sur leur pratique commune de l'éducation nutritionnelle. Seul le test de Mann-Withney permet d'identifier des différences significatives entre les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas. Il semble que l'hypothèse nulle H0 d'identité entre les variables puisse être rejetée pour seulement 4 des 48 variables testées. En effet, la p-value est inférieure à 0,05 pour les variables V4 (L'éducation nutritionnelle n'est pas l'affaire de l'enseignant car il n'est pas compétent dans ce domaine), V18 (Producteurs), V26 (Médecins, infirmières, pharmaciens, nutritionnistes, diététiciens), V46 (Domaine d'étude) (Annexe 6). L'observation des moyennes du groupe A et du groupe B (Annexe 6) montre que travailler en partenariat avec les producteurs (V18) et les professionnels médicaux (V26) et être convaincu de la compétence de l'enseignant (désaccord V4) en éducation nutritionnelle sont associés à la pratique de l'éducation nutritionnelle. De plus, l'observation du tableau de contingence (Domaine d'étude X Pratique) présenté en Annexe 6 révèle que les enseignants qui ont une formation initiale en lettres ou en mathématiques font significativement moins d'éducation nutritionnelle que les autres.

b)Facteurs liés à la pratique commune de l'EN en contexte français

Dans mon échantillon, 109 enseignants ont accepté de se prononcer sur leur pratique commune de l'éducation nutritionnelle. Seul le test de Mann-Withney permet d'identifier des différences significatives entre les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas. Il semble que l'hypothèse nulle H0 d'identité entre les variables puisse être rejetée pour 8 des 48 variables testées. En effet, la p-value est inférieure à 0,05 pour les variables V1 (Il revient principalement aux personnels médicaux d'assurer l'EN), V3 (L'enseignant ne doit pas donner de directive en EN), V4 (L'éducation nutritionnelle n'est pas l'affaire de l'enseignant car il n'est pas compétent dans ce domaine), V13 (La pression institutionnelle laisse peu de place à l'EN), V23 (familles), V25 (personnel non enseignant), V40 (niveau de compétence), V43B (besoin en formation sur l'activité physique) comme l'indique le tableau présenté en annexe 6. Ces huit facteurs sont significativement différents entre les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas : ils sont donc liés à la pratique de l'éducation nutritionnelle. L'observation des moyennes du groupe A et du groupe B (Annexe 6) montre que la pratique de l'éducation nutritionnelle est liée au sentiment de compétence ressenti par les enseignants (V40). Les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle expriment un score de compétence plus élevé (6,24/10±0,17) que ceux qui n'en font pas (4,96/10±0,44) ($p<0,01$). De plus, les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle expriment plus de besoin en formation sur le thème de l'activité physique que ceux qui n'en font pas ($p<0,05$).

La pratique de l'éducation nutritionnelle est également liée à certaines représentations des enseignants. L'observation des moyennes du groupe A et du groupe B (Annexe 6) montre qu'être en accord avec les variables S^t (V1, V3, V4, V13) est associé avec une absence de pratique de l'éducation nutritionnelle. Ces résultats expliquent le désinvestissement des enseignants dans cette éducation pour laquelle ils se jugent illégitimes (V3) et incompétents (V4). Les enseignants qui ne s'investissent pas dans cette pratique ont également l'impression que le rôle des personnels médicaux est prépondérant en éducation nutritionnelle (V1) et que la pression institutionnelle ne permet pas de la mettre en œuvre en classe (V13), ils en ont donc une vision disciplinaire et non transversale. Ces représentations simplifiantes semblent donc constituer un frein à la pratique commune de l'éducation nutritionnelle. L'engagement dans la pratique de l'éducation nutritionnelle diffère également selon les partenaires que les enseignants sont prêts à solliciter. L'observation des moyennes du groupe A et du groupe B (Annexe 6) montre que les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle dans leur classe se disent moins disposés à faire appel aux familles (V23) et au personnel non enseignant de l'école (V25) que les enseignants qui ne font pas d'éducation nutritionnelle et pour qui cette collaboration pourrait peut-être constituer une aide. La pratique commune de l'éducation nutritionnelle est donc freinée par des représentations simplifiantes et par le fait d'envisager un partenariat avec les familles et le personnel non enseignants de l'école. L'analyse en composante principale avait déjà montré que la variable de partenariat avec les familles (V23) pouvait être interprétée par les enseignants français comme une variable S^t répondant aux caractéristiques de la pensée simplifiante. En effet, le travail avec les familles est vu en terme d'opposition. Il n'y a pas réellement de négociation entre les parents et les enseignants. Selon Mérini (1999), la négociation est au cœur du partenariat. L'absence de négociation entre les différents acteurs empêche la création de liens et fait basculer la conception du partenariat vers la pensée simplifiante. La formation au travail en partenariat semble donc être un des enjeux de la formation des enseignants français en éducation nutritionnelle.

c) Comparaison des facteurs liés à la pratique commune de l'éducation nutritionnelle dans les deux contextes : français et indien

Dans les deux contextes, le sentiment de compétence semble déterminant pour la pratique commune de l'éducation nutritionnelle, que ce sentiment soit simplement lié à la représentation du rôle des enseignants (V4), ou également lié au sentiment de compétence exprimé par les enseignants (V40), en contexte français. Dans le domaine général de l'éducation à la santé, le sentiment de compétence semble jouer un rôle déterminant sur les pratiques enseignantes : dans une autre étude française, Jourdan et al. (2002) ont montré que le sentiment de compétence était plus important chez les enseignants qui faisaient de l'éducation pour la santé dans leur classe. De plus, Berger et al. (1998) affirment que le sentiment d'incompétence des enseignants les pousse à recourir à des partenaires de travail extérieurs à l'école et j'ai déjà évoqué les risques de délégation de responsabilité qui accompagnent ce type de partenariat, d'autant plus lorsque l'enseignant ne se sent pas compétent.

Les représentations générales de l'éducation nutritionnelle (V1 à V13) semblent peu influencer les enseignants indiens dans leur pratique commune. En revanche, pour les français, le fait de développer des représentations simplifiantes constitue un frein à la pratique de l'éducation nutritionnelle. Ces résultats confirment l'étude menée par Saab et al. (2010) auprès d'enseignants libanais. Ces auteurs constatent qu'un mode de pensée simplifiante peut être générateur de nombreux obstacles à la mise en œuvre de l'éducation pour la santé.

De plus, le travail en partenariat constitue un facteur de motivation très différent selon le contexte. Chez les indiens, les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle envisagent plus volontiers le travail en partenariat avec les professionnels médicaux et les producteurs. En revanche, les français qui font de l'éducation nutritionnelle sont plus réticents à travailler en partenariat avec les familles et le personnel non enseignant de l'école. L'orientation du partenariat avec les familles (V23) vers la pensée simplifiante dans l'analyse en

composantes principales fait émettre l'hypothèse que c'est l'interprétation du partenariat par les enseignants français qui est en cause dans cette réticence. Les français ne situent pas le partenariat avec les familles dans une perspective complexe, il ne se crée donc pas de lien, de négociation entre les partenaires, alors que cette négociation est au cœur du partenariat (Mérini, 1999).

Afin d'approfondir l'étude des liens entre pratique et représentation des enseignants en éducation nutritionnelle, je vais maintenant analyser les différences de représentations entre les enseignants experts et non experts en éducation nutritionnelle.

5.2.1.4) Identification des facteurs liés à la pratique experte de l'éducation nutritionnelle

Je considère ici que les années d'expérience définissent le niveau d'expertise d'un enseignant. Je compare le groupe A1 d'enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle depuis moins de trois ans par rapport au groupe A2 d'enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle depuis plus de trois ans. Les tests de Chi-2 pour les variables nominales et de Mann-Withney pour les variables ordinales ont permis d'explorer les relations entre les groupes A1 et A2.

a) Facteurs liés à la pratique experte de l'EN en contexte indien

Les enseignants indiens qui intègrent l'éducation nutritionnelle à leur pratique de classe sont 59 sur les 93 enseignants ayant répondu à la question n°31, soit, 63,4 %. Sur l'ensemble des variables testées, seule la variable de pratique V35 (travail en partenariat autre que les familles) montre une différence significative entre les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle depuis plus de trois ans et ceux qui en font depuis moins de trois ans. Le tableau de contingence (Annexe 7) montre que les enseignants novices en éducation nutritionnelle font plus souvent appel à ces partenaires que leurs collègues experts. Ces résultats suggèrent que le nombre d'années d'expérience des enseignants indiens en éducation nutritionnelle conditionne peu leur pratique.

b) Facteurs liés à la pratique experte de l'EN en contexte français

Les enseignants qui intègrent l'éducation nutritionnelle à leur pratique de classe sont 85 sur les 109 enseignants ayant répondu à la question n°31, soit 78 %. Sur l'ensemble des variables testées, seules V15 (travail en partenariat avec les ONG et les organismes bénévoles) et V34 (pratique en partenariat avec les familles) montrent une différence significative entre les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle depuis plus de trois ans et ceux qui en font depuis moins de trois ans. L'observation des moyennes des groupes A1 et A2 montre que les enseignants novices en éducation nutritionnelle (A1) font plus souvent appel aux organismes bénévoles (V15) pour les aider dans leurs préparations que leurs collègues experts. Par contre ces derniers travaillent davantage avec les familles d'élèves (V34) que leurs collègues novices.
Ainsi, chez les enseignants français, l'analyse de la pratique commune avait révélé que l'intention de travailler avec les familles (V23) était moins importante dans le groupe d'enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle. L'analyse de la pratique experte montre que, dans ce même groupe, le travail effectif avec les familles (V34) est plus associé aux enseignants experts qu'aux enseignants novices dans cette éducation. Il est donc possible que les enseignants novices aient un a priori négatif à travailler en lien avec les familles. La pratique professionnelle semble, au contraire, leur permettre de changer d'avis.

c) Comparaison des facteurs liés à la pratique experte de l'éducation nutritionnelle dans les deux contextes : français et indien

Dans les deux contextes, il semble que les années d'expérience aient assez peu d'influence sur les représentions des enseignants. En contexte indien, cela est probablement du au fait

que l'éducation nutritionnelle est une pratique récente dans les écoles. Il est donc possible que les enseignants indiens n'aient pas le recul nécessaire pour modifier leurs pratiques ou leurs représentations. En contexte français, le niveau d'expertise en éducation nutritionnelle semble également avoir peu d'impact sur les représentations et pratiques enseignantes. Toutefois, l'expérience conduit les enseignants à prendre conscience de l'intérêt de faire participer les familles.
Je souhaite maintenant approfondir l'étude des représentations qui influencent la pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle, c'est-à-dire celle qui intègre les trois critères suivants : travail en partenariat, développement des compétences psychosociales, approche transversale par projet. J'ai qualifié cette pratique de pratique « complexe ».

5.2.2) Sous-objectif n°2 : Estimer l'existence de liens entre types de représentations (S^t ou C^t) et pratique complexe (ou de qualité)

J'ai précédemment développé les trois caractéristiques qui définissent une pratique de l'éducation nutritionnelle de qualité dans une perspective complexe. Chacune est développée dans deux variables de pratique :

- travail en partenariat (V34 et V35)
- transversalité par la pédagogie de projet (V36 et V37)
- travail sur le développement de compétences psychosociales (V32 et V33)

Afin de déterminer si ces variables de pratique complexe sont associées aux variables de représentation V1 à V13 (classées en variables S^t : V1,V2, V3, V4, V5, V8, V11 , V13, et en variables C^t : V6,V7, V9, V10, V12), j'ai réalisé une étude sur les enseignants qui pratiquent l'éducation nutritionnelle dans leur classe, en contextes indien et français.

5.2.2.1) Lien entre type de représentation et pratique complexe en contexte indien

Les enseignants indiens sont entre 66 et 70 à avoir apporté des réponses aux six critères de qualité (V32 à V37).

- ***Identification de structures d'association (Inde)***

Dans un premier temps, j'identifie des structures d'association entre variables de représentations et de pratique en observant les rapports de vraisemblance (test de Chi-2). Les rapports de vraisemblance permettent d'identifier 14 structures d'associations ($p<0,05$). Dans ces 14 situations, les effectifs théoriques diffèrent significativement des effectifs observés au croisement des variables. Je remarque que les variables de pratique de qualité sont prioritairement associées aux variables de représentation S^t (11 associations) tandis que l'on retrouve seulement une variable de pratique de qualité (V34), associée à trois variables de représentation C^t, comme l'indique le tableau 22 ci-dessous.

		Travail sur le développement de compétences psychosociales		Travail en partenariat		Transversalité par la pédagogie de projet	
Code de la variable (Type de pensée) Question	**Indicateurs**	**V32**	**V33**	**V34**	**V35**	**V36**	**V37**
V1(St) Il revient principalement aux personnels médicaux d'assurer l'EN	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,052	0,759	0,004	0,680	0,314	0,731
	Valeur du rapport de vraisemblance	7,743	1,174	13,381	1,509	3,550	1,294
	Signification du V de Cramer	0,080	0,774	0,005	0,676	0,461	0,731
	Valeur du V de Cramer	0,318	0,133	0,444	0,151	0,196	0,139
V2 (St) L'EN sous la responsabilité des familles	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,026	0,089	0,238	0,448	0,146	0,769
	Valeur du rapport de vraisemblance	9,290	6,524	4,227	2,655	5,383	1,133
	Signification du V de Cramer	0,030	0,101	0,279	0,458	0,187	0,770
	Valeur du V de Cramer	0,365	0,312	0,243	0,197	0,268	0,130
V3 (St) L'enseignant ne doit pas donner de directive en EN	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,265	0,251	0,010	0,525	0,348	0,977
	Valeur du rapport de vraisemblance	3,964	4,097	11,427	2,235	3,300	0,202
	Signification du V de Cramer	0,207	0,238	0,024	0,68	0,364	0,056
	Valeur du V de Cramer	0,265	0,327	0,388	0,152	0,221	0,977
V4 (St) Incompétence de l'enseignant en EN	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,126	0,035	0,004	0,577	0,422	0,325
	Valeur du rapport de vraisemblance	5,728	8,605	13,474	1,979	2,807	3,47
	Signification du V de Cramer	0,102	0,035	0,019	0,600	0,591	0,343
	Valeur du V de Cramer	0,311	0,375	0,402	0,171	0,173	0,228
V5 (St) L'EN limitée à des informations scientifiques	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,015	0,577	0,442	0,281	0,035	0,039
	Valeur du rapport de vraisemblance	10,433	0,902	2,688	0,384	8,582	8,392
	Signification du V de Cramer	0,026	0,905	0,459	0,273	0,04	0,043
	Valeur du V de Cramer	0,377	0,905	0,459	0,273	0,358	0,354
V7 (Ct) L'EN correspond à l'apprentissage de comportements adaptés	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,272	0,204	0,02	0,974	0,643	0,347
	Valeur du rapport de vraisemblance	3,9	4,59	14,652	0,220	1,671	3,307
	Signification du V de Cramer	0,389	0,239	0,013	0,973	0,579	0,469
	Valeur du V de Cramer	0,212	0,307	0,408	0,058	0,171	0,194
V8 (St) L'EN c'est faire acquérir des connaissances médicales/scientifiques pour se maintenir en bonne santé	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,38	0,496	0,002	0,276	0,554	0,583
	Valeur du rapport de vraisemblance	3,078	2,389	15,136	3,869	2,09	1,951
	Signification du V de Cramer	0,346	0,487	0,008	0,36	0,662	0,592
	Valeur du V de Cramer	0,221	0,195	0,426	0,217	0,153	0,167
V10 (Ct) L'EN prend en compte l'environnement et la société	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,108	0,426	0,002	0,118	0,297	0,185
	Valeur du rapport de vraisemblance	6,079	2,786	14,531	5,87	3,691	4,826
	Signification du V de Cramer	0,150	0,432	0,006	0,162	0,210	0,207
	Valeur du V de Cramer	0,280	0,207	0,434	0,275	0,258	0,259
V11 (St) L'EN est une discipline scientifique	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,459	0,029	0,018	0,26	0,207	0,406
	Valeur du rapport de vraisemblance	2,59	9,017	10,030	4,011	4,564	2,907
	Signification du V de Cramer	0,429	0,036	0,04	0,258	0,31	0,417
	Valeur du V de Cramer	0,202	0,366	0,355	0,244	0,23	0,204
V12 (Ct) L'EN est transversale	**Signification du rapport de vraisemblance**	0,296	0,327	0,000	0151	0,787	0,233
	Valeur du rapport de vraisemblance	3,702	3,452	20,073	5,304	1,06	4,275
	Signification du V de Cramer	0,258	0,325	0,001	0,182	0,792	0,240
	Valeur du V de Cramer	0,245	0,234	0,487	0,269	0,124	0,251

Tableau 22 : Rapport de vraisemblance et V de Cramer entre variables de représentations et variables de pratique de qualité en Inde

Dans ces associations, la valeur du « V » de Cramer montre que la force de ces associations n'est pas la même selon les variables étudiées.

- ***Force des associations (Inde)***

Dans mon échantillon, toutes les associations considérées comme fortes (« V » de Cramer > 0,400), impliquent la variable de pratique de qualité V34 (travail avec les familles d'élèves). C'est donc sur ce critère de qualité que les différences de représentation des enseignants sont le plus marquées.
De plus, je remarque que toutes les associations qui impliquent des variables C^t sont fortes (le « V » est respectivement égal à 0,408; 0,487 et 0,434 pour V7 « L'EN correspond à l'apprentissage de comportements adaptés », V12 « L'EN est une pratique transversale » et V10 « L'EN prend en compte l'environnement et la société »), tandis que la plupart des associations qui impliquent des variables S^t sont plus ténues (« V » < 0,400). Il faut cependant considérer que d'après l'analyse en composantes principales, la représentation V10 ne corrélait pas beaucoup avec les autres variables C^t dans l'échantillon et il est donc difficile d'interpréter les résultats qui impliquent cette variable en terme de type de pensée (complexe ou simplifiante).
Les pratiques de qualité de l'éducation nutritionnelle sont donc majoritairement associées à des représentations S^t (onze associations) mais ces associations sont peu marquées (« V » de Cramer généralement inférieur à 0,400). Seul le critère de qualité du travail avec les familles d'élève (V34) est associé à des représentations C^t et les valeurs du « V » de Cramer (supérieures à 0,400) montrent que ces associations sont importantes.
Afin de poursuivre l'analyse, il faut à présent indiquer le sens de ces associations.

- ***Sens des associations (Inde)***

Le sens des associations est apporté par l'observation des résidus. Dans les tableaux présentés en annexe 8, les résidus ajustés sont calculés pour chacune des huit cases du tableau (croisement des deux groupes de pratique « appliquant/non appliquant les critères de qualité » et des quatre groupes de représentation « d'accord/plutôt d'accord/plutôt pas d'accord/pas d'accord »). Dans chaque case, s'il n'existait pas de relation entre les deux variables, l'effectif observé et l'effectif théorique (ou attendu) seraient identiques et les résidus seraient nuls. Lorsque dans une case, l'effectif théorique (ou attendu) se distingue de l'effectif observé dans l'échantillon, alors il y a bien relation entre les deux variables : le signe du résidu (+ ou -) précise si la source de cette association est la sur représentation (+) ou la sous représentation (-) des effectifs au croisement de deux variables. Si la valeur des résidus est supérieure à 2 en valeur absolue, je peux affirmer que la source de l'association se situe dans le groupe d'individus de cette case.
L'analyse des tableaux croisés présenté en annexe 8, permet d'identifier trois grands cas d'associations :

Cas n°1 : L'application d'un critère de qualité est associée à un accord avec la représentation. Il y a attraction entre les variables.
Dans ces situations, les enseignants qui appliquent un critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « oui » aux variables de pratique de qualité, ont tendance à être plus en accord avec la représentation (valeur de résidu positive) que ceux qui n'appliquent pas le critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « non » (valeur de résidu négative) comme l'indique l'exemple de l'association V7/V34 sur le tableau suivant :

			V34		Total
			oui	non	
V7	D'accord	Count	30	23	53
		Expected Count	25,3	27,7	53,0
		% within V7	56,6%	43,4%	100,0%
		% within V34	96,8%	67,6%	81,5%
		% of Total	46,2%	35,4%	81,5%
		Adjusted Residual	3,0	-3,0	
	Plutôt d'accord	Count	0	8	8
		Expected Count	3,8	4,2	8,0
		% within V7	,0%	100,0%	100,0%
		% within V34	,0%	23,5%	12,3%
		% of Total	,0%	12,3%	12,3%
		Adjusted Residual	-2,9	2,9	
	Plutôt pas d'accord	Count	1	1	2
		Expected Count	1,0	1,0	2,0
		% within V7	50,0%	50,0%	100,0%
		% within V34	3,2%	2,9%	3,1%
		% of Total	1,5%	1,5%	3,1%
		Adjusted Residual	,1	-,1	
	Pas d'accord	Count	0	2	2
		Expected Count	1,0	1,0	2,0
		% within V7	,0%	100,0%	100,0%
		% within V34	,0%	5,9%	3,1%
		% of Total	,0%	3,1%	3,1%
		Adjusted Residual	-1,4	1,4	
Total		Count	31	34	65
		Expected Count	31,0	34,0	65,0
		% within V7	47,7%	52,3%	100,0%
		% within V34	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	47,7%	52,3%	100,0%

Tableau 23 : tableau croisé des variables V7 et V34 en Inde

Dans cet exemple, les enseignants qui appliquent le critère de qualité V34 « travail avec les familles » ont tendance à être plus souvent en accord avec la représentation V7 « L'EN correspond à l'apprentissage de comportements adaptés » (résidu ajusté RA= 3,0) que ceux qui n'appliquent pas ce critère (RA= - 3,0). De plus, lorsque les enseignants commencent à s'éloigner de cet accord et à nuancer leur opinion en « plutôt d'accord », la situation s'inverse : les enseignants qui travaillent avec les familles sont moins nombreux (RA=-2,9) à avoir une opinion nuancée sur cette représentation. Les enseignants qui travaillent avec les familles vont donc plus facilement pouvoir travailler sur les comportements des élèves. Je pense que les enseignants qui développent un partenariat avec les familles, espèrent une continuité du travail sur les comportements nutritionnels à la maison.
La variable du travail en partenariat avec les familles (V34) est également impliquée dans trois autres associations : une impliquant V12 « l'EN est une pratique transversale » qui est une variable C^t et deux ne pouvant être formellement orientées d'après l'analyse en composantes principales : V8 « L'EN c'est faire acquérir des connaissances médicales/scientifiques pour se maintenir en bonne santé » et V10 « L'EN prend en compte l'environnement et la société ». Dans ces situations, aussi, une totale adhésion à la représentation est associée à une sur-représentation des enseignants qui appliquent ce critère de qualité tandis que la prise de distance vis-à-vis de ces représentations s'accompagne d'une diminution de la pratique de qualité. Ces résultats ne sont pas surprenants. Je pense que les enseignants qui acceptent de travailler avec les familles élaborent sans doute plus facilement des projets dans le cadre de ce travail et prennent naturellement en compte l'environnement dans lequel vit l'enfant.
Je remarque que ces situations, pour lesquelles une structure d'association a été mise en évidence, regroupent majoritairement des représentations C^t. L'adhésion à ces représentations C^t est associée à une plus grande pratique de qualité liée au travail en partenariat, en particulier avec les familles. La prise de distance vis-à-vis de ces représentations C^t est associée à une moindre pratique de qualité.
Seule la représentation S^t V8 « L'EN c'est faire acquérir des connaissances médicales/scientifiques pour se maintenir en bonne santé » est également associée à une plus grande pratique de qualité. Ceci s'explique probablement par le fait que les indiens

accordent, comme nous l'avons vu, une place importante à la dimension biomédicale de l'alimentation. Ces résultats montrent que l'aspect biomédical de l'alimentation occupe une place importante mais non exclusive dans les représentations associées à une pratique de qualité.

Cas n°2 : La non application d'un critère de qualité est associée à un accord avec la représentation. Il y a répulsion entre les variables.
Dans ces situations, les enseignants qui n'appliquent pas de critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « non » aux variables de pratique de qualité, ont tendance à être plus en accord avec la représentation (valeur de résidu positive) que ceux qui appliquent le critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « oui » (valeur de résidu négative) comme l'indique l'exemple de l'association V5/V36 sur le tableau 24 suivant :

			V36		
			oui	non	Total
V5	D'accord	Count	2	27	29
		Expected Count	6,2	22,8	29,0
		% within V5	6,9%	93,1%	100,0%
		% within V36	14,3%	52,9%	44,6%
		% of Total	3,1%	41,5%	44,6%
		Adjusted Residual	-2,6	2,6	
	Plutôt d'accord	Count	4	4	8
		Expected Count	1,7	6,3	8,0
		% within V5	50,0%	50,0%	100,0%
		% within V36	28,6%	7,8%	12,3%
		% of Total	6,2%	6,2%	12,3%
		Adjusted Residual	2,1	-2,1	
	Plutôt pas d'accord	Count	2	5	7
		Expected Count	1,5	5,5	7,0
		% within V5	28,6%	71,4%	100,0%
		% within V36	14,3%	9,8%	10,8%
		% of Total	3,1%	7,7%	10,8%
		Adjusted Residual	,5	-,5	
	Pas d'accord	Count	6	15	21
		Expected Count	4,5	16,5	21,0
		% within V5	28,6%	71,4%	100,0%
		% within V36	42,9%	29,4%	32,3%
		% of Total	9,2%	23,1%	32,3%
		Adjusted Residual	1,0	-1,0	
Total		Count	14	51	65
		Expected Count	14,0	51,0	65,0
		% within V5	21,5%	78,5%	100,0%
		% within V36	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	21,5%	78,5%	100,0%

Tableau 24 : tableau croisé des variables V5 et V36 en Inde

Dans cet exemple, les enseignants qui n'appliquent pas le critère de qualité V36 « travail par projet » ont tendance à être plus souvent en accord avec la représentation V5 « L'EN limitée à des informations scientifiques » (RA = 2,6) que ceux qui appliquent ce critère (RA= - 2,6). La réduction de l'éducation nutritionnelle aux matières scientifiques ne permet pas de travailler de façon transversale sur cette thématique, ce qui est beaucoup moins propice au développement de projets.
D'autres associations peuvent faire l'objet d'une analyse similaire. Les enseignants qui ne travaillent pas avec les familles (V34) ont tendance à être plus souvent en accord avec les représentations V4 « Incompétence de l'enseignant en EN » et V1 « Il revient principalement aux personnels médicaux d'assurer l'EN » que ceux qui travaillent avec les familles. Ces résultats pourraient expliquer le fait que ces enseignants ne travaillent pas avec les familles car ils ne veulent pas leur montrer leur manque de compétence dans ce domaine et pensent que des personnels du milieu médical seraient plus à même de faire cette éducation. De même, les enseignants qui ne travaillent pas sur le développement personnel des élèves (V32) ou dans le cadre d'un projet intégré au projet d'école (V37) ont tendance à être plus souvent en accord avec les représentations V5 « L'EN limitée à des informations scientifiques » (respectivement RA= 2,8 et RA= 2,6) que les enseignants qui travaillent sur le développement personnel (RA=-2,8) ou dans le cadre du projet d'école (RA=-2,6).

Si ces enseignants assimilent l'éducation nutritionnelle à une discipline scientifique, il n'est pas étonnant qu'ils ne s'intéressent pas aux autres dimensions de l'éducation nutritionnelle telles que les compétences psychosociales et qu'ils refusent le travail par projet. Dans ces trois dernières associations (V1/V34, V5/V32, V5/V37) lorsque les enseignants sont en désaccord avec la proposition, la situation s'inverse : ceux qui n'appliquent pas le critère de qualité deviennent moins nombreux (valeur de résidu négative) que ceux qui l'appliquent.
Je remarque que ces situations regroupent uniquement des représentations S^t. L'adhésion à ces représentations simplifiantes s'accompagne d'une moindre pratique de qualité et en outre, les désaccords vis-à-vis de cette représentation sont parfois associés à une plus grande pratique de qualité. Cette dernière situation est explicitée dans le cas n°3 suivant.

Cas n°3 : L'application du critère de qualité est associée à un désaccord avec la représentation. Il y a répulsion entre les variables.
Dans ces situations, les enseignants qui appliquent un critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « oui » aux variables de pratique de qualité, ont tendance à être plus en désaccord avec la représentation (valeur de résidu positive) que ceux qui n'appliquent pas le critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « non» (valeur de résidu négative) comme l'indique l'exemple de l'association V2/V32 sur le tableau 25 suivant :

			V32		
			oui	non	Total
V2	D'accord	Count	18	7	25
		Expected Count	18,7	6,3	25,0
		% within V2	72,0%	28,0%	100,0%
		% within V32	36,0%	41,2%	37,3%
		% of Total	26,9%	10,4%	37,3%
		Adjusted Residual	-,4	,4	
	Plutôt d'accord	Count	6	4	10
		Expected Count	7,5	2,5	10,0
		% within V2	60,0%	40,0%	100,0%
		% within V32	12,0%	23,5%	14,9%
		% of Total	9,0%	6,0%	14,9%
		Adjusted Residual	-1,2	1,2	
	Plutôt pas d'accord	Count	3	4	7
		Expected Count	5,2	1,8	7,0
		% within V2	42,9%	57,1%	100,0%
		% within V32	6,0%	23,5%	10,4%
		% of Total	4,5%	6,0%	10,4%
		Adjusted Residual	-2,0	2,0	
	Pas d'accord	Count	23	2	25
		Expected Count	18,7	6,3	25,0
		% within V2	92,0%	8,0%	100,0%
		% within V32	46,0%	11,8%	37,3%
		% of Total	34,3%	3,0%	37,3%
		Adjusted Residual	2,5	-2,5	
Total		Count	50	17	67
		Expected Count	50,0	17,0	67,0
		% within V2	74,6%	25,4%	100,0%
		% within V32	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	74,6%	25,4%	100,0%

Tableau 25 : tableau croisé des variables V2 et V32 en Inde

Dans cet exemple, les enseignants qui appliquent le critère de qualité V32 « travail sur le développement personnel » ont tendance à être plus souvent en désaccord avec la représentation V2 « L'EN sous la responsabilité des familles» (RA = 2,5) que ceux qui n'appliquent pas ce critère (RA = - 2,5). Il est possible que les enseignants qui orientent leur pratique de l'éducation nutritionnelle sur le développement de compétences psychosociales des élèves souhaitent partager la responsabilité de cette éducation avec les familles au lieu de leur en laisser l'entière responsabilité.
D'autres associations peuvent faire l'objet d'une analyse similaire. Les enseignants qui travaillent avec les familles (V34) ont tendance à être plus souvent en désaccord avec la représentation V3 « L'enseignant ne doit pas donner de directive en EN » (RA= 3,0) que ceux qui ne travaillent pas avec les familles (RA= -3,0). Cette association peut expliquer pourquoi certains enseignants refusent de travailler avec les familles. Ils pensent qu'ils ne

sont pas légitimes dans ce domaine. De même, les enseignants qui travaillent sur les aspects sociaux de la santé (V33) ont tendance à être plus souvent en désaccord avec la représentation V4 « Incompétence de l'enseignant en EN » (RA= 2,8) que ceux qui ne travaillent pas sur les aspects sociaux de la santé (RA=-2,8). Cette association montre que le sentiment d'incompétence des enseignants en éducation nutritionnelle peut constituer un frein à une pratique de qualité impliquant les dimensions sociales de la santé.
Je remarque que ces situations regroupent uniquement des représentations S^t. Les désaccords vis-à-vis de ces représentations sont associés à une plus grande pratique de qualité.
Enfin, dans deux situations V11/V33 et V11/V34, une structure d'association avait été mise en évidence mais la valeur des résidus ne permet pas d'en identifier le sens avec certitude (valeur des résidus ≤2).

L'utilisation conjointe du V de Cramer et des résidus permet de classer les variables de représentation complexe et simplifiante dont une réponse en accord conditionne le sens de leur association avec l'application des critères de qualité. Les résultats sont présentés sur la figure 32.

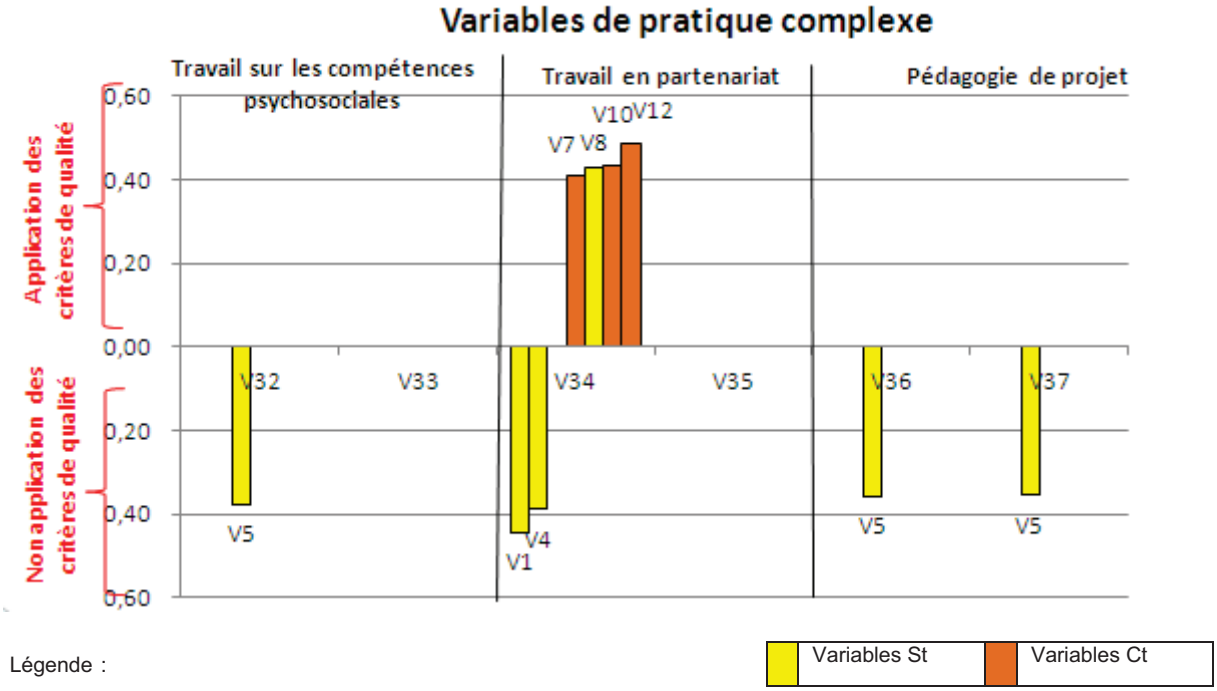


Figure 32 : Valeur du V de Cramer pour les variables de représentations en accord (V1, V4, V5, V7, V8, V10, V12) selon l'application conditionnelle des critères de qualité (V32, V33, V34, V35, V36, V37)[87]

Je remarque qu'un accord avec des variables C^t est toujours associé à l'application de critères de qualité dans la pratique de l'éducation nutritionnelle tandis qu'un accord avec des variables S^t est majoritairement associé à une non application des critères de qualité. Seule la représentation V8 « L'EN c'est faire acquérir des connaissances médicales/scientifiques pour se maintenir en bonne santé », que j'avais orienté en pensée simplifiante, est associée à une application des critères de qualité. Il faut rappeler que je n'avais pas pu orienter cette variable vers un type de pensée particulier dans l'analyse en composante principale. Il est

[87]Ce schéma n'intègre pas les variables de représentation dont le désaccord significatif est associé aux variables de pratique

donc difficile de dire qu'elle reflète une orientation de pensée simplifiante pour les enseignants indiens. Elle montre que les enseignants indiens attachent une grande importance à l'aspect biomédical de l'alimentation et font co-exister cette dimension avec des aspects environnementaux et sociaux.

En conclusion, sur neuf variables de représentations S^t dont les résidus sont significatifs, huit sont négativement associées à des variables de pratique de qualité, c'est-à-dire que les variables « représentation » et « pratique de qualité » évoluent en sens opposé : plus un enseignant a des représentations simplifiantes moins il aura une pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle (V1/V34, V4/V34, V5/V32, V5/V36, V5/V37), et inversement, moins un enseignant aura des représentations simplifiantes, plus il aura une pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle (V2/V32, V3/V34, V4/V33). Ces représentations S^t concernent essentiellement :

-Les acteurs de l'éducation nutritionnelle

Lorsqu'un enseignant pense que faire de l'éducation nutritionnelle revient principalement au personnel médical (V1), il sera moins enclin à travailler en partenariat avec les familles. Par contre, lorsqu'il croit en sa légitimité dans ce domaine (V3), il travaillera plus facilement avec les familles. De plus, quand il pense que cela ne relève pas uniquement de la responsabilité des familles (V2) et que c'est donc une éducation qui doit être partagée, il travaillera davantage sur les compétences psychosociales de l'éducation nutritionnelle.

-La compétence des enseignants

Un enseignant qui doute de sa compétence en éducation nutritionnelle (V4) sera moins enclin au travail en partenariat avec les familles tandis qu'un enseignant qui croira en sa compétence dans ce domaine travaillera plus volontiers sur les aspects sociaux de la santé.

-Le contenu de l'éducation nutritionnelle

Limiter l'éducation nutritionnelle à la transmission d'informations scientifiques et médicales (V5) réduit assez nettement la pratique transversale de l'éducation nutritionnelle (à travers l'absence de travail par projet, qu'il soit indépendant ou intégré au projet d'école) et le travail sur le développement des compétences psychosociales des élèves. Cette représentation simplifiante pourrait constituer un frein important à une pratique de qualité puisqu'elle affecte trois critères de qualité de l'éducation nutritionnelle. Cependant les connaissances médicales et scientifiques conservent une place non négligeable dans la représentation que les enseignants indiens ont de l'éducation nutritionnelle. En effet, penser que l'acquisition de connaissances médicales et/ou scientifiques en éducation nutritionnelle permet de se maintenir en bonne santé (V8) semble inciter au travail en partenariat avec les familles. Elle rappelle l'importance que les enseignants indiens accordent à la dimension médico-scientifique de l'éducation nutritionnelle, sans toutefois la rendre exclusive des autres dimensions.

La majorité des représentations simplifiantes sont inversement associées à une pratique de l'éducation nutritionnelle de qualité au niveau du développement des compétences psychosociales, du travail en partenariat ou de la pédagogie de projet.

Par contre, les trois variables de représentation C^t dont les résidus sont significatifs, sont positivement associées à un critère de pratique de qualité: lorsqu'un enseignant envisage l'éducation nutritionnelle dans une perspective transversale (V12), prenant en compte l'environnement et la société (V10) en se centrant sur les comportements (V7), il travaillera plus volontiers en partenariat avec les familles. Ainsi, la valeur des résidus au croisement des variables de représentation et pratique signifie qu'un enseignant qui a des représentations C^t de l'éducation nutritionnelle sera plus ouvert au travail en partenariat, gage d'une pratique de qualité, et inversement, un enseignant qui n'a pas de représentations C^t n'aura pas une pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle.

Cette analyse permet d'estimer le lien qui existe entre représentations et pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle chez les enseignants indiens. Elle révèle le sens des liens entre pratique de qualité et représentations à travers douze associations. Cependant cette pratique est plus « négativement » associée à des représentations simplifiantes de l'éducation nutritionnelle qu'elle n'est « positivement » associée à des représentations complexes.
Chez les enseignants indiens, familiarisés avec une pratique complexe (67,4 % travaillent sur les compétences psychosociales, 45,7% travaillent en partenariat et 34,7% travaillent dans une pédagogie de projet et donc près d'un enseignant indien sur deux est familier d'une pratique complexe de l'éducation nutritionnelle tous critères de qualité confondus), la pensée simplifiante pourrait constituer un frein à la mise en application des critères qui définissent une pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle. Je vais maintenant tenter d'identifier l'origine de cette association à travers l'interprétation du τ de Goodman-Kruskal.

- ***L'origine de l'association (Inde)***

Le τ est une mesure d'association à fonction prédictive qui pourra donner le sens de l'association. Pour chaque observation de variables, je comparerai deux τ : le $\tau_{\text{variable de représentation dépendant de la pratique}}$ qui indique que la connaissance de la pratique donne des indications sur la représentation et le $\tau_{\text{variable de pratique dépendant de la représentation}}$ qui indique que la connaissance de la représentation donne des indications sur la pratique. Le τ qui se rapproche le plus de 1 sera le meilleur prédicteur d'une variable sur l'autre.
L'observation des τ confirme qu'il y a bien association entre représentation et pratique dans douze situations. Pour deux associations, il n'est pas possible de confirmer l'influence de la pratique sur les représentations : les $\tau_{V11/V33}$ et $\tau_{V11/V34}$ ne sont pas significatifs ($p>0,05$).
Par contre, dans tous les cas le $\tau_{\text{variable de pratique dépendant de la représentation}}$ dépasse le $\tau_{\text{variable de représentation dépendant de la pratique}}$ (Annexe 8).
Ces résultats montrent que les représentations sont les meilleures prédictrices des pratiques enseignantes : les représentations des enseignants conditionnent plus leurs pratiques que les pratiques n'influencent en retour les représentations.

L'analyse des associations entre variables de représentation et variable de pratique de qualité montre que le type de représentation des enseignants indiens, et en particulier leur appartenance à un registre de pensée spécifique, conditionne leur choix d'appliquer ou non des critères de qualité à leur pratique. Cette étude montre qu'en contexte indien, pour des enseignants familiers du paradigme de complexité, développer des représentations C^t favorise une pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle. En revanche, développer des représentations S^t constitue majoritairement un frein à une pratique de qualité tandis que se situer en rupture avec ces représentations favorise une meilleure pratique de l'éducation nutritionnelle.

5.2.2.2) Lien entre type de représentation et pratique complexe en contexte français

Les enseignants français sont entre 82 et 83 à avoir apporté des réponses aux six critères de qualité (V32 à V37) que j'ai proposés dans le questionnaire.
Dans un premier temps, j'évalue les rapports de vraisemblance en croisant les l'ensemble des variables de pratique de qualité et l'ensemble des variables de représentation. Les effectifs d'enseignants au croisement de ces variables permettent d'identifier certaines structures d'associations.

- ***Identification de structures d'association (France)***

Le rapport de vraisemblance est significatif ($p<0,05$) dans quatre situations, soit trois fois moins que ce qui a été observé en contexte indien. Dans ces quatre situations, les effectifs théoriques diffèrent significativement des effectifs observés au croisement des variables, comme l'indique le tableau ci-dessous (tableau 26). Je remarque que les variables de pratique de qualité sont exclusivement associées aux variables de représentation S^t. Ces

associations concernent le rôle des acteurs de l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire : personnels médicaux (V1) et familles (V2), et les contenus de cette éducation (V5).

		Travail sur le développement de compétences psychosociales		Travail en partenariat		Transversalité par la pédagogie de projet	
Code de la variable (Type de pensée) Question	Indicateurs	V32	V33	V34	V35	V36	V37
V1(St) Il revient principalement aux personnels médicaux d'assurer l'EN	Signification du rapport de	0,563	0,673	0,591	0,335	0,222	0,016
	Valeur du rapport de vraisemblance	2,045	1,541	1,91	3,392	4,39	10,36
	Signification du V de Cramer	0,565	0,685	0,660	0,502	0,223	0,357
	Valeur du V de Cramer	0,157	0,134	0,151	0,169	0,230	0,015
V2 (St) L'EN sous la responsabilité des familles	Signification du rapport de	0,009	0,206	0,707	0,122	0,813	0,134
	Valeur du rapport de vraisemblance	9,314	3,163	0,694	4,215	0,414	4,024
	Signification du V de Cramer	0,011	0,202	0,706	0,115	0,811	0,161
	Valeur du V de Cramer	0,329	0,196	0,092	0,228	0,071	0,211
V5 (St) L'EN limitée à des informations scientifiques	Signification du rapport de	0,246	0,05	0,036	0,383	0,679	0,830
	Valeur du rapport de vraisemblance	4,151	7,798	8,568	3,059	1,516	0,880
	Signification du V de Cramer	0,263	0,068	0,040	0,384	0,691	0,824
	Valeur du V de Cramer	0,220	0,295	0,320	0,193	0,134	0,106

Tableau 26 : Rapport de vraisemblance et V de Cramer entre variables de représentations et variables de pratique de qualité en France

Dans ces associations, la valeur du « V » de Cramer montre que la force de ces associations n'est pas la même selon les variables étudiées.

- ***Force des associations (France)***

Sur les quatre associations, trois ont un « V » de Cramer significatif ($p<0,05$) dont la valeur est inférieure à 0,400 : ces associations ne sont donc pas très fortes. Dans la quatrième association (V5/V33), le V n'est pas significatif : sa valeur ne peut être interprétée. Afin de poursuivre l'analyse, il faut à présent indiquer le sens de ces associations.

- ***Sens des associations (France)***

Celui-ci est apporté par l'observation des résidus. Dans les tableaux croisés présentés en annexe 8, les résidus ajustés sont calculés pour chacune des huit cases du tableau (croisement des deux groupes de pratique « appliquant/non appliquant les critères de qualité » et des quatre groupes de représentation « d'accord/plutôt d'accord/plutôt pas d'accord/pas d'accord »). L'observation des tableaux croisés permet d'identifier deux cas d'associations :

Cas n°1 : La non application d'un critère de qualité est associée à un accord avec la représentation. Il y a répulsion entre les variables.

L'association des variables V5 et V34 présente cette configuration : les enseignants qui n'appliquent pas le critère de qualité V34 c'est-à-dire qui ont répondu « non » à la variable de pratique de qualité, ont tendance à être plus en accord avec la représentation V5 (valeur de résidu positive) que ceux qui appliquent le critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « oui » (valeur de résidu négative) comme l'indique l'exemple de l'association V5/V34 sur le tableau suivant (tableau 27):

			V34		
			oui	non	Total
V5	d'accord	Count	4	14	18
		Expected Count	8,0	10,0	18,0
		% within V5	22,2%	77,8%	100,0%
		% within V34	11,1%	31,1%	22,2%
		% of Total	4,9%	17,3%	22,2%
		Adjusted Residual	-2,2	2,2	
	plutot d'accord	Count	14	9	23
		Expected Count	10,2	12,8	23,0
		% within V5	60,9%	39,1%	100,0%
		% within V34	38,9%	20,0%	28,4%
		% of Total	17,3%	11,1%	28,4%
		Adjusted Residual	1,9	-1,9	
	plutot pas d'accord	Count	9	16	25
		Expected Count	11,1	13,9	25,0
		% within V5	36,0%	64,0%	100,0%
		% within V34	25,0%	35,6%	30,9%
		% of Total	11,1%	19,8%	30,9%
		Adjusted Residual	-1,0	1,0	
	pas d'accord	Count	9	6	15
		Expected Count	6,7	8,3	15,0
		% within V5	60,0%	40,0%	100,0%
		% within V34	25,0%	13,3%	18,5%
		% of Total	11,1%	7,4%	18,5%
		Adjusted Residual	1,3	-1,3	
Total		Count	36	45	81
		Expected Count	36,0	45,0	81,0
		% within V5	44,4%	55,6%	100,0%
		% within V34	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	44,4%	55,6%	100,0%

Tableau 27 : tableau croisé des variables V5 et V34 en France

Dans cet exemple, les enseignants qui ne travaillent pas en lien avec les familles (V34) ont tendance à être plus souvent en accord avec la représentation V5 « L'EN limitée à des informations scientifiques » (RA = 2,2) que ceux qui associent les familles à leur programme d'éducation nutritionnelle (RA= - 2,2). La réduction de l'éducation nutritionnelle aux matières scientifiques ne permet pas de travailler sur les aspects sociaux de la santé et donc en lien avec les familles.

Cas n°2 : L'application du critère de qualité est associée à un désaccord avec la représentation. Il y a répulsion entre les variables.
Dans ces situations, les enseignants qui appliquent un critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « oui » à la variable de pratique, ont tendance à être plus en désaccord avec la représentation (valeur de résidu positive) que ceux qui n'appliquent pas le critère de qualité c'est-à-dire qui ont répondu « non» (valeur de résidu négative) comme l'indique l'exemple de l'association V2/V32 sur le tableau suivant (tableau 28) :

			V32		
			oui	non	Total
V2	plutot d'accord	Count	8	15	23
		Expected Count	12,2	10,8	23,0
		% within V2	34,8%	65,2%	100,0%
		% within V32	18,2%	38,5%	27,7%
		% of Total	9,6%	18,1%	27,7%
		Adjusted Residual	-2,1	2,1	
	plutot pas d'accord	Count	15	17	32
		Expected Count	17,0	15,0	32,0
		% within V2	46,9%	53,1%	100,0%
		% within V32	34,1%	43,6%	38,6%
		% of Total	18,1%	20,5%	38,6%
		Adjusted Residual	-,9	,9	
	pas d'accord	Count	21	7	28
		Expected Count	14,8	13,2	28,0
		% within V2	75,0%	25,0%	100,0%
		% within V32	47,7%	17,9%	33,7%
		% of Total	25,3%	8,4%	33,7%
		Adjusted Residual	2,9	-2,9	
Total		Count	44	39	83
		Expected Count	44,0	39,0	83,0
		% within V2	53,0%	47,0%	100,0%
		% within V32	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	53,0%	47,0%	100,0%

Tableau 28 : tableau croisé des variables V2 et V32 en France

Dans cet exemple, les enseignants qui travaillent sur le développement personnel de l'enfant (V32) ont tendance à être plus souvent en désaccord avec la représentation V2 « L'EN sous la responsabilité des familles» (RA = 2,5) que ceux qui n'appliquent pas ce critère (RA = -2,5). Il est possible que les enseignants qui orientent leur pratique de l'éducation nutritionnelle sur le développement de compétences psychosociales des élèves souhaitent partager la responsabilité de cette éducation avec les familles au lieu de leur en laisser l'entière responsabilité.
De même, les enseignants qui intègrent leur pratique de l'éducation nutritionnelle au projet d'école (V37) ont tendance à être plus souvent en désaccord avec la représentation simplifiante V1 « Il revient principalement aux personnels médicaux d'assurer l'EN » (RA = 3,2) que ceux qui ne s'associent pas au projet d'école (RA = -3,2). Les enseignants qui s'inscrivent dans une démarche globale d'éducation nutritionnelle pensent qu'ils ont une légitimité à participer à cette éducation.
Je remarque que ces situations regroupent uniquement des représentations simplifiantes. Les désaccords vis-à-vis de ces représentations sont associés à une plus grande pratique de qualité tandis que l'accord vis-à-vis de ces représentations est associé à une pratique de moindre qualité. Ainsi, ces résultats montrent que le développement de représentations simplifiantes est associé à une pratique de moindre qualité. Ces représentations pourraient constituer un frein à une pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle. L'étude des τ de Goodman-Krukal pour chaque association devrait permettre d'en identifier l'origine.

- ***L'origine de l'association (France)***

Comme dans l'étude en contexte indien, pour chaque observation de variables, je comparerai deux τ : le $\tau_{\text{variable de représentation dépendant de la pratique}}$ qui indique que la connaissance de la pratique donne des indications sur la représentation et le $\tau_{\text{variable de pratique dépendant de la représentation}}$ qui indique que la connaissance de la représentation donne des indications sur la pratique. Le τ qui se rapproche le plus de 1 sera le meilleur prédicteur d'une variable sur l'autre.
Dans toutes les associations, le $\tau_{\text{variable de pratique dépendant de la représentation}}$ dépasse le $\tau_{\text{variable de représentation dépendant de la pratique}}$, comme l'indique l'annexe 8.
Ces résultats montrent que les représentations sont les meilleures prédictrices des pratiques enseignantes : les représentations des enseignants conditionnent plus leurs pratiques que les pratiques n'influencent en retour les représentations.

L'analyse des associations entre variables de représentation et variable de pratique a montré que des représentations simplifiantes étaient inversement associées à une pratique de qualité. Les représentations simplifiantes développées par les enseignants influencent leurs pratiques : elles constituent un frein à une pratique de qualité.

5.2.2.3) Comparaison des liens entre types de représentation et pratique complexe dans les deux contextes : français et indien

Dans les deux contextes, les représentations sont les meilleures prédictrices des pratiques enseignantes en éducation nutritionnelle. Contrairement au consensus actuel sur l'interaction entre représentation et pratique (Abric, 1994), la présente étude montre que les représentations et pratiques ne s'engendrent pas mutuellement mais que la pratique de l'éducation nutritionnelle est clairement subordonnée aux représentations des enseignants.
Toutefois, mon étude montre qu'en contexte français, il y a peu de lien entre les pratiques complexes (de qualité) des enseignants français et leurs représentations. Les pratiques sont donc globalement peu influencées par les représentations. En effet, je n'ai pu observer que quatre associations entre représentations et pratiques de qualité, ce qui est trois fois moins qu'en contexte indien. Comme je l'ai précisé en première partie, les enseignants français sont familiers d'un mode de pensée simplifiante véhiculée par le modèle de santé biomédical, que ce soit dans les manuels scolaires (De Carvalho et al., 2007) ou dans les représentations sociales de la médecine occidentale (BruchonSchweitzer, 2003, Déchamp-Le Roux, 2002; Paul, 2005; Haut comité de la santé publique 1994). Il est donc possible que les enseignants français aient des difficultés à conceptualiser ces pratiques complexes dont ils ne sont pas familiers, ce qui pourrait expliquer le faible nombre de représentations associées en comparaison avec le contexte indien.
De plus dans le contexte français, développer des représentations simplifiantes est associé à une moindre pratique de l'éducation nutritionnelle et cela constitue un frein à une pratique de qualité. Au contraire, rompre avec ces représentations favorise une meilleure pratique de l'éducation nutritionnelle. Il faut toutefois remarquer que les représentations complexes n'influencent pas la pratique des enseignants français. Il est donc possible qu'ils n'aient pas suffisamment intégré ce mode de pensée, dont ils ne sont pas familiers, pour qu'il puisse conditionner leurs pratiques au quotidien.
En Inde, en revanche, les variables Ct sont associées à une pratique de plus grande qualité: lorsqu'un enseignant envisage l'éducation nutritionnelle dans une perspective transversale (V12), prenant en compte l'environnement et la société (V10) en se centrant sur les comportements (V7), il travaillera plus volontiers en partenariat avec les familles. De plus, comme en contexte français, la majorité des représentations simplifiantes sont associées à une moindre pratique de l'éducation nutritionnelle de qualité au niveau du développement des compétences psychosociales, du travail en partenariat ou de la pédagogie de projet.

Ces résultats apportent des précisions sur la première hypothèse de recherche selon laquelle le paradigme de pensée dans lequel se développe le modèle de santé dominant conditionne les stratégies nutritionnelles.
En contexte indien, la stratégie nutritionnelle étudiée à travers l'éducation nutritionnelle est bien conditionnée par le paradigme de complexité qui intègre pensée simplifiante et pensée complexe. Les variables relevant de ces deux types de pensée sont associées à une pratique de qualité. Toutefois, dans ce paradigme où les enseignants développent simultanément des représentations complexes et simplifiantes, ce sont les représentations simplifiantes qui sont essentiellement associées à une moindre pratique de qualité. Même intégrée au paradigme de complexité, la pensée simplifiante serait donc majoritairement un frein à une pratique de qualité de l'éducation nutritionnelle.
En contexte français, l'éducation nutritionnelle est faiblement conditionnée par le paradigme dominant de simplification puisque peu de représentations relevant de la pensée simplifiante sont associées à une pratique de qualité, et lorsqu'elles le sont, elles constituent un frein à cette pratique. Cependant, aucune représentation complexe n'est associée à une pratique de

qualité car le grand paradigme d'occident (Morin, 1990) qu'est le paradigme de simplification ne permet pas d'intégrer la pensée complexe pour qu'elle devienne déterminante des pratiques.
En résumé, dans les deux contextes, la pensée simplifiante serait un frein à une pratique de qualité alors que la pensée complexe constitue un catalyseur des pratiques de qualité, mais uniquement en contexte indien.

5.2.3) Sous-objectif n°3 : explorer les représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe

Afin d'étudier les représentations associées à une pratique complexe, gage de qualité en éducation nutritionnelle, j'ai analysé les réponses à trois questions ouvertes correspondantes aux trois critères de qualité de l'éducation nutritionnelle précédemment définis : travailler en collaboration/partenariat; développer des compétences spécifiques des élèves; intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines. Ces questions visent à recueillir les mots ou expressions qui viennent spontanément à l'esprit des enseignants face à ces critères de qualité relevant de la pensée complexe. J'identifie les opinions en établissant des champs lexicaux et je considère qu'un stéréotype est présent lorsqu'un même terme représente plus de 10% de la taille d'un champ lexical. Enfin, une attitude favorable ou défavorable à l'égard du critère de qualité sera signifiée par la présence de champs lexicaux « critiques positives » ou « critiques négatives ». Le contenu des champs lexicaux pour chaque critère est présenté en annexes 9, 10 et 11.
De plus, je chercherai à identifier d'éventuelles différences de représentations entre les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle dans leur classe (groupe A) et ceux qui n'en font pas (groupe B) sur la base des regroupements de la variable V31 précédemment décrits.

5.2.3.1) Représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe en contexte indien

L'étude n'a été réalisée que sur 93 questionnaires car tous les enseignants n'ont pas répondu à cette partie. Je présente les résultats pour chaque critère de qualité.

a)<u>Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle (Inde)</u>

- ***Ensemble des enseignants indiens***

J'ai recensé six champs lexicaux différents qui rassemblent les opinions des enseignants sur le travail en partenariat en éducation nutritionnelle. Celui-ci est considéré sur le thème de la santé, l'alimentation et l'activité physique; il nécessite de développer des stratégies pédagogiques et des activités scolaires spécifiques ainsi que des compétences, méthodes et techniques liées au partenariat. Ce travail requiert également d'identifier des partenaires de travail spécifiques et il induit un certain nombre de critiques positives et négatives. Les enseignants indiens ont apporté beaucoup d'éléments de réponses à cette question avec une moyenne de 7,67 termes par enseignant. La répartition des réponses en fonction des champs lexicaux est présentée dans la figure 33 et le tableau 29.

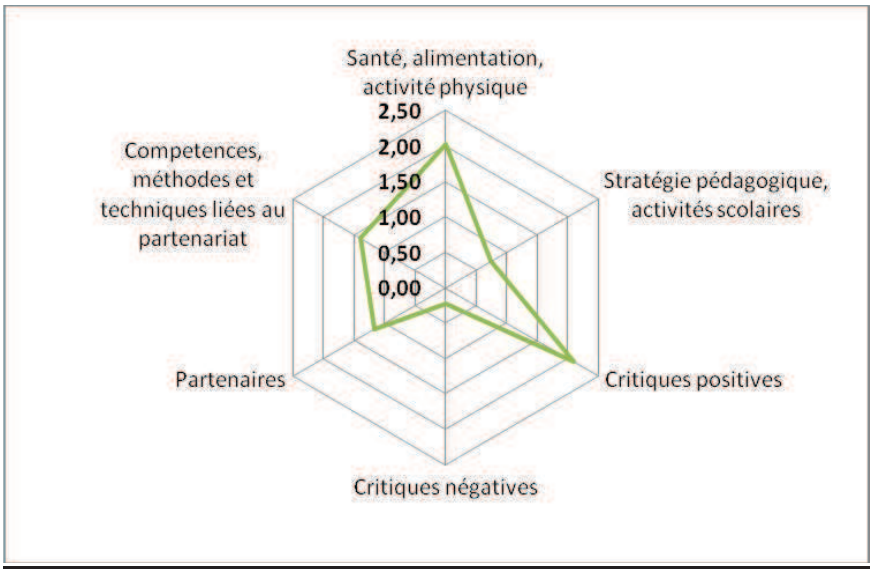


Figure 33 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » chez l'ensemble des enseignants indiens (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

	Santé, alimentation, activité physique	Stratégie pédagogique, activités scolaires	Critiques positives	Critiques négatives	Partenaires	Compétences, méthodes et techniques liées au partenariat	TOTAL
Nombre de terme total (taille du champ lexical)	189	69	195	21	109	130	713
Moyenne* globale par enseignant	2,03	0,74	2,10	0,23	1,17	1,40	7,67

*Les moyennes correspondent au nombre total de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre total d'enseignants (n=93).

Tableau 29 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » (Inde)

Les champs lexicaux les plus représentés dans les réponses des enseignants sont le champ lexical des critiques positives (2,10 termes par enseignant) et celui de la santé, alimentation et activité physique (2,03 termes par enseignant). Je vois que pour les enseignants indiens, le partenariat en éducation nutritionnelle se conçoit sur des thématiques étroitement liées à la santé. En effet, nous avons vu précédemment que les médecines traditionnelles indiennes accordaient une place très importante à l'alimentation dans le cadre du soin ou de la prévention, ces résultats viennent confirmer mes observations. Malgré la présence simultanée du champ lexical des critiques positives et des critiques négatives vis-à-vis du partenariat, la taille du champ des critiques positives (2,10 termes par enseignant) par rapport à celle du champ des critiques négatives (0,23 termes par enseignant) suggère que les enseignants indiens ont une attitude globalement favorable au partenariat. Dans le champ lexical des critiques positives, les enseignants expriment leur épanouissement (happy, satisfaction…) ou encore la pertinence de ce critère (learning new things, interesting, useful…).
En outre, l'identification des termes relevant des compétences liées au partenariat suggère que la négociation est présente dans les représentations des enseignants par les termes « ajustable with others, cooperation, sharing » qui montrent une volonté de cohésion et de

recherche d'accord. Le terme « self confidence » montre que les enseignants indiens fondent la relation aux autres partenaires sur la confiance en soi.
Je vais maintenant approfondir l'analyse de ces représentations sur la pratique en observant les différences entre ceux qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas.

- ***Enseignants pratiquants/non-pratiquants l'EN en Inde***

Plusieurs différences apparaissent dans les proportions des réponses des enseignants face au travail en partenariat, en particulier les champs lexicaux de la santé, alimentation, activité physique, celui des critiques positives et des partenaires potentiels comme le montre la figure 34 et le tableau 30.

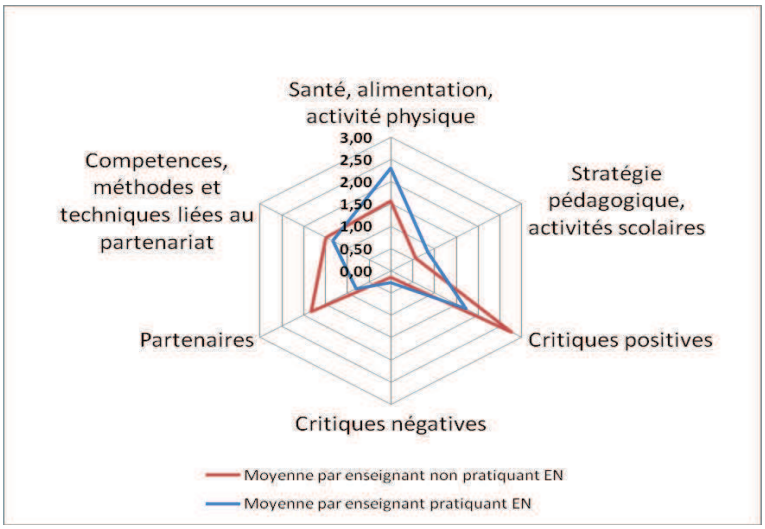


Figure 34 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (exprimés en moyenne de termes par enseignant indien)

	Santé, alimentation, activité physique	Stratégie pédagogique, activités scolaires	Critiques positives	Critiques négatives	Partenaires	Compétences, méthodes et techniques liées au partenariat	TOTAL
Nombre de terme chez les enseignants pratiquant EN	136	50	101	16	47	79	429
Moyenne* par enseignant pratiquant EN	2,31	0,85	1,71	0,27	0,80	1,34	7,27
Nombre de terme chez les enseignants non pratiquant EN	53	19	94	5	62	51	284
Moyenne* par enseignant non pratiquant EN	1,56	0,56	2,76	0,15	1,82	1,50	8,35

*Les moyennes correspondent au nombre de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre d'enseignants pratiquant l'éducation nutritionnelle (EN) en bleu n=59 et non pratiquant l'EN en rouge n=34.

Tableau 30 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (Inde)

Les enseignants pratiquant l'EN évoquent beaucoup plus le champ lexical de la santé, alimentation, activité physique. Les enseignants non pratiquant auraient peut-être moins de connaissances dans ces domaines, ce qui pourrait constituer un frein à leur pratique. Cette hypothèse pourrait expliquer les grandes disparités que l'on retrouve dans l'identification des partenaires potentiels pour réaliser ce travail car les enseignants non pratiquant l'EN citent

beaucoup plus de partenaires que leurs collègues pourtant plus impliqués dans cette pratique. Les partenaires potentiels identifiés par les enseignants on été regroupés en six catégories. Par ordre d'occurrences décroissant, les enseignants de mon échantillon ont cité le personnel médical, les familles, les diététiciens/nutritionnistes, les travailleurs psychosociaux, les collègues enseignants et enfin les instances publiques (figure 35).

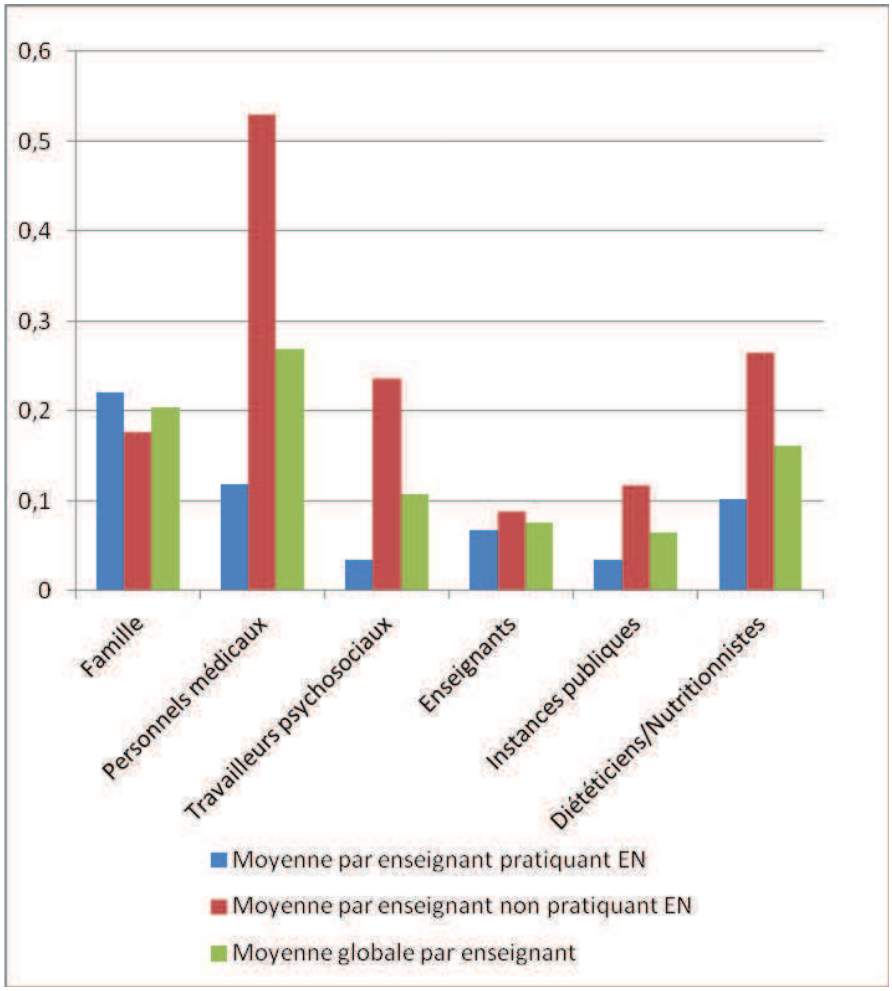


Figure 35 : Répartition des partenaires potentiels des enseignants dans la pratique de l'éducation nutritionnelle en classe (exprimés en moyenne de termes par enseignant indien)

Cette différence dans l'identification des partenaires pourrait s'expliquer par le fait que les enseignants non pratiquant l'EN recherchent des partenaires vers lesquels ils pourront déléguer la pratique de cette éducation. En effet, d'après la figure 35, les principaux partenaires cités par les enseignants non pratiquant l'EN sont les personnels médicaux, diététiciens et nutritionnistes alors qu'ils ne citent que très peu de terme associés au champ lexical de la santé, alimentation, activité physique, contrairement à leur collègues pratiquant l'EN. Il est probable que ceux non pratiquant l'EN cherchent à pallier ce manque de connaissances en déléguant la responsabilité de cette éducation à des professionnels qu'ils jugent mieux formés.

En revanche, les enseignants pratiquant l'EN identifient les familles comme principaux partenaires de l'éducation nutritionnelle. Comme l'indique la proportion du champ lexical de la santé, alimentation, activité physique, les enseignants pratiquant l'EN semblent avoir certaines connaissances qui leur permettent d'assumer les aspects biologiques et médicaux de cette éducation, pour s'intéresser à d'autres dimensions et y intégrer les familles. La place des familles dans la pratique de l'éducation nutritionnelle semble être fondamentale pour les enseignants indiens. La description de mon échantillon avait révélé que 50 %

d'entre eux déclaraient travailler en partenariat avec les familles, et la présente analyse lexicale montre que ce partenariat est associé à une plus grande pratique de la part des enseignants.
Enfin, je remarque que les enseignants pratiquant l'EN expriment nettement moins de critiques positives que leurs collègues non pratiquant, même si celles-ci restent majoritaires par rapport aux critiques négatives. Dans la pratique du travail en partenariat, les enseignants pratiquant l'EN sont peut être confrontés à des situations qui tempèrent leur enthousiasme.

- ***Analyse des stéréotypes***

Je relève la présence de stéréotypes dans les réponses des enseignants : la nécessité de structurer le partenariat autour d'un objectif précis et l'expression d'une difficulté face au travail en partenariat. Toutefois, la répartition des termes relevant de ces stéréotypes montre qu'ils exercent un effet catalyseur sur la pratique puisqu'ils sont surtout présents chez les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle (Annexe 9).

b)Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle (estime de soi, responsabilité…) (Inde)

- ***Ensemble des enseignants indiens***

J'ai recensé neuf champs lexicaux différents qui rassemblent les opinions des enseignants sur développement des compétences psychosociales des élèves. Ce travail est considéré sur le thème de la santé, de l'alimentation et l'activité physique; il nécessite de développer des stratégies et techniques pédagogiques ainsi que des partenariats. Ce travail induit de nombreuses critiques positives chez les enseignants qui citent plusieurs types de compétences à développer chez les élèves : compétences sociales[88], compétences psychologiques, compétences relatives aux valeurs humaines (friendship, help, compassion, charity…), compétences scolaires. Les enseignants indiens ont apporté beaucoup d'éléments de réponses à cette question avec une moyenne de 8,34 termes par enseignant. La répartition des réponses en fonction des champs lexicaux est présentée dans la figure 36 et le tableau 31.

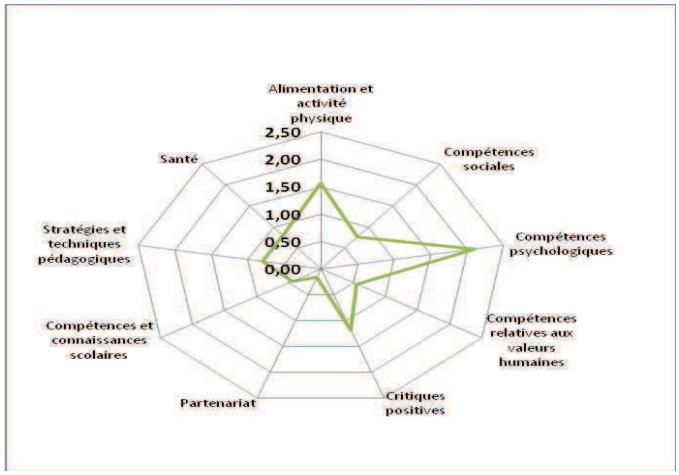


Figure 36 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» chez l'ensemble des enseignants indiens (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

[88] Les compétences sociales et psychologiques répertoriées répondent à la définition des compétences psychosociales énoncées par l'OMS (1993) que j'ai développées dans la première partie.

	Alimentation et activité physique	Compétences sociales	Compétences psychologiques	Compétences relatives aux valeurs humaines	Critiques positives	Partenariat	Compétences et connaissances scolaires	Stratégies, techniques pédagogiques	Santé	TOTAL
Nombre de terme total	145	71	195	51	115	9	36	74	75	771
Moyenne* globale par enseignant	1,56	0,76	2,10	0,55	1,24	0,10	0,39	0,80	0,81	8,29

*Les moyennes correspondent au nombre total de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre total d'enseignants (n=93).

Tableau 31 : Moyenne des termes exprimés par champ lexical associé à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» (Inde)

Les champs lexicaux les plus représentés dans les réponses sont le champ lexical des compétences psychologiques (2,10 termes par enseignant) et celui de l'alimentation et activité physique (1,56 termes par enseignant). J'observe que pour les enseignants indiens, les aspects biomédicaux de l'éducation nutritionnelle conservent une place importante mais que les aspects psychologiques sont prépondérants. Ce résultat est en accord avec le modèle de santé dominant dans les médecines traditionnelles. La présence du champ lexical des critiques positives indique que les enseignants indiens ont une attitude favorable au développement des compétences psychosociales en éducation nutritionnelle : dans ce champ lexical, les enseignants expriment des termes valorisants (good, noble, perfect, superb, …), reflétant leur enthousiasme (passion, excellent, we want more, …) ou encore pointant la pertinence de l'idée (proper, real, essential, …). Je n'ai pas relevé de termes se rapportant au champ lexical de la difficulté ou des émotions négatives.
Je vais maintenant approfondir l'analyse de l'effet de ces représentations sur la pratique en observant les différences entre ceux qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas.

- ***Enseignants pratiquants/non-pratiquants l'EN en Inde***

Plusieurs différences apparaissent dans les proportions des réponses des enseignants face au développement des compétences psychosociales des élèves, en particulier les champs lexicaux des compétences psychologiques et de l'alimentation et activité physique comme le montre la figure 37 et le tableau 32.

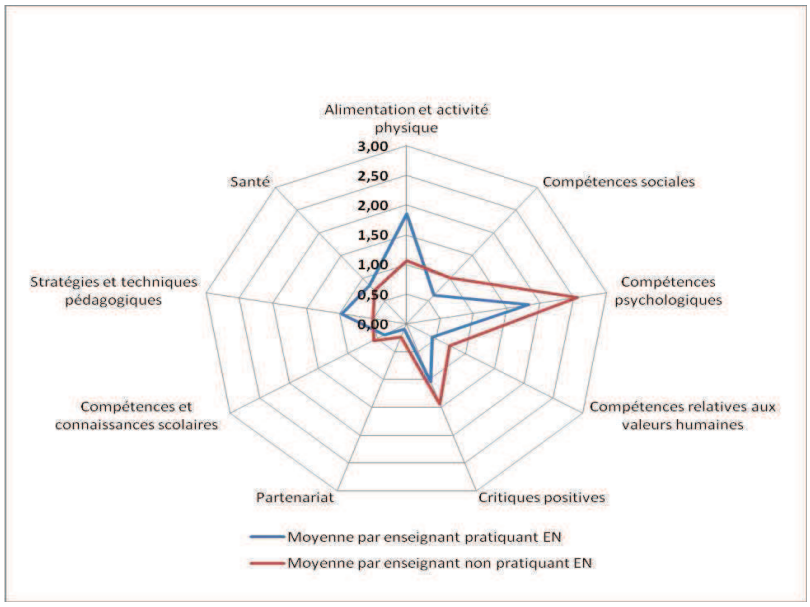


Figure 37 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» selon la pratique de l'EN (exprimés en moyenne de termes par enseignant indien)

	Alimentation et activité physique	Compétences sociales	Compétences psychologiques	Compétences relatives aux valeurs humaines	Critiques positives	Partenariat	Compétences et connaissances scolaires	Stratégies, techniques pédagogiques	Santé	TOTAL
Nombre de terme chez les enseignants pratiquant EN	109	37	108	26	62	5	20	57	50	474,00
Moyenne* par enseignant pratiquant EN	1,85	0,63	1,83	0,44	1,05	0,08	0,34	0,97	0,85	8,03
Nombre de terme chez les enseignants non pratiquant EN	36	34	87	25	53	4	16	17	25	297,00
Moyenne* par enseignant non pratiquant EN	1,06	1,00	2,56	0,74	1,56	0,12	0,47	0,50	0,74	8,74

*Les moyennes correspondent au nombre de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre d'enseignants pratiquant l'éducation nutritionnelle (EN) en bleu n=59; non pratiquant l'EN en rouge n=34.

Tableau 32 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (Inde)

Les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle énoncent plus de compétences relatives à l'alimentation et de stratégies pédagogiques que leurs collègues qui ne pratiquent pas l'éducation nutritionnelle. Ces résultats confirment les résultats précédents dans lesquels le champ lexical de l'alimentation/diététique était plus représenté chez les enseignants pratiquant l'EN. Ils indiquent que ces enseignants sont probablement mieux informés que les autres sur ce sujet et/ou qu'ils y accordent une plus grande importance.
Cependant les enseignants qui ne font pas d'EN, citent plus de compétences psychologiques que les enseignants pratiquant l'EN. Ainsi il se pourrait que l'importance accordée aux compétences psychologiques constitue un frein à la pratique lorsque les

enseignants ne savent pas comment les développer chez leurs élèves. Cette analyse me conduit à émettre l'hypothèse que devoir développer des compétences psychosociales chez les élèves en éducation nutriitonnelle est une tâche qui pourrait conditionner la décision des enseignants à se lancer dans la pratique de l'EN ou à s'en détourner.

- ***Analyse des stéréotypes***

Je relève la présence de nombreux stéréotypes dans les réponses des enseignants (Annexe 10). Certains ont un effet catalyseur vis-à-vis de la pratique de l'éducation nutritionnelle (le stéréotype est plus présent chez les enseignants pratiquants l'EN) : éviter la « junk food[89] », considérer que cette pratique est une bonne chose, faire preuve de discipline, être une personne ressource, développer certaines compétences relatives aux valeurs humaines (l'amitié). D'autres constituent un frein à la pratique (le stéréotype est plus présent chez les enseignants non pratiquants l'EN) : développer des compétences de coopération, de respect, de confiance en soi, d'entraide et de sollicitude. Ces stéréotypes, proportionnellement plus présents chez les enseignants qui ne font pas d'éducation nutritionnelle, peuvent signifier que les enseignants ne savent pas comment développer ces compétences. Enfin, d'autres n'ont aucun effet sur la pratique des enseignants (le stéréotype est également présen dans les deux groupes d'enseignants): développement de la responsabilité des élèves et importance accordée à l'hygiène. Ce dernier stéréotype, partagé par l'ensemble des enseignants est à mettre en relation avec le contenu des programmes de l'école primaire. Nous avons vu qu'une partie des enseignements est consacrée aux conditions d'hygiène dans la conservation des aliments et les modes de préparation.

c) Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires (Inde)

- ***Ensemble des enseignants indiens***

J'ai recensé treize champs lexicaux différents qui rassemblent les opinions des enseignants sur l'intégration de l'EN dans toutes les disciplines. Celui-ci est vu sur le thème de la santé, l'alimentation et l'activité physique; il nécessite de développer des compétences psychosociales, des stratégies et techniques pédagogiques et des supports pédagogiques appropriés pour intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines. Ce travail requiert également d'identifier des partenaires de travail spécifique et il induit un certain nombre de critiques positives. Je recense au moins sept domaines dans lesquels les enseignants indiens pensent mettre en œuvre l'éducation nutritionnelle : les sciences générales (mathématiques, économie …), les sciences de la vie, les Humanités (histoire, sciences sociales, sciences de la famille…), le langage, les activités artistiques, les activités sportives et les valeurs morales, spirituelles, et développement personnel (yoga, éducation aux valeurs, méditation, prière, morale…). Il semble donc que ces enseignants aient intégré la possibilité de travailler en interdisciplinarité sur les questions de nutrition. De plus, les enseignants indiens ont apporté beaucoup d'éléments de réponses à cette question avec une moyenne de 8,06 termes par enseignant, ce qui indique que c'est une question sur laquelle ils se sentent à l'aise. La répartition des réponses en fonction des champs lexicaux est présentée dans la figure 38 et le tableau 33.

[89] Aliments de faible valeur nutritionnelle mais riches en calories

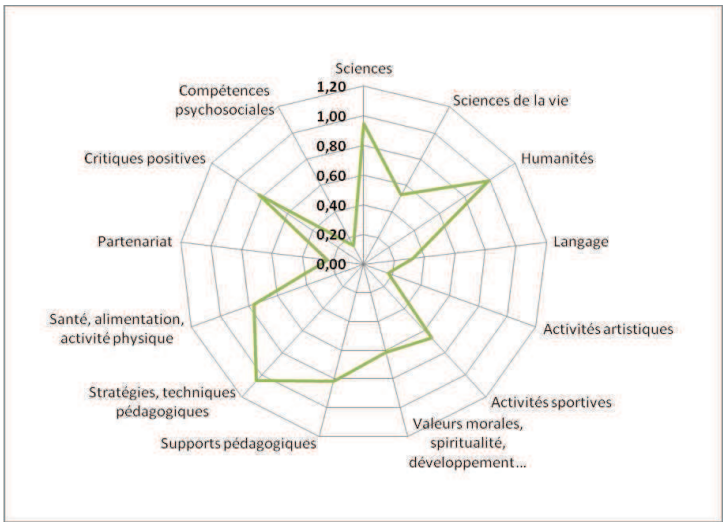


Figure 38: Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires » chez l'ensemble des enseignants indiens (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

	Sciences	Sciences de la vie	Humanités	Langage	Activités artistiques	Activités sportives	Valeurs morales, spiritualité, développement personnel	Supports pédagogiques	Stratégies, techniques pédagogiques	Santé, alimentation, activité physique	Partenariat	Critiques positives	Compétences psychosociales	TOTAL
Nombre de terme total	88	49	92	30	16	62	57	76	98	70	22	77	13	750
Moyenne* globale par enseignant	0,95	0,53	0,99	0,32	0,17	0,67	0,61	0,82	1,05	0,75	0,24	0,83	0,14	8,06

*Les moyennes correspondent au nombre total de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre total d'enseignants (n=93).

Tableau 33 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» (Inde)

Les thèmes les plus représentés concernent les stratégies (1,05 termes par enseignant) (awareness, debate, discussion…) et supports pédagogiques (0,82 terme par enseignant) (abacus, book reading, magazine…) pour développer cette pratique. Les enseignants émettent également de nombreuses appréciations positives sur cette pratique (0,83 terme par enseignant), ce qui traduit une attitude favorable sur l'intégration de l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines. Les domaines disciplinaires les plus souvent cités sont les sciences générales (0,95 terme par enseignant) et les humanités (0,99 terme par enseignant). Ce résultat permet de relativiser les réponses des enseignants indiens au treizième item du questionnaire (Q13) dans lequel une majorité d'entre eux était d'accord pour dire que la pression institutionnelle sur les matières fondamentales laissait peu de place à l'éducation nutritionnelle. En effet, la taille des champs lexicaux sur les sciences générales et les humanités suggère que les enseignants indiens sont également capables de proposer l'intégration de l'EN dans les matières fondamentales.
Comme pour la question précédente, je n'ai pas relevé de termes se rapportant au champ lexical de la difficulté ou des émotions négatives. Je vais maintenant approfondir l'analyse de l'effet de ces représentations sur la pratique en observant les différences entre ceux qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas.

- ***Enseignants pratiquants/non-pratiquants l'EN en Inde***

Plusieurs différences apparaissent dans les proportions des réponses face à l'intégration de l'EN dans toutes les disciplines. Les différences sont réellement marquées pour quatre des treize champs lexicaux: les stratégies et les supports pédagogiques utilisés ainsi que le champ lexical de la santé et des critiques positives (figure 39 et le tableau 34).

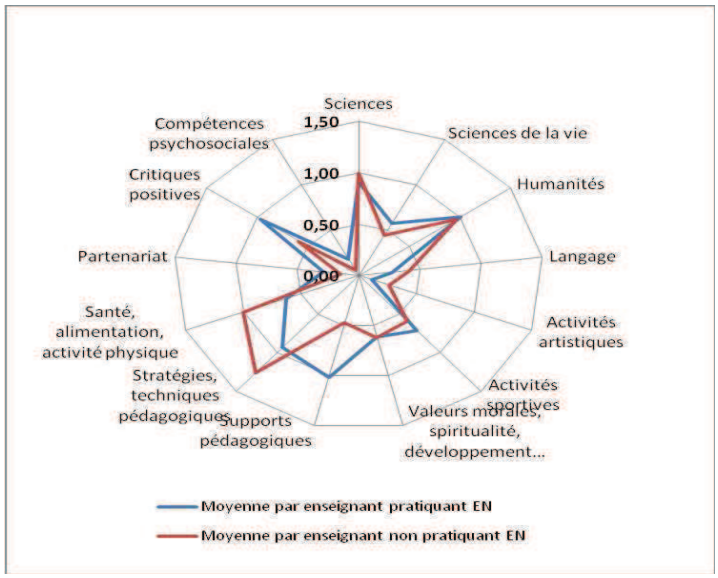


Figure 39: Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» selon la pratique de l'EN (exprimés en moyenne de termes par enseignant indien)

	Sciences	Sciences de la vie	Humanités	Langage	Activités artistiques	Activités sportives	Valeurs morales, spiritualité, développement personnel	Supports pédagogiques	Stratégies, techniques pédagogiques	Santé, alimentation, activité physique	Partenariat	Critiques positives	Compétences psychosociales	TOTAL
Nombre de terme chez les enseignants pratiquant EN	54	34	59	16	7	42	36	60	55	37	17	57	11	485
Moyenne* par enseignant pratiquant EN	0,92	0,58	1,00	0,27	0,12	0,71	0,61	1,02	0,93	0,63	0,29	0,97	0,19	8,22
Nombre de terme chez les enseignants non pratiquant EN	34	15	33	14	9	20	21	16	43	33	5	20	2	265
Moyenne* par enseignant non pratiquant EN	1,00	0,44	0,97	0,41	0,26	0,59	0,62	0,47	1,26	0,97	0,15	0,59	0,06	7,79

*Les moyennes correspondent au nombre de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre d'enseignants pratiquant l'éducation nutritionnelle (EN) en bleu n=59; non pratiquant l'EN en rouge n=34.

Tableau 34 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» selon la pratique de l'EN (Inde)

Les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle sont capables de citer davantage de supports pédagogiques, ce qui témoigne de leur plus grande expérience. Ils émettent

également beaucoup plus d'appréciations positives que les autres concernant cette pratique. Par contre, les enseignants non pratiquant l'EN imaginent plus de stratégies pédagogiques et citent plus de termes relatifs au champ lexical de la santé. Ces résultats suggèrent que si les enseignants choisissent de ne pas travailler en interdisciplinarité sur les questions de nutrition, ce n'est pas par manque de formation puisqu'ils semblent avoir des connaissances sur la santé et la nutrition et des compétences pédagogiques pour réaliser ce travail. En l'absence du champ lexical des critiques négatives je ne peux pas approfondir l'étude des raisons de cette absence de pratique.
Cette troisième analyse permet aussi de relativiser le résultat des deux précédentes quant au niveau de connaissance des enseignants non pratiquant l'EN sur les thèmes de la santé et de la nutrition car sur ce troisième critère, il ne semble pas que le niveau de connaissances biomédicale puisse réellement faire obstacle à la pratique de l'EN.

- ***Analyse des stéréotypes***

Je relève la présence de quelques stéréotypes dans les réponses des enseignants (Annexe 11). Certains ont un effet catalyseur vis-à-vis de la pratique de l'éducation nutritionnelle : développer une sensibilisation aux questions de nutrition à travers toutes les disciplines, se responsabiliser et faire appel à des psychologues pour les aider dans ce travail de sensibilisation. Enfin, un autre stéréotype a été relevé mais il n'a aucun effet sur la pratique des enseignants : il concerne l'importance accordée à la bonne santé.

d) Conclusion sur les représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe en contexte indien

L'ensemble de l'analyse lexicale en contexte indien montre que les disparités entre enseignants pratiquant l'EN et non pratiquant l'EN portent surtout sur les thèmes des techniques et des ressources pédagogiques ainsi que sur les connaissances dans le domaine de la santé et de la nutrition. En moyenne, sur les trois critères confondus, les enseignants non pratiquant l'EN ont cité légèrement moins de références dans ces domaines. De plus, les enseignants qui ne pratiquent pas l'EN privilégient des partenaires médicaux pour réaliser cette éducation tandis que leurs collègues plus expérimentés s'adressent en premier lieu aux familles. Ce choix semble confirmer que les enseignants non pratiquant l'EN manquent de confiance dans leur niveau de connaissances biologiques et font appel aux professionnels qu'ils jugent plus experts dans ce domaine. Cette analyse suggère que l'absence de pratique pourrait donc être davantage liée à un manque de techniques ou/et à un défaut de formation chez ces enseignants. Dans mon enquête, ils étaient d'ailleurs 67,9 % à déclarer ressentir un besoin de formation dans ce domaine.
Cette analyse confirme que, en contexte indien, le caractère complexe d'une éducation nutritionnelle de qualité n'est pas associé à un sentiment de difficulté, de complication ou à des émotions négatives. Au contraire, tous les enseignants manifestent une attitude globalement favorable vis-à-vis de ces trois critères complexes qui définissent une éducation nutritionnelle de qualité. Ce résultat confirme les résultats du sous-objectif n°2 selon lesquels des représentations complexes constituent un catalyseur d'une pratique complexe.

5.2.3.2) Représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe en contexte français

L'étude n'a été réalisée que sur 98 questionnaires car tous les enseignants n'ont pas répondu à cette partie. Je présente les résultats pour chaque critère de qualité.

a) Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle (France)

- ***Ensemble des enseignants français***

J'ai recensé huit champs lexicaux différents qui indiquent les opinions des enseignants sur le travail en partenariat en éducation nutritionnelle. Celui-ci est vu sur le thème de la santé, l'alimentation et l'activité physique; il nécessite de développer des stratégies pédagogiques et des activités scolaires spécifiques, des compétences, méthodes et techniques liées au

partenariat ainsi qu'une logistique sur l'organisation et la mise en œuvre de celui-ci. Ce travail requiert également d'identifier des partenaires de travail spécifiques. Il induit des critiques tant positives que négatives et soulève quelques questions. Les enseignants français ont apporté un nombre assez faible d'éléments de réponses à cette question avec une moyenne de 6,55 termes par enseignant. La répartition des réponses en fonction des champs lexicaux est présentée dans la figure 40 et le tableau 35.

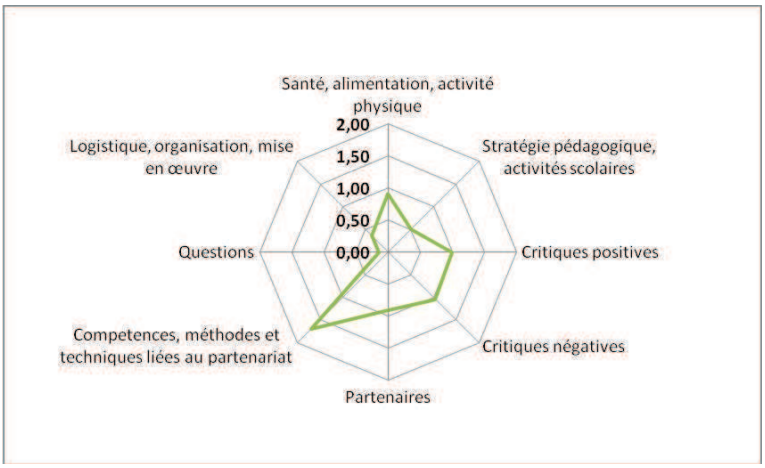


Figure 40 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » chez l'ensemble des enseignants français (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

	Santé, alimentation, activité physique	stratégie pédagogique, activités scolaires	Critiques positives	Critiques négatives	Partenaires	Compétences, méthodes et techniques liées au partenariat	Questions	Logistique, organisation, mise en œuvre	TOTAL
Nombre de terme total (taille du champ lexical)	90	49	97	102	89	166	14	35	642
Moyenne* globale par enseignant	0,92	0,50	0,99	1,04	0,91	1,69	0,14	0,36	6,55

*Les moyennes correspondent au nombre total de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre total d'enseignants (n=98).

Tableau 35 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » (France)

Le champ lexical le plus représenté dans les réponses des enseignants est celui des compétences liées au partenariat (1,69 termes par enseignant). Certaines réponses suggèrent que la négociation est bien intégrée par certains d'entre eux puisque plusieurs réponses témoignent d'une recherche de coopération (partage, échange). Toutefois, d'autres réponses montrent que le partenariat peut parfois être perçu comme une délégation de responsabilité (déléguer) qui est une dérive possibles du partenariat, mise en évidence dans d'autres études (Bizzoni-Prévieux et al., 2011).
De plus, les opinions des enseignants vis-à-vis du travail en partenariat en éducation nutritionnelle traduisent des préoccupations d'ordre pratique : je note la présence de plusieurs questions (Quand ? Comment ? Que faire ? Combien de temps ?...).

L'attitude des enseignants français vis-à-vis du partenariat est ambivalente : elle se traduit par la présence simultanée du champ lexical des critiques positives et des critiques négatives dans des proportions équivalentes (0,99 terme par enseignant pour les critiques positives et 1,04 termes pour les négatives). Je vais maintenant approfondir l'analyse de l'effet de ces représentations sur la pratique en observant les différences entre ceux qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas.

- ***Enseignants pratiquants/non-pratiquants l'EN en France***

Plusieurs différences apparaissent dans les proportions des réponses des enseignants face au travail en partenariat, en particulier dans les champs lexicaux de la santé, alimentation, activité physique, celui des critiques négatives et des compétences, méthodes et techniques liées au partenariat (figure 41 et tableau 36).

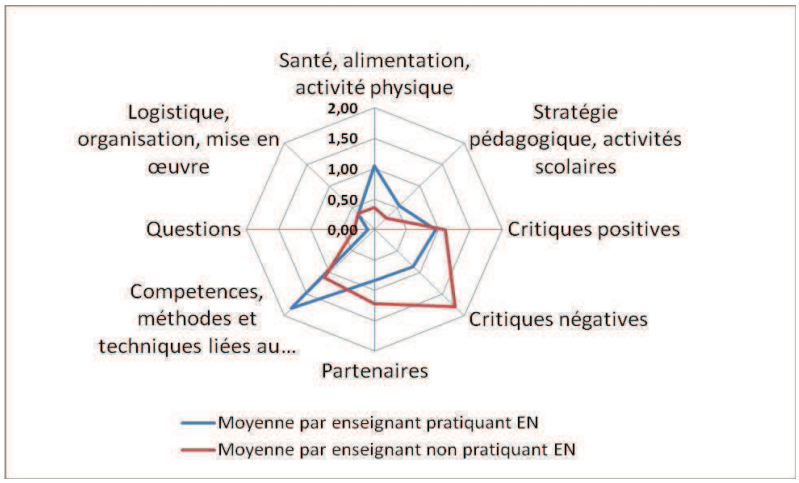


Figure 41 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (exprimés en moyenne de termes par enseignant français)

	Santé, alimentation, activité physique	Stratégie pédagogique, activités scolaires	Critiques positives	Critiques négatives	Partenaires	Compétences, méthodes et techniques liées au partenariat	Questions	Logistique, organisation, mise en œuvre	TOTAL
Nombre de terme chez les enseignants pratiquant EN	83	44	76	68	66	145	8	28	518
Moyenne* par enseignant pratiquant EN	1,05	0,56	0,96	0,86	0,84	1,84	0,10	0,35	6,56
Nombre de terme chez les enseignants non pratiquant EN	7	5	21	34	23	21	6	7	124
Moyenne* par enseignant non pratiquant EN	0,37	0,26	1,11	1,79	1,21	1,11	0,32	0,37	6,53

*Les moyennes correspondent au nombre de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre d'enseignants (pratiquant l'éducation nutritionnelle (EN) en bleu n=79 et non pratiquant l'EN en rouge n=19).

Tableau 36 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Travailler en collaboration/partenariat, en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (France)

Les enseignants pratiquant l'EN évoquent beaucoup plus le champ lexical de la santé, alimentation, activité physique et des compétences liées au partenariat (collaboration, communication, écoute, estime de soi…) par rapport à leurs collègues non pratiquant l'EN. Ces derniers ont peut-être moins de connaissances dans ces domaines, ce qui pourrait constituer un frein à leur pratique, par manque de connaissance dans le domaine de la

nutrition. Cette hypothèse pourrait expliquer les grandes disparités qui se retrouvent dans l'identification des partenaires potentiels pour réaliser ce travail. Comme en contexte indien, les enseignants non pratiquant l'EN citent un peu plus de partenaires que leurs collègues pratiquants. Les partenaires potentiels identifiés par les enseignants on été regroupés en six catégories. Par ordre d'occurrences décroissant, les enseignants de mon échantillon français ont cité le personnel médical, les instances publiques, les familles, les diététiciens/nutritionnistes et le secteur privé et enfin, les collègues enseignants comme le montre la figure 42.

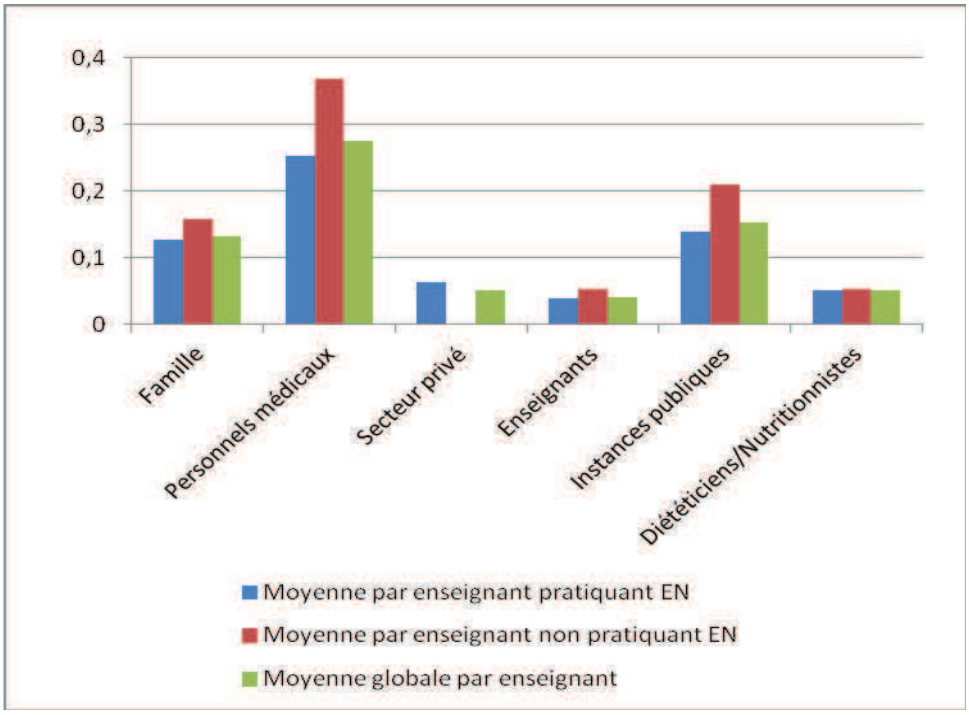


Figure 42 : Répartition des partenaires potentiels des enseignants dans la pratique de l'éducation nutritionnelle en classe (exprimés en moyenne de termes par enseignants français)

A l'exception des partenaires du secteur privé, une plus grande identification de partenaires de travail s'accompagne systématiquement d'une moindre pratique de l'éducation nutritionnelle. Ces résultats suggèrent qu'il y aurait une délégation de responsabilité de l'éducation nutritionnelle. D'autre part, ces résultats sont à mettre en relation avec l'importance du champ lexical des critiques négatives liées au partenariat. En effet, les enseignants non pratiquants l'EN émettent deux fois plus de critiques négatives vis-à-vis du partenariat que leurs collègues pratiquant. Je peux supposer que ces critiques sont des à priori puisque les enseignants ne font pas d'éducation nutritionnelle : ils ne développent donc pas de partenariat dans ce domaine mais ils ont une attitude négative à l'égard du travail en relation avec d'autres acteurs de santé. Parmi ces critiques, je retrouve des sentiments de peur, d'angoisse, de colère et des stéréotypes, liés aux contraintes temporelles et à l'assimilation de ce critère à la notion de complication/difficulté, que je vais maintenant développer.

- **Analyse des stéréotypes**

Je relève la présence de plusieurs stéréotypes dans les réponses des enseignants. Certains ont un effet catalyseur vis-à-vis de la pratique de l'éducation nutritionnelle (le stéréotype est plus présent chez les enseignants pratiquants l'EN) : trouver le travail en partenariat enrichissant, travailler sur le goût, travailler dans le cadre d'un projet. Ce résultat permet de

confirmer mes observations dans le sous-objectif n°1 : les enseignants français planifient plus de travail par projet (V30) que leurs collègues indiens. En pratique, ils travaillent plus dans le cadre de de projets individuels qu'ils mènent en classe (V36) que dans le cadre de projets d'école. D'autres constituent un frein à la pratique (le stéréotype est plus présent chez les enseignants non pratiquants l'EN) : trouver le travail en partenariat difficile ou compliqué et évoquer le temps consacré au travail partenariat. Enfin, d'autres n'ont aucun effet sur la pratique des enseignants (le stéréotype est également présent dans les deux groupes d'enseignants): vouloir mettre en œuvre le partenariat en EN dans les cours de sciences ou développer des compétences d'échange.

b) Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle (estime de soi, responsabilité…) (France)

- ***Ensemble des enseignants français***

J'ai recensé neuf champs lexicaux différents qui pointent les opinions des enseignants sur le développement des compétences psychosociales des élèves. Ce travail se conçoit sur le thème de la santé, alimentation et activité physique; il nécessite de développer des stratégies et techniques pédagogiques ainsi que d'envisager des partenariats. Ce travail induit des critiques positives et négatives chez les enseignants qui citent plusieurs types de compétences à développer chez les élèves : compétences sociales, compétences psychologiques, compétences scolaires. Je relève également quelques questions que se posent les enseignants face à ce critère (Comment faire ? Dans quel but ?). Les enseignants ont apporté assez peu d'éléments de réponses à cette question avec une moyenne de 5,55 termes par enseignant. La répartition des réponses en fonction des champs lexicaux est présentée dans la figure 43 et le tableau 37.

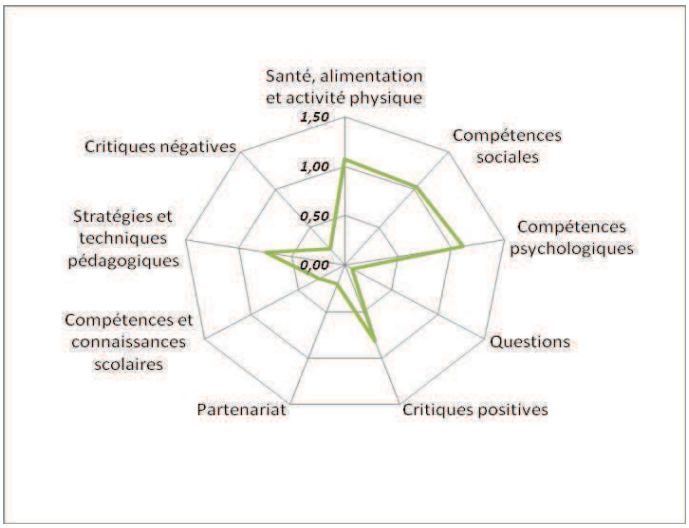


Figure 43 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» chez l'ensemble des enseignants français (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

	Santé, alimentation et activité physique	Compétences sociales	Compétences psychologiques	Questions	Critiques positives	Partenariat	Compétences et connaissances scolaires	Stratégies, techniques pédagogiques	Critiques négatives	TOTAL
Nombre de terme total	105	101	109	8	80	20	27	73	21	544
Moyenne* globale par enseignant	1,07	1,03	1,11	0,08	0,82	0,20	0,28	0,74	0,21	5,55

*Les moyennes correspondent au nombre total de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre total d'enseignants (n=98).

Tableau 37 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle » (France)

Les champs lexicaux les plus représentés dans les réponses des enseignants sont le champ lexical des compétences psychologiques (1,11 termes par enseignant), des compétences sociales (1,03 termes par enseignant) et celui de la santé, l'alimentation et l'activité physique (1,07 termes par enseignant). Je constate que pour les enseignants français, les aspects biomédicaux de l'éducation nutritionnelle conservent une place importante face au développement des compétences psychosociales. La taille relative du champ lexical des critiques positives par rapport à celui des critiques négatives montre que les enseignants ont une attitude globalement favorable au développement des compétences psychosociales en éducation nutritionnelle. Je vais maintenant approfondir l'analyse de l'effet de ces représentations sur la pratique en observant les différences entre ceux qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas.

- ***Enseignants pratiquants/non-pratiquants l'EN en France***

Plusieurs différences apparaissent dans les proportions des réponses des enseignants face au développement des compétences psychosociales des élèves, en particulier les champs lexicaux des compétences psychologiques et sociales et le champ lexical de la santé, de l'alimentation et activité physique (figure 44 et tableau 38).

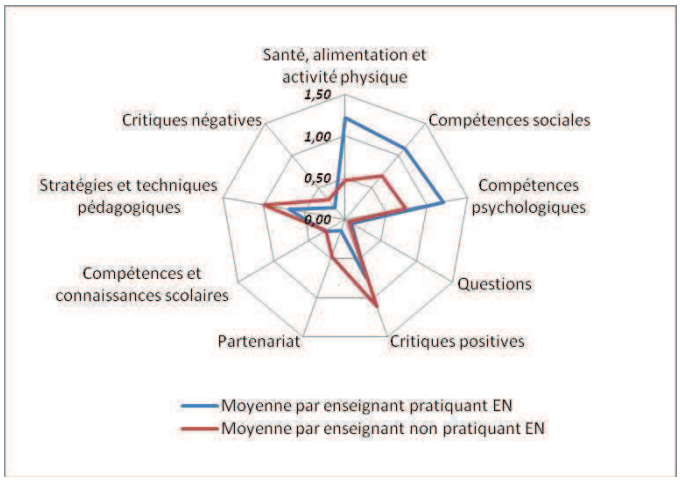


Figure 44 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proporition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle» selon la pratique de l'EN (exprimés en nombre moyen de termes par enseignant français)

	Santé, alimentation et activité physique	Compétences sociales	Compétences psychologiques	Questions	Critiques positives	Partenariat	Compétences et connaissances scolaires	Stratégies, techniques pédagogiques	Critiques négatives	TOTAL
Nombre de terme chez les enseignants pratiquant EN	96	88	95	7	59	11	22	54	15	447
Moyenne* par enseignant pratiquant EN	1,22	1,11	1,20	0,09	0,75	0,14	0,28	0,68	0,19	5,66
Nombre de terme chez les enseignants non pratiquant EN	9	13	14	1	21	9	5	19	6	97
Moyenne* par enseignant non pratiquant EN	0,47	0,68	0,74	0,05	1,11	0,47	0,26	1,00	0,32	5,11

*Les moyennes correspondent au nombre de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre d'enseignants (pratiquant l'éducation nutritionnelle (EN) en bleu n=79; non pratiquant l'EN en rouge n=19).

Tableau 38 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Développer des compétences spécifiques chez les élèves en éducation nutritionnelle » selon la pratique de l'EN (France)

Les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle énoncent plus de compétences relatives à l'alimentation que leurs collègues qui ne la pratiquent pas. Ces résultats confirment les résultats précédents dans lesquels le champ lexical de la santé était plus représenté chez les enseignants pratiquant l'EN. Ils montrent que ces enseignants sont probablement mieux informés que les autres sur ce sujet et/ou qu'ils y accordent une plus grande importance. Les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle citent également plus de compétences psychologiques et sociales que les enseignants non pratiquant l'EN. Ainsi il se pourrait que l'importance accordée aux compétences psychologiques et sociales constitue un catalyseur de la pratique de l'EN comme en témoignent les stéréotypes sur l'autonomie, la confiance et le développement de la responsabilité que je vais maintenant présenter.

- ***Analyse des stéréotypes***

Je relève la présence de nombreux stéréotypes dans les réponses des enseignants (Annexe 10). Certains ont un effet catalyseur vis-à-vis de la pratique de l'éducation nutritionnelle : considérer que le développement des compétences psychosociales des élèves est important, vouloir développer l'autonomie, la confiance, la responsabilité des élèves. D'autres constituent un frein à la pratique : penser aux familles comme partenaire de travail pour développer ces compétences. Ce résultat confirme les observations du critère précédent : envisager de travailler avec les familles s'accompagne d'une moindre pratique de l'éducation nutritionnelle. Enfin, d'autres n'ont aucun effet sur la pratique des enseignants: vouloir développer des connaissances, mettre les élèves en situation de réussite, assimiler ce critère de complexité à une difficulté.

c)Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires

- ***Ensemble des enseignants français***

J'ai recensé neuf champs lexicaux différents qui indiquent les opinions des enseignants sur l'intégration de l'EN dans toutes les disciplines. Celui-ci est vu sur le thème de la santé, l'alimentation et l'activité physique; il nécessite de développer des compétences psychosociales, des stratégies et techniques pédagogiques et des supports pédagogiques appropriés pour intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines. Ce travail

requiert également d'identifier des partenaires de travail, il induit un nombre équivalent de critiques positives et négatives et soulève plusieurs interrogations.
Les enseignants français n'ont visiblement pas été motivés pour répondre à cette question puisqu'ils ont apporté un nombre très faible de réponses avec une moyenne de 4,88 termes par enseignant. La répartition des réponses en fonction des champs lexicaux est présentée dans la figure 45 et le tableau 39.

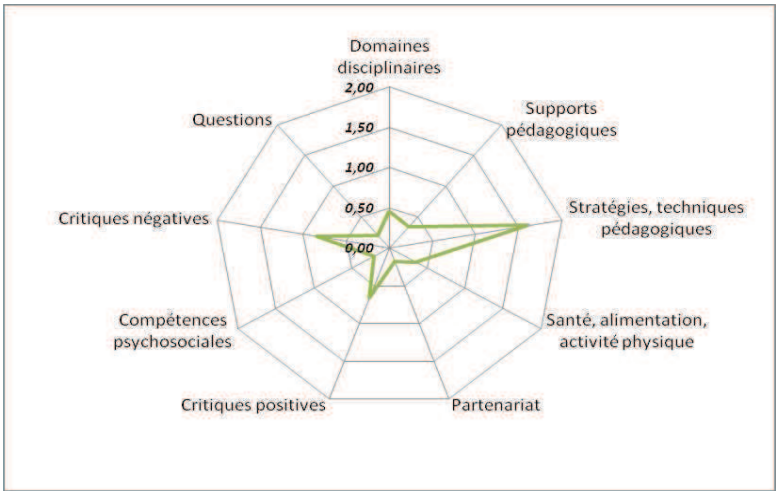


Figure 45 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires » chez l'ensemble des enseignants français (exprimés en moyenne de termes par enseignant)

	Domaines disciplinaires	Supports pédagogiques	Stratégies, techniques pédagogiques	Santé, alimentation, activité physique	Partenariat	Critiques positives	Compétences psychosociales	Questions	Critiques négatives	TOTAL
Nombre de terme total	45	34	158	34	18	65	20	21	83	478
Moyenne globale* par enseignant	0,46	0,35	1,61	0,35	0,18	0,66	0,20	0,21	0,85	4,88

*Les moyennes correspondent au nombre de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre total d'enseignants (n=98).

Tableau 39 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» (France)

Comme dans les questions précédentes, les enseignants français se focalisent sur les aspects pratiques de l'intégration de l'EN dans toutes les disciplines : le champ lexical des stratégies et techniques pédagogiques (échange de service, travail par projet, décloisonnement, expérimentation…) est le plus important (1,61 termes par enseignants). La présence du champ lexical des questions montre la perplexité des enseignants face à ce critère de pratique de l'éducation nutritionnelle sur lequel ils ont une attitude ambivalente. En effet, le champ lexical des critiques négatives (0,85 terme par enseignant) dépasse très légèrement celui des critiques positives (0,66 terme par enseignant). Je vais maintenant approfondir l'analyse de l'effet de ces représentations sur la pratique en observant les différences entre ceux qui font de l'éducation nutritionnelle et ceux qui n'en font pas.

- ***Enseignants pratiquants/non-pratiquants l'EN en France***

Peu de différences apparaissent dans les proportions des réponses des enseignants pratiquant ou non l'éducation nutritionnelle face à l'intégration de celle-ci dans toutes les disciplines (figure 46 et le tableau 40).

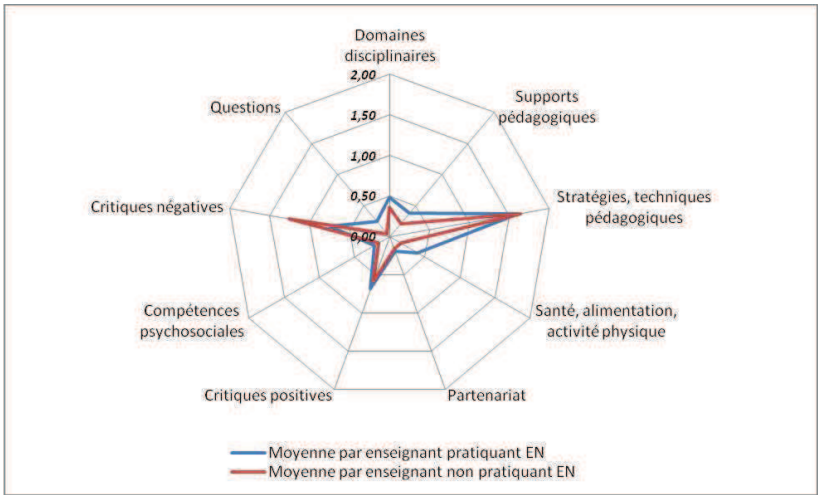


Figure 46 : Répartition par champs lexicaux des termes associés à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» selon la pratique de l'EN (exprimés en nombre moyen de termes par enseignant français)

	Domaines disciplinaires	Supports pédagogiques	Stratégies, techniques pédagogiques	Santé, alimentation, activité physique	Partenariat	Critiques positives	Compétences psychosociales	Questions	Critiques négatives	TOTAL
Nombre de terme chez les enseignants pratiquant EN	38	30	127	31	15	54	17	20	59	391
Moyenne* par enseignant pratiquant EN	0,48	0,38	1,61	0,39	0,19	0,68	0,22	0,25	0,75	4,95
Nombre de terme chez les enseignants non pratiquant EN	7	4	31	3	3	11	3	1	24	87
Moyenne* par enseignant non pratiquant EN	0,37	0,21	1,63	0,16	0,16	0,58	0,16	0,05	1,26	4,58

*Les moyennes correspondent au nombre de termes qui constituent le champ lexical, divisé par le nombre d'enseignants (pratiquant l'éducation nutritionnelle (EN) en bleu n=79; non pratiquant l'EN en rouge n=19).

Tableau 40 : Moyenne des termes par champ lexical associé à la proposition « Intégrer l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines scolaires» selon la pratique de l'EN (France)

Les différences sont réellement marquées pour un seul des neufs champs lexicaux : celui des critiques négatives. Les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle ont une attitude beaucoup plus favorable à l'intégration de l'EN dans toutes les disciplines par rapport à ceux qui n'en font pas. Ces derniers émettent des critiques stéréotypées (manque de temps, difficulté) qui montrent qu'ils ne conçoivent pas l'éducation nutritionnelle de façon réellement transversale mais comme un domaine d'éducation supplémentaire, qui ne peut pas s'intégrer aux disciplines et pour lequel ils manquent de temps. Ils considèrent en outre que cette intégration est difficile, pourtant, ils sont capables de citer autant de stratégies pédagogiques que leurs collègues qui font de l'éducation nutritionnelle.

- ***Analyse des stéréotypes***

Je relève de nombreux stéréotypes dans les réponses des enseignants. Certains ont un effet catalyseur vis-à-vis de la pratique de l'éducation nutritionnelle : envisager la mise en œuvre de projets, et associer la notion d'équilibre à l'intégration de l'EN dans toutes les disciplines. En revanche, certains stéréotypes constituent un frein à la pratique : envisager une approche transversale, trouver difficile l'intégration de l'EN dans toutes les disciplines et évoquer le temps consacré à cette intégration. J'observe que ces deux derniers stéréotypes sont également associés au travail en partenariat.

d) Conclusion sur les représentations de l'éducation nutritionnelle associées à une pratique complexe en contexte français

L'ensemble de cette analyse lexicale en contexte français montre que les disparités entre enseignants pratiquant l'EN et non pratiquant l'EN portent surtout sur les thèmes des compétences psychosociales et des connaissances dans le domaine de la santé et de la nutrition. En moyenne, les enseignants non pratiquant l'EN ont cité moins de termes relatifs à ces domaines ce qui peut indiquer un manque de connaissance et de formation. De plus, les enseignants qui ne pratiquent pas l'EN privilégient des partenaires extérieurs quels qu'ils soient, ce qui suggère qu'il y a probablement une délégation de responsabilité de l'éducation nutritionnelle. D'une façon générale, les enseignants se focalisent sur les aspects pratiques de l'éducation nutritionnelle comme en témoignent l'importance des champs lexicaux relatifs aux compétences et stratégies pédagogiques et la présence systématique de questions d'ordre pratique quel que soit le critère de qualité proposé. Enfin, j'ai trouvé la présence systématique du stéréotype qui fait assimiler difficulté/complication à ces trois critères de complexité. Ce stéréotype freine la pratique lorsqu'il concerne le travail en partenariat et l'approche transversale : les enseignants ne parviennent pas à interpréter ces critères de qualité en terme complexe, ils assimilent cette complexité à de la complication et se détournent de la pratique de l'EN. Nous avons vu dans la première partie, que l'assimilation de « complexité » à « complication » était une confusion fréquente dans le langage courant (Ardoino cité par Alhadeff-Jones, 2008), mais dans le cas présent, cette confusion semble constituer un véritable obstacle épistémologique à la mise en œuvre d'une pratique de qualité.

5.2.3.3) Comparaison des représentations associées à une pratique complexe entre la France et l'Inde

Je note tout d'abord un nombre de réponses moyen par enseignant systématiquement moins important en contexte français qu'en contexte indien, quel que soit le critère de qualité. Etant donné que les enseignants français ont paradoxalement plus d'années d'expérience (V31) sur la pratique de l'éducation nutritionnelle par rapport aux enseignants indiens, cette différence ne peut pas s'expliquer par un manque d'expérience de la part des français. Cette différence pourrait être attribuée à un biais de méthode inhérent aux approches pragmatique en éducation comparée (Bottani et Vrignaud, 2005), que j'ai présentées dans la première partie. Selon ce biais de méthode, il est possible que les enseignants français soient moins familiarisés avec les tests d'association de mots que les enseignants indiens, ce qui expliquerait un nombre inférieur de réponses.Toutefois, je pense que cette différence peut également s'expliquer par une plus grande perplexité des enseignants français devant des critères qui relèvent d'une pensée complexe dont ils ne sont pas familiers, contrairement à leurs collègues indiens.

De plus, sur les trois critères de qualité, je note la présence systématique de critiques négatives en contexte français alors qu'elles sont quasiment absentes en contexte indien : les indiens semblent donc avoir une attitude plutôt favorable vis-à-vis d'une éducation nutritionnelle qui intègre les trois critères de complexité tandis que les enseignants français ont une attitude plus ambivalente, voire défavorable. Ce résultat peut être interprété au regard des paradigmes de pensée dominants dans chaque pays. Les enseignants indiens, plus familiers d'un mode de pensée complexe, lié au fonctionnement du système de santé et

du modèle de santé prédominant dans les médecines traditionnelles accueillent favorablement une pratique complexe de l'éducation nutritionnelle. Les enseignants français en revanche, ne sont probablement pas aussi à l'aise que les enseignants indiens devant ce mode de pensée, ce qui pourrait expliquer la présence de critiques négatives. Ces éléments permettent de conforter la première hypothèse de recherche : les paradigmes de pensée dominants conditionnent les stratégies nutritionnelles à travers les représentations de l'éducation nutritionnelle. De plus, je pense que les français peuvent interpréter la complexité de ces critères de qualité comme du holisme. En effet, les enseignants français semblent préoccupés par les aspects « pratiques » de la mise en œuvre de chaque critère comme l'indiquent les champs lexicaux relatifs aux aspects logistiques et aux interrogations, qui n'ont pas été retrouvés en contexte indien. Ce besoin de clarification montre que le mode de pensée des français peut se rapprocher du holisme car il donne une vision homogénéisante de la réalité (Fortin, 2008) qui ne permet pas de structurer la pensée et suscite des interrogations. De plus, à ce besoin de clarification, s'ajoute chez les français la présence systématique du stéréotype qui associe le terme « difficulté » à l'ensemble des critères de complexité. Nous avons vu dans la première partie que le concept du holisme peut être associé à une notion de complication ou de difficulté (Ardoino cité par Alhadeff-Jones, 2008). Tremblay et Richard (2011) remarquent que pour certains auteurs, la complication correspond à une représentation positiviste de la complexité car cette complication évoque une série de problèmes simples qui peuvent être réduits à une seule solution. Toutefois, dans la présente étude, l'association des termes « difficultés » à un besoin constant de clarification traduit le sentiment de flou éprouvé par les enseignants français devant une pratique qu'ils interprètent non pas à travers la pensée complexe mais à travers la pensée holiste. Je vais maintenant comparer plus précisément les représentations associées à chaque critère.

Concernant le travail en partenariat, la comparaison des réponses révèle certaines similitudes entre les enseignants français et indiens car quel que soit le contexte, les enseignants qui ne font pas d'éducation nutritionnelle citent en priorité les professionnels médicaux comme partenaire de travail. Parallèlement, ces mêmes enseignants citent moins de termes se rapportant au champ lexical de la santé et de la nutrition. Je pense que ces enseignants identifient les professionnels médicaux comme plus experts en éducation nutritionnelle pour laquelle ils ont des connaissances biomédicales limitées. Ces résultats rejoignent les observations de Mérini (2012) et Bizzoni-Prévieux et al. (2011), dans le domaine de la prévention, en l'absence de négociation, certains enseignants tendent à déléguer la responsabilité de l'éducation pour la santé aux « experts ». Mes résultats indiquent que cette tendance semble se vérifier quel que soit le contexte socio-culturel (français ou indien). Toutefois, si dans les deux contextes, l'observation des termes relatifs aux compétences du travail en partenariat montre que celui-ci se structure autour de la négociation, il peut également dériver vers la sous-traitance en contexte français. Je relève d'autres différences entre les réponses des enseignants français et indiens.

Premièrement, l'attitude des enseignants vis-à-vis du partenariat en éducation nutritionnelle diffère selon le contexte : les enseignants indiens semblent avoir une attitude favorable tandis que la situation est plus contrastée pour les enseignants français. Ceux qui font de l'éducation nutritionnelle ont une attitude ambivalente et ceux qui n'en ont jamais fait expriment un nombre important de critiques négatives. Parmi ces « à priori » négatifs, j'ai identifié deux stéréotypes liés aux contraintes de temps et au sentiment de difficulté/complication face à ce critère de complexité qu'est le partenariat. Il est intéressant de constater que le stéréotype qui fait assimiler critère de complexité à complication est présent dans les deux contextes : français et indiens. Toutefois, il n'a pas le même effet en fonction des contextes. Pour les indiens, ce stéréotype constitue un catalyseur de la pratique de l'éducation nutritionnelle. Ces derniers considèrent sans doute le travail en partenariat comme un défi à relever et cela ne constitue pas un obstacle à la pratique de l'éducation nutritionnelle. En revanche, pour les enseignants français, l'assimilation de ce critère de complexité à « complication » semble constituer un obstacle épistémologique qui freine la

pratique de l'éducation nutritionnelle. J'émets deux hypothèses pour expliquer une telle différence. D'une part, je ne peux exclure que les termes de « partenariat » et de « collaboration » aient été compris différemment chez les enseignants français et chez les enseignants indiens. En effet, comme je l'ai rappelé en première partie, l'approche compréhensive en éducation comparée doit tenir compte des relations entre variables psychologiques et variables socioculturelles (Dasen, 2003). C'est une des limites de cette étude : je ne peux pas être certaine de l'interprétation des mots dans chaque contexte. D'autre part, je pense que l'assimilation de critère de « complexité » à « complication » constitue un obstacle épistémologique lorsque la notion de « complexité » n'est pas correctement intégrée par les enseignants. Chez les enseignants indiens, familiers d'un mode de pensée complexe, la notion de complexité (telle que je l'ai décrite dans mon cadre théorique) semble correctement comprise. En effet, dans l'analyse en composantes principales, j'ai pu identifier l'inscription de certaines représentations dans le paradigme de complexité. En revanche, nous avons vu qu'il est possible que les enseignants français, moins familiers du mode de pensée complexe, interprètent la complexité du travail en partenariat de façon holiste. La présence du stéréotype de la difficulté montre qu'ils ressentent un sentiment de difficulté à définir et à organiser le partenariat, et qu'ils abandonnent la pratique de l'éducation nutritionnelle. **L'interprétation du partenariat en terme holiste constitue donc un obstacle épistémologique à la pratique de l'éducation nutritionnelle.**

Deuxièmement, je note dans ces résultats un rapport très différent entre les familles et les enseignants en fonction du contexte. En contexte indien, les familles sont les premiers partenaires cités par les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle et elles sont moins souvent citées par ceux qui n'en font pas. En revanche, en contexte français, les familles sont les troisièmes partenaires cités par les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle et elles sont plus souvent citées par ceux qui n'en font pas.

<u>Concernant le développement des compétences psychosociales</u>, je remarque que ce critère est accueilli plutôt favorablement dans les deux contextes. En revanche, les enseignants français sont assez perplexes devant ce critère pour lequel ils n'ont apporté que 5,55 réponses en moyenne contre 8,34 chez les indiens. Ces derniers citent pratiquement deux fois plus de compétences psychologiques que leurs collègues français. Je pense que cette différence est à mettre en relation avec l'approche de la nutrition en médecine traditionnelle indienne. Dans la deuxième partie, nous avons vu que dans les médecines traditionnelles indiennes, comme l'Ayurveda, les choix alimentaires et la constitution psychologique d'un individu sont étroitement liés, dans une relation d'interdépendance (Chauhan, 2000) : il est donc logique que les enseignants s'attachent aux aspects psychologiques de la nutrition. De plus, la politique nutritionnelle émanant des institutions (CBSE, 2007) fait clairement le lien entre l'alimentation et le domaine des émotions.
Enfin, les enseignants indiens évoquent certaines compétences reflétant les valeurs humaines telles que la charité, la compassion… Appliqué à l'éducation nutritionnelle, je pense que ces compétences peuvent faire référence au don de nourriture très répandu dans la société indienne et codifié en fonction des castes dans la culture hindoue (Landy, 2010). Ces compétences pourraient également renvoyer à une plus grande tolérance vis-à-vis de l'image du corps. Elles peuvent conditionner le regard porté sur les personnes en situation de surpoids/obésité. Je développerai cet aspect dans le prochain paragraphe (5.4).

<u>Concernant l'intégration de l'éducation nutritionnelle dans toutes les disciplines</u>, je remarque certaines différences entre les deux contextes. Les enseignants indiens donnent des réponses plus nombreuses et plus variées que les enseignants français. Ces derniers citent beaucoup moins de disciplines dans lesquelles intégrer l'éducation nutritionnelle : ils sont probablement moins familiers de cette pratique. De plus, je retrouve la présence de trois stéréotypes associés à ce critère qui freinent la pratique de l'éducation nutritionnelle en contexte français : transversalité, difficulté, problème de temps. La coexistence de ces stéréotypes suggère que les enseignants français perçoivent pas l'éducation nutritionnelle de

façon réellement transversale mais comme un domaine d'éducation supplémentaire pour lequel ils manquent de temps. Ils semblent considérer l'éducation nutritionnelle de façon disciplinaire. Saab et al. (2010) ont identifié un obstacle didactique similaire en contexte libanais. Cet obstacle didactique, lié à l'absence d'intégration de l'interdisciplinarité en éducation à la santé semble constituer un sérieux obstacle au développement de la pensée complexe chez les enseignants (ibid). Je fais la même observation auprès des enseignants français puisque les enseignants qui ne font pas d'éducation nutritionnelle assimilent ce troisième critère de complexité à de la difficulté. Il constitue donc un obstacle épistémologique à une pratique complexe de l'éducation nutritionnelle.

5.2.4) Discussion sur les représentations et pratiques de l'éducation nutritionnelle en contexte français et indien

5.2.4.1) Influence des paradigmes de pensée dominant sur les représentations et pratiques des enseignants en éducation nutritionnelle (hypothèse de recherche n°1)

L'étude des représentations et pratiques de l'éducation nutritionnelle a montré que le paradigme de pensée dans lequel se développent les modèles de santé dominants dans chaque contexte, exerce une influence sur les représentations des enseignants et leur pratique de l'éducation nutritionnelle.

Précisément, en contexte indien, l'analyse en composantes principales a révélé que les enseignants indiens pouvaient mobiliser à la fois le paradigme de simplification et le paradigme de complexité. Toutefois, l'étude du lien entre représentations et pratique complexe montre que la pensée simplifiante constitue majoritairement un frein à une pratique de qualité tandis que la pensée complexe, au contraire favorise la mise en œuvre du partenariat avec les familles. L'étude des représentations associées à une pratique complexe montre que les enseignants indiens ont une attitude favorable à la pratique complexe de l'éducation nutritionnelle car je n'ai pas relevé d'obstacle à une pratique complexe de l'éducation nutritionnelle en contexte indien. Ce résultat est à rapprocher des observations de Lange et Victor (2006) sur les obstacles potentiels en éducation pour la santé : l'un des obstacles serait lié au fait que la vision individuelle l'emporte majoritairement sur le collectif pour les problèmes de santé. Ce problème pourrait être minoré en Inde où la société valorise le corps social aux dépends de l'individu (Dubois, 2003). Cette vision du fonctionnement de la société favorise probablement l'ouverture au travail en partenariat en contexte indien. De plus, le développement de compétences psychosociales est un domaine qui semble être bien maîtrisé par les enseignants de mon échantillon qui en citent de nombreux exemples. Ce résultat n'est pas surprenant au regard du modèle de santé holistique véhiculé par les médecines traditionnelles, dans lequel la santé est vue dans plusieurs dimensions. De plus, la politique nutritionnelle du CBSE aborde explicitement le domaine des compétences psychosociales.

En contexte indien, ces résultats permettent d'affirmer que le paradigme de pensée dans lequel se développe le modèle de santé dominant (le paradigme de complexité) exerce une influence positive sur la stratégie nutritionnelle à travers les représentations et les pratiques des enseignants : ce paradigme de pensée favorise la pratique complexe de l'éducation nutritionnelle.

En revanche, en contexte français, l'analyse en composantes principales a permis d'identifier uniquement le paradigme de simplification dans lequel se développent la pensée simplifiante et une forme de pensée non-cartésienne qui pourrait être la pensée holiste. La pensée simplifiante a été identifiée dans mes analyses, comme un frein à la pratique de l'éducation nutritionnelle, que ce soit en pratique commune ou de qualité. Les enseignants français ne semblent pas capables de conceptualiser la pensée complexe, qui semble pourtant nécessaire à la mise en œuvre d'une pratique de qualité comme le suggère l'analyse en contexte indien. En effet, j'ai identifié trois arguments en faveur d'un problème de conceptualisation de la pensée complexe chez les français. Premièrement, l'analyse en composantes principales ne permet pas d'identifier le paradigme de complexité dans les

représentations des enseignants français. Deuxièmement, très peu de représentations sont associées à une pratique complexe, contrairement au contexte indien. C'est donc une pratique qui n'est pas conceptualisée car elle n'est pas associée à des représentations. Enfin, les trois critères de qualité (partenariat, développement de compétences psychosociales, intégration de l'EN dans toutes les disciplines) relevant de la pensée complexe, sont systématiquement associés à un sentiment de difficulté. L'ensemble de ces éléments permet d'affirmer que les enseignants français ne parviennent pas à conceptualiser la pensée complexe. La difficulté à conceptualiser la pensée complexe, mise en évidence dans cette étude, apporte un nouvel éclairage sur plusieurs difficultés des enseignants (sur le thème de l'éducation à la santé), rapportées dans la littérature.

Difficultés liées au contenu de l'éducation à la santé

L'étude menée auprès d'enseignants de sciences de la vie et de la terre (S.V.T.) et d' éducation physique et sportive (E.P.S.), par Cogérino et al. (1998) montre que les résistances aux missions de prévention et d'éducation pour la santé renvoient à la conception des légitimités disciplinaires que les enseignants ne parviennent pas à dépasser: transmettre des connaissances en S.V.T. et apporter aux élèves un plaisir immédiat durant les cours d'E.P.S. Ces deux conceptions relèvent du principe de causalité linéaire de la pensée simplifiante : approche informative de l'éducation à la santé en S.V.T. et réponse aux besoins immédiats des élèves dans une logique de causalité linéaire plutôt que de les aider à développer leur niveau d'activité physique sur le long terme, ce qui exigerait une approche moins linéaire. De plus, Marzin (2001) remarque que les professeurs de S.V.T. ont des difficultés à prendre en compte le développement personnel des élèves et à intégrer véritablement une conception globale de la santé, ce qui montre que les enseignants français ont des difficultés à conceptualiser des éléments qui relèvent de la pensée complexe. Dans mon étude, ces difficultés sont également révélées par le fait que les enseignants français travaillent significativement moins que leurs collègues indiens sur le développement personnel des élèves : ils sont seulement un sur deux à aborder cet aspect en éducation nutritionnelle.

Difficultés liées au travail en partenariat

Au niveau du travail en partenariat, Jourdan (2004a) et Mérini (2012) notent que certains enseignants renvoient l'éducation à la santé à la responsabilité exclusive des familles et les actions de prévention à la responsabilité des experts qu'ils jugent mieux formés (ibid). Ces difficultés qu'ont les enseignants à s'identifier comme de véritables acteurs de santé relèvent du principe dualiste de la pensée simplifiante : ils ne conçoivent pas leur rôle en complémentarité. Dans mon étude, les enseignants français étaient significativement moins ouverts au partenariat que leurs collègues indiens.

Difficultés liées à la place de l'éducation pour la santé dans les programmes

Plusieurs études révèlent que les enseignants ont des difficultés à adopter une approche transversale en éducation à la santé, parce qu'ils la considèrent comme un domaine périphérique aux programmes scolaires (Mérini, 2012) ou encore parce qu'ils ne parviennent pas à dépasser les champs disciplinaires pour appréhender l'éducation à la santé dans sa globalité (Cogérino et al., 1998 ; Marzin, 2001). Ces difficultés sont liées au principe d'isolement/disjonction de la pensée simplifiante qui rompt les liens entre les disciplines. Dans mon étude, ces difficultés se traduisent par le fait que les enseignants français inscrivent moins souvent leur travail dans le cadre d'un projet d'école, que leurs collègues indiens.

L'ensemble de ces difficultés relevées dans la littérature peut être relié à une vision réductionniste de l'éducation pour la santé chez les enseignants français. Cette étude a montré que la pensée simplifiante, à la base de cette vision constituait un obstacle à la mise en œuvre d'une pratique complexe de l'éducation nutritionnelle.

En outre, d'autres difficultés relevées dans la littérature font au contraire appel à une vision très globalisante de l'éducation à la santé. Pour Jourdan (2010), dans la spécificité du contexte français, l'intérêt de ne pas transférer la responsabilité de l'éducation à la santé à une seule catégorie de personnel afin de favoriser le partenariat fait courir le risque d'une dilution des responsabilités ; cela reflète une difficulté pour les acteurs de santé à travailler

ensemble quand ils s'éloignent de l'approche individuelle. De la même façon, Pizon et al. (2010) remarquent que la place de l'éducation à la santé dans les programmes officiels peut parfois donner une impression de flou aux enseignants face au caractère transversal de cette éducation. Ces difficultés peuvent être reliées à une vision très globalisante de l'éducation pour la santé dans laquelle l'enseignant ne parvient pas à repérer son rôle, ses responsabilités et le contenu de son enseignement. Cette vision très globalisante est révélatrice d'une pensée holiste. Mon étude a montré que la pensée holiste pouvait également être une forme de pensée développée par les enseignants.
Jourdan a bien identifié le piège du réductionnisme et du holisme en éducation pour la santé :

> « Ceci ne doit pas nous conduire à estimer que "tout est dans tout et réciproquement". Des contenus spécifiques doivent indéniablement faire l'objet d'apprentissages. Il est probablement tout aussi inadéquat de réduire l'éducation à la santé à des apports thématiques que de la limiter au développement de savoir-être généraux (compétences personnelles et sociales au sens large du terme). Il est une nouvelle fois question ici d'articulation de dimensions différentes et irréductibles » (Jourdan, 2010, p.71).

L'auteur évoque ici l'indispensable articulation entre pensée simplifiante (réduire l'éducation à la santé à des apports thématiques) et pensée complexe (développement de compétences psychosociales), caractéristique du paradigme de complexité.
Dans mon étude, les enseignants français n'ont pas adopté le paradigme de complexité, ils opposent deux formes de pensée : le réductionnisme caractéristique de la pensée simplifiante et le holisme. Ces deux formes de pensée relèvent d'un même obstacle lié au paradigme de simplification dans lequel le réductionnisme s'oppose au holisme. Lange et Victor (2006) confirment que la pensée duelle conduit les enseignants à opposer deux approches en éducation à la santé : l'approche hygiéniste dans laquelle l'objectif prioritaire réside dans l'objet de savoir lui-même (obésité par exemple) et se focalise sur l'aspect sanitaire, environnemental ou économique et l'approche éducative dans laquelle l'objectif porte sur la personne et le développement de ses compétences psychosociales et cognitives. Cette opposition ne permet pas de développer une stratégie nutritionnelle efficace, c'est l'intégration de ces deux approches qui permet de réaliser une approche réellement promotionnelle, une approche complexe. Apprendre à intégrer ces deux modes de pensée est donc un enjeu de la formation des enseignants.
Ainsi, en contexte français, ces résultats permettent d'affirmer que le paradigme de pensée dans lequel se développe le modèle de santé dominant (le paradigme de simplification) exerce une influence négative sur la stratégie nutritionnelle à travers les représentations et les pratiques des enseignants en éducation nutritionnelle : ce paradigme de pensée freine la pratique complexe de l'éducation nutritionnelle.

5.2.4.2) La relation enseignants/familles : un obstacle au développement de l'éducation nutritionnelle

Un problème de relation des enseignants français aux familles a été mis en évidence à plusieurs reprises dans l'analyse. En effet, l'identification des facteurs liés à la pratique commune et experte de l'éducation nutritionnelle avait montré que les enseignants qui font de l'éducation nutritionnelle sont plutôt réticents à travailler avec les familles et que cet a priori était plus accentué chez les enseignants novices. De plus, l'analyse en composantes principales a montré que le partenariat avec les familles pouvait être interprété par les enseignants français en terme simplifiant car la collaboration avec les familles semblait être vue en terme d'opposition. L'ensemble de ces résultats confirme qu'il y a bien un problème de relation entre les familles et l'école dans le contexte français et que ce problème n'existe pas en contexte indien. Je pense que cette différence est essentiellement liée à la reconnaissance de l'autorité des enseignants et de l'Institution. En Inde, l'autorité de l'enseignant et de l'institution est globalement respectée : nous avons vu qu'elle est reliée au

prestige des personnes qui occupaient ce statut dans la société hindou traditionnelle (les brahmanes). Les enseignants indiens dont le statut est respecté et valorisé au sein de la société, se sentent probablement plus en confiance que les enseignants français pour travailler en partenariat avec d'autres membres de la communauté éducative. En France, dans la société actuelle, la contestation des décisions du conseil de classe, le contournement de la carte scolaire, les pressions exercées sur les enseignants (Meirieu, 2003), ou l'augmentation du nombre d'agression sur les enseignants (ONISEP[90], 2012) sont autant d'exemples qui montrent que l'autorité de l'enseignant et de l'institution est contestée, voire niée par les parents. Pour Meirieu (2003), les tensions entre école et famille remontent aux origines même de l'école. Il y aurait un conflit inhérent à l'existence du couple parent/enseignant : la légitimité familiale cherche à mettre l'enseignant à son service tandis que celui-ci prétend tenir sa légitimité de l'Institution. Pour l'auteur, cette tension serait exacerbée depuis que les méthodes d'enseignement peuvent être remises en cause (comme dans le cas de la méthode globale en lecture) et que les enseignants doivent rendre des comptes aux parents. Ces derniers entretiennent avec les enseignants une relation de vigilance, de suspicion, dans laquelle il n'y a plus de confiance (ibid). Ce phénomène est analysé par Ballion (1982) en terme de consumérisme scolaire : parents et enfant revendiquent des droits, contournent leurs obligations et utilisent des stratégies individualistes au mépris du fonctionnement de l'Institution. Dans cet esprit de consommation, Baro (2000) remarque que les parents sont de plus en plus exigeants vis-à-vis des enseignants qui doivent se montrer de plus en plus compétents. Ce climat de tension latent donne quelques éléments d'explication sur l'a priori négatif retrouvé chez les enseignants français vis-à-vis du travail en partenariat avec les familles. De plus, ce partenariat concerne le thème particulièrement délicat de l'éducation nutritionnelle qui risque de stigmatiser les pratiques familiales en matière d'alimentation (Jourdan, 2004b), ce qui incite probablement les enseignants à redoubler de prudence.
De plus, la réticence à travailler avec les familles, spécifique au contexte français pourrait également être lié au sentiment de dévalorisation sociale ressenti par les enseignants en contexte français, que j'ai explicité en première partie, et qui les conduirait peut-être à se replier sur-eux-mêmes.
L'ensemble de ces éléments explique en partie le malaise des enseignants français vis-à-vis du travail en partenariat et permet de mieux comprendre pourquoi le score d'ouverture au partenariat des enseignants français est moins élevé que celui de leurs collègues indiens (V49). Parallèlement, les enseignants français semblent avoir conscience de ce malaise car ils expriment un besoin en formation au partenariat plus important que leurs collègues indiens.

5.3) Analyse des représentations des enseignants sur l'obésité

En Inde, j'ai recueilli les représentations des enseignants avec la technique de Métaplan. En France, les équipes enseignantes ayant refusé de participer à cette partie de l'étude, je me suis basée sur la littérature existante.

5.3.1) Représentations des enseignants sur l'obésité en contexte indien

En Inde, j'ai recueilli les représentations des enseignants avec la technique du Métaplan que j'ai précédemment explicitée (paragraphe 4.3.2). J'ai analysé quatre séances de Métaplan (Annexe 12) dans les écoles de l'échantillon qui ont accepté de me recevoir pour cette partie de l'étude. Trois groupes ont identifié la situation de surcharge pondérale chez l'enfant comme en témoignent les réponses (trop gras, surpoids, obésité…). Ainsi, bien que l'Inde en

[90] Office National d'Information Sur les Enseignements et les Professions. En ligne : http://www.onisep.fr/Mes-infos-regionales/Limousin/Toute-l-actualite/Agressions-contre-les-professeurs-en-hausse

soit au début de sa transition nutritionnelle (Maire et Delpeuch, 2004), l'augmentation rapide des cas de surpoids et d'obésité dans la population (Bhardwaj et al., 2008) est sans doute la raison pour laquelle la majorité des groupes est en mesure d'identifier une telle situation chez un enfant.
Les réponses à la première question - Que pensez-vous de cet enfant ? - qui donne accès aux représentations sociales, montrent dans tous les groupes, un intérêt particulier pour des compétences scolaires générales (intelligence, intérêt, concentration/manque de concentration, curiosité, imagination…) ou disciplinaires (situation géographique, estimation de surfaces…). Ces représentations sont caractéristiques du groupe social concerné par mon étude : les enseignants. Je peux également noter des conceptions récurrentes concernant le futur. Ces conceptions permettent de définir des représentations sur les conditions de vie future des jeunes indiens. Il semble y avoir une préoccupation sur l'avenir des jeunes, tant au niveau individuel qu'au niveau écologique (avenir de la planète, catastrophes naturelles…). Enfin, je note une majorité de représentations positives associées à l'image d'un enfant en surpoids, dans la société indienne (joie, bonheur…). Les réponses des enseignants à cette première question sont assez similaires et permettent de définir des représentations sociales chez ces derniers centrées sur les compétences scolaires, les perspectives d'avenir pour les jeunes indiens et le bien-être, le bonheur des enfants scolarisés. Si la situation de surcharge pondérale de l'enfant a bien été identifiée, elle ne semble pas faire l'objet de préoccupations particulières en matière de santé au niveau des représentations sociales.

Cependant, les réponses à la deuxième question - Que pensez-vous que vos collègues français pensent de cet enfant ? – élaborée pour livrer des conceptions individuelles, débarrassées des normes sociales, révèlent certaines différences. En effet, dans la plupart des groupes, les réponses à cette deuxième question sont moins nombreuses qu'à la première question et l'un des groupes n'a apporté aucune réponse à cette question. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette situation. Au cours de l'exercice, les enseignants ont expliqué qu'ils étaient mal à l'aise avec cette question car ils n'avaient aucune idée de ce qu'un enseignant français pouvait penser. De plus, la réalisation d'un Métaplan est un exercice coûteux en temps et les deux métaplans ayant été réalisés l'un à la suite de l'autre, les participants ont peut-être été lassés par l'exercice. Enfin, cette deuxième question visait à recueillir des conceptions individuelles débarrassées du contexte social, puisqu'elle conduit les participants à s'identifier à une culture différente de la leur. Dans son analyse de la société indienne, Louis Dumont considère que les indiens valorisent le corps social par rapport à l'individu, et que celui-ci est toujours subordonné au groupe (Dubois, 2003). Il est donc possible que les enseignants indiens de mon échantillon soient en difficulté lorsqu'il s'agit de s'affranchir de leurs propres normes sociales et culturelles pour exprimer leur point de vue personnel sur une question et livrer ainsi leurs propres conceptions individuelles.

L'analyse de quelques réponses recueillies fournit cependant des informations intéressantes quant aux conceptions individuelles des indiens face à l'obésité infantile. Je note que c'est toujours en réponse à cette deuxième question qu'apparaissent les termes « surpoids » et « obésité ». Il semble donc, que même si les enseignants sont capables d'identifier le phénomène, ce n'est pas une préoccupation majeure dans la société indienne puisque ces termes n'apparaissaient pas en réponse à la première question. De plus, il est possible qu'ils soient conscients que ce phénomène est au moins en partie lié au mode de vie occidental (sédentarité et augmentation de la consommation de produits gras et sucrés).
Je remarque que plusieurs réponses sont centrées sur le thème de l'éducation nutritionnelle. Il s'agit probablement d'un biais méthodologique dans mon étude car l'exercice de Métaplan s'est tenu après l'enquête par questionnaire sur l'éducation nutritionnelle. Les enseignants qui participaient à ces deux études ont très certainement fait le lien entre elles. Enfin, dans les réponses à cette deuxième question, je note un plus grand intérêt pour le domaine de la santé. En effet, des termes connotés positivement (bien-portant, en bonne santé) côtoient des termes reflétant diverses préoccupations de santé (problèmes de vue, réduire la

consommation d'aliments gras, besoin de perdre du poids…). Je pense que dans la société indienne, la représentation de l'obésité est à la fois valorisée et source d'inquiétude. Au niveau du noyau central (Abric, 1994), la surcharge pondérale est un signe d'opulence et de réussite sociale, comme c'est le cas dans de nombreuses sociétés en développement (Poulain, 2009; OMS, 2003). Au niveau du système périphérique, les individus commencent à prendre conscience des risques sanitaires liés à ces phénomènes. Cette prise de conscience est probablement favorisée par les campagnes de prévention comme celles mises en place par la fondation indienne contre le diabète (DFI), que j'ai précédemment présentées (partie 3). Toutefois, d'après les réponses que j'ai obtenues, il ne semble pas y avoir, en contexte indien, de stigmatisation associée à l'image de l'obésité. J'avais déjà relevé dans l'exploration des représentations associées à une pratique complexe de l'éducation nutritionnelle, que les enseignants accordaient une grande importance au développement de compétences relatives aux valeurs humaines. Les enseignants indiens ont peu être une plus grande tolérance à l'égard de la diversité des schémas corporels et un souci d'éviter de blesser une personne en fonction de son apparence. D'autre part, j'ai précisé dans la deuxième partie (paragraphe 2.2.2.1) que l'approche ayurvédique de l'obésité accorde une place importante aux aspects psychologiques dans le cadre du traitement et de la prévention (Sharma et Chandola, 2011c). Cela peut expliquer pourquoi les enseignants indiens s'attachent à ne pas stigmatiser les personnes en situation d'obésité.

5.3.2) Représentations des enseignants sur l'obésité en contexte français

En France, les représentations sur l'obésité ont fait l'objet de plusieurs études. Actuellement, les personnes obèses sont victimes de stigmatisation dans la majeure partie des sociétés industrialisées (INSERM, 2000; Bracq-Retourné et Sanguignol, 2010; Rousseau et al., 2003; Poulain, 2002b, 2009). Le phénomène de stigmatisation est définit par Erving Goffman comme un processus qui concourt au discrédit et à l'exclusion d'un individu considéré comme anormal (Goffman cité par Tibère et al., 2007). L'individu devient alors « déviant » par rapport aux autres considérés comme normaux et ses qualités humaines et sociales s'effacent derrière ce stigmate. La stigmatisation des personnes obèses peut être assimilée à une forme de racisme (Tibère et al, 2007; Poulain, 2009). Cette stigmatisation justifie alors plusieurs sortes de discrimination dont sont victimes les personnes obèses (Tibère et al., 2007). Bracq-Retourné et Sanguignol (2010) relient ce phénomène de stigmatisation à un préjugé selon lequel la valeur personnelle d'un individu serait inscrite dans sa chair et serait inversement proportionnelle a son poids : le degré de minceur serait un témoin fidèle du degré de maîtrise que chacun a sur sa vie. Poulain (2009) ajoute que, dans le processus de stigmatisation, l'obésité est un reflet des qualités morales de l'individu : « il est comme cela par ce qu'il mange trop. S'il mange trop, c'est qu'il ne se contrôle pas. S'il ne se contrôle pas, peut-on lui faire confiance ? » (Poulain, 2009, p.112). En France, le phénomène de stigmatisation a pris tant d'ampleur que le « Défenseur des droits »[91], reconnaît l'obésité comme un critère de discrimination à l'embauche et que le PNNS2 prévoit dans son quatrième plan d'action un programme de lutte contre les phénomènes de stigmatisation à travers un certain nombre de mesures sociales.

L'impact de l'obésité sur la mobilité sociale est encore plus important chez les femmes. Ces dernières ont tendance à faire des mariages « descendants » (elles épousent des hommes de statuts sociaux moins élevés que le leur ou que celui de leur père) (Garn et al., 1989). De plus, selon Rousseau et al. (2003), les femmes obèses sont fréquemment confrontées aux regards et moqueries des autres, au manque de tact des médecins et aux commentaires méchants des enfants. Ces expériences de stigmatisation sont associées à de la dépression, une insatisfaction corporelle et un plus grand stress perçu.

Le phénomène de stigmatisation a un impact plus important en milieu scolaire car il intervient à un moment clé de l'histoire personnelle des enfants. C'est le moment de la socialisation

[91] Autorité constitutionnelle indépendante regroupant les missions du Médiateur de la République, du Défenseur des enfants, de la Haute Autorité de Lutte contre les Discriminations et pour l'Egalité (HALDE) et de la Commission Nationale de Déontologie de la Sécurité.

alimentaire qui risque de perturber de façon durable la mise en place de règles de comportements, le moment où ils construisent leur personnalité avec l'apprentissage des rôles sociaux (Poulain, 2009). Enfin, la scolarité détermine les vies professionnelles futures (ibid). A cet âge, la dévalorisation de soi et la désocialisation qui accompagne la stigmatisation ont un réel impact sur l'échec scolaire (ibid). De plus, Cramer et Steinwert (cités par Poulain, 2002b) ont montré que dès l'âge de trois ans, les enfants adoptent des comportements de stigmatisation (moqueries, rejet) vis-à-vis d'adultes ou d'autres enfant en surpoids. Le rôle de l'école, et plus particulièrement celui des enseignants, semble donc primordial dans la lutte contre la stigmatisation, d'autant plus que ces derniers participeraient au phénomène de stigmatisation. Dans le système scolaire, les examinateurs évalueraient les personnes obèses de façon plus souvent négative que les personnes minces (ibid). Dans son Plan Obésité, le ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé (2011) confirme que les enfants d'âge scolaire peuvent souffrir de phénomènes de stigmatisation tant de la part des élèves que de la part des enseignants. Depuis 2009, le ministère de l'Education nationale souhaite que tous les enseignants soient sensibilisés au problème de stigmatisation de l'obésité (MEN, 2009).

5.3.3) Discussion sur les représentations de l'obésité des enseignants français et indiens

Mes conclusions quant à l'image de la personne obèse en contextes français et indien confirment les observations de Poulain (2002a) : la personne obèse est l'objet d'attention et de valorisation dans les pays en développement, tandis qu'elle subit de nombreuses discriminations et humiliations dans les sociétés modernes. En France, les enseignants peuvent être impliqués dans des phénomènes de stigmatisation vis-à-vis des enfants obèses (Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé, 2011). L'analyse du Métaplan révèle que ce phénomène de stigmatisation n'apparaît pas dans mon échantillon indien. Toutefois, si en Inde, les représentations des enseignants associées à l'image d'un enfant obèse sont plutôt connotées positivement, mon analyse suggère qu'ils considèrent aussi que la surcharge pondérale peut avoir des effets délétères sur la santé. Ainsi en contexte indien, les stratégies nutritionnelles, qui accordent une place prépondérante au développement de compétences psychosociales tant du point de vue politique que dans les représentations et pratiques des enseignants, ne sont pas associées à un phénomène de stigmatisation.
En France, en revanche, les stratégies nutritionnelles accordent une place plus limitée au développement des compétences psychosociales tant dans la politique nutritionnelle que dans les représentations et pratiques des enseignants, et dans le même temps, les personnes obèses sont confrontées au phénomène de stigmatisation.
Ce constat permet d'apporter quelques éléments de réponse à la seconde hypothèse de recherche : la stigmatisation des personnes obèses pourrait être liée à une plus faible prise en compte des aspects psychosociaux dans la stratégie nutritionnelle. Cette stigmatisation limiterait l'approche globale de la lutte contre l'obésité et pourrait donc constituer un frein à la prise en compte de la nature complexe de l'obésité.

5.4) Analyse de l'environnement scolaire

L'analyse de l'environnement scolaire en matière de nutrition porte sur les quatre domaines suivants : la politique locale de l'école sur l'alimentation et l'activité physique; l'environnement physique; la restauration scolaire; les activités de l'école en lien avec les partenaires extérieurs. Je présente les résultats de cette analyse dans chaque contexte.

5.4.1) En contexte indien

L'étude a porté sur les six écoles de l'échantillon.

5.4.1.1) Politique locale de l'école sur l'alimentation et l'activité physique (Inde)

Dans toutes les écoles visitées, les directeurs m'ont affirmé que l'école développait un projet centré sur la santé et le bien être des enfants. Celui-ci est formalisé par une attention permanente des enseignants vis-à-vis des élèves et des séances de yoga et/ou de méditation proposés aux enfants, une à deux fois par semaine. Ces séances peuvent être obligatoires dans le cadre des cours d'éducation physique et à la santé ou optionnelles. Les directeurs d'école affirment que ces séances visent avant tout à améliorer la santé de l'enfant en agissant sur la respiration et à augmenter ses performances scolaires en améliorant les capacités de concentration.

La politique sur l'activité physique est assez variable suivant les écoles ; 50 % des écoles proposent des activités physiques optionnelles (comme la danse) en plus des cours d'éducation physique et à la santé. Précisément, la fréquence des cours d'éducation physique et à la santé varie de deux à quatre fois par semaine selon les écoles. En moyenne, selon une enquête nationale, il y aurait dans les écoles de Pondichéry quatre séances par semaine d'une durée de quarante-cinq minutes chacune (Yadav, 2011) soit trois heures hebdomadaires et une seule période de récréation par jour d'une durée de quinze minutes (ibid). Au cours des récréations, les écoles ne mettent pas de jeux particuliers à la disposition des enfants (cordes à sauter, vélos…).

La politique sur l'alimentation est également variable selon les écoles. Les écoles que j'ai visitées ne dépendent pas du gouvernement et seule l'une d'entre elles bénéficie du programme « mid-day-meal in schools » que j'ai présenté en troisième partie. Une autre école fournit gratuitement du lait et des biscuits au cours de la matinée. Pour les autres écoles, les repas et les collations sont tous apportés de l'extérieur. Toutefois, un directeur remarque que les enfants ont tendance à manger de plus en plus de « junk food ». Dans cette école, une sensibilisation sur l'équilibre alimentaire a été conduite auprès des parents par l'équipe enseignante. En effet, 33 % des écoles déclarent bénéficier de formation continue sur les questions de nutrition. Ces formations sont dispensées par des professionnels médicaux ou par des membres du ministère de la santé et du bien-être familial.

5.4.1.2) Environnement physique des écoles (Inde)

Dans l'ensemble des écoles visitées, j'ai relevé plusieurs affichages sur les catégories d'aliment et, en particulier, les fruits et légumes et le corps humain (Annexe 13). Les messages santé véhiculés en milieu scolaire sont donc essentiellement centrés sur les aspects biomédicaux de l'alimentation.

Dans 66 % des cas, les écoles déclarent posséder un jardin pédagogique, mais d'après les descriptions qui m'ont été faites par les directeurs, il semble que ces cultures soient consacrées aux fleurs et aux plantes médicinales. Toutefois, une école ne possédant pas de jardin, programme quelques sorties pour visiter les cultures agricoles environnantes. Le milieu scolaire ne permet donc pas aux enfants de travailler sur le goût et l'origine des aliments par des activités pratiques.

Toutes les écoles ont un accès à l'eau potable mais ces points d'eau ne sont pas régulièrement entretenus (Annexe 13) ce qui pourrait freiner la consommation des enfants et les faire s'orienter vers d'autres types de boisson.

Sur l'ensemble des écoles visitées, une seule a installé des jeux d'extérieurs (agrès et accessoires portiques) dans la cours de récréation. Les autres ne possèdent aucun équipement sportif particulier. Ainsi, dans la majorité des cas, la cours de récréation ne permet pas d'optimiser les dépenses énergétiques à travers l'activité physique des élèves.

Enfin, il n'y a pas d'aliment ou boisson à disposition des enfants dans les écoles. En revanche, aux abords des écoles se trouvent plusieurs boutiques d'alimentation et de marchands ambulants qui proposent un large choix de « junk food » : chips, beignets, sucreries…comme en témoigne la figure 47.

Figure 47 : Commerce de snacks à la sortie d'une école primaire de Pondichéry (Nts International School) (photographie de l'auteur)

5.4.1.3) Restauration scolaire (Inde)

Sur les six écoles de l'échantillon, une seule bénéficie du programme « mid-day-meal in schools ». Un repas fournit à un élève d'école primaire une ration de 450 calories composée de céréales (riz ou blé), légumineuses, légumes, matière grasse et condiments[92]. Le repas ne prévoit pas d'apport de produit carné. En effet, nous avons vu dans la première partie que le fait de manger de la viande, entraînait une impureté relative par rapport au végétarisme (Dumont, 1975). Pour les autres écoles, la nourriture est apportée de l'extérieur. Les directeurs considèrent que la nourriture apportée par les enfants est saine dans 60 % des cas. D'après mes observations, les repas sont pris sur place et les parents ou accompagnateurs ont la possibilité de rentrer dans l'école pour déjeuner avec les enfants (figure 48).

Les collations se composent d'idly (galettes de 5 à 7 cm de diamètre, à base de lentilles écossées et fermentées, et de riz), de biscuits ou de barres chocolatées. Les repas se composent généralement de riz blanc ou mélangé à divers épices, avec une sauce à base de légumes et parfois accompagné d'un œuf.

Figure 48 : Repas de midi dans la cours de l'école du petit séminaire

[92] Source : Ministry of Human Resource Development. En ligne: http://mdm.nic.in/Files/School%20Health%20Programme/Nutrition_Support/Nutrition_support_Introduction.pdf

Je pense que l'accueil des parents sur le temps du repas permet d'entretenir de bonnes relations parents/enseignants et rend peut-être plus légitime le regard de l'école sur l'alimentation des enfants puisque les repas sont pris dans l'enceinte de l'établissement.

5.4.1.4) Activités de l'école en lien avec les partenaires extérieurs (Inde)

Les enseignants indiens qui ont répondu au questionnaire étaient 41,4 % à déclarer faire appel à des partenaires extérieurs autres que les familles pour la mise en œuvre de l'éducation nutritionnelle. Cependant, dans mes entretiens avec les directeurs, il ne semble pas que les écoles fassent appel à de nombreux partenaires extérieurs pour développer des projets à grande échelle. La plupart des manifestations qui impliquent des partenaires extérieurs sont des compétitions sportives interécoles (rapportées dans 50 % des cas) et une participation annuelle à la fête de « Pongal[93] » dans 33 % des cas. Ce faible partenariat avec des partenaires extérieurs sur les questions de nutrition contraste avec les réponses données par les enseignants au questionnaire sur les représentations et pratique. Toutefois, il est possible que les directeurs des écoles, entièrement déchargés de cours, n'aient pas connaissance de tous les projets et méthodes utilisés par les enseignants dans leur classe.

L'étude de l'environnement nutritionnel des écoles indiennes de mon échantillon révèle une certaine cohérence entre la politique nutritionnelle centrale émanant des instances décisionnaires et la politique locale. Le partenariat est surtout considéré en lien avec les familles, et dans une certaine mesure, des professionnels médicaux et la politique de l'école est généralement centrée sur le bien-être général de l'élève, notamment à travers l'enseignement du yoga et de la méditation. En revanche, je n'ai pas relevé d'éléments en faveur d'une réelle politique de promotion de l'activité physique en milieu scolaire. Quant au service de restauration scolaire, lorsqu'il existe, est davantage destiné à répondre aux problèmes liés à la malnutrition par carence (mid-day-meal in schools) et ne semble pas se préoccuper de l'augmentation de la consommation de « junk food » signalée par certains directeurs. Ces éléments participent à créer un environnement « obésogène » pour les élèves. Toutefois, il semble qu'une formation spécifique sur les questions de nutrition soit en cours dans un tiers des écoles, ce qui pourrait permettre aux enseignants d'être sensibilisés à la problématique de l'obésité.

5.4.2) En contexte français

Huit écoles ont accepté de décrire l'environnement scolaire en matière de nutrition.

5.4.2.1) Politique locale de l'école sur l'alimentation et l'activité physique (France)

Dans l'ensemble des écoles, 62,5 % des directeurs affirment développer des projets d'école centrés sur la santé et le bien-être de l'enfant. Toutefois, la description de ces projets montre qu'ils sont essentiellement centrés sur les aspects biomédicaux de l'alimentation : connaissances sur l'équilibre alimentaire, prévention du grignotage, lutte contre l'obésité. Cependant, deux projets semblent s'intéresser à d'autres aspects : l'un travaille avec un centre de ressource particulièrement axé sur les aspects psychosociaux de la santé (centre Epidaure), l'autre axe spécifiquement son un travail autour des cinq sens, en particulier sur l'éducation au goût et également au partage de la nourriture.
La politique sur l'activité physique est assez similaire suivant les écoles. Seule une école ne met pas à la disposition des enfants du matériel sportif ou des jeux pour favoriser l'activité physique, faute d'espace dans la cours. Les autres écoles mettent à la disposition des élèves divers types de jeux : vélos, ballons, cordes à sauter, ping-pong…
En outre, les programmes de l'éducation nationale de 2008 prévoient pour les cycles 2 et 3, trois heures d'éducation physique et sportive hebdomadaire en moyenne (108 heures années). Les élèves bénéficient de deux récréations par jour, de quinze minutes en moyenne.

[93] Fête agricole au cours de laquelle l'on célèbre les nouvelles récoltes.

En revanche, la politique alimentaire diffère selon les écoles visitées. La collation matinale est autorisée dans 89 % des écoles visitées : dans environ la moitié des cas, les directeurs considèrent que les aliments apportés sont sains (fruits, produits laitiers) et précisent que ce résultat est le fruit d'un travail de sensibilisation auprès des parents. Cependant, dans l'autre moitié des écoles, les collations se composent de beaucoup de chips et barres chocolatées. Un directeur précise que la composition des collations change à partir du CE2 ; les enfants abandonnent alors les produits sains et préfèrent les produits gras et sucrés. Cependant, le ministère de l'éducation nationale considère que la collation matinale telle qu'elle est organisée actuellement, ne doit être ni systématique ni obligatoire car selon l'agence française de sécurité sanitaire des aliments, aucun argument nutritionnel ne la justifie. Elle aboutirait même à un déséquilibre de l'alimentation et à une modification des rythmes alimentaires des enfants (MEN, 2004). Pourtant, je constate dans mon échantillon que cette pratique est largement répandue dans les écoles primaires et elle pourrait donc contribuer au développement de l'obésité infantile.
De plus, les enseignants de ces écoles ne bénéficient pas de formation spécifique sur les questions de nutrition organisées dans le cadre de la formation continue des enseignants. Toutefois, le centre de ressource « Epidaure » accompagne deux écoles sur des projets d'éducation nutritionnelle, ce qui permet aux enseignants d'être mieux sensibilisés à ces questions.

5.4.2.2) Environnement physique de l'école (France)

Dans 50% des cas, les écoles déclarent posséder un jardin potager, dans lequel les enseignants cultivent divers types de légumes (carottes, fèves, salades, radis…). Les autres écoles ne possèdent pas de jardin ou possèdent uniquement des cultures ornementales.
En France, les écoles primaires sont gérées par la commune. Toutes les écoles ont accès à l'eau potable et l'entretien des locaux est assuré par des agents municipaux. Si tous les directeurs considèrent que les équipements sanitaires sont bien entretenus, 37,5 % d'entre eux considèrent que les installations sont vétustes et que ces locaux, à l'abri des regards, sont propices aux bagarres d'enfants. Je pense que cette situation pourrait freiner l'accès aux lavabos et à la consommation d'eau pour certains enfants.
D'autre part, seule une école ne met pas à disposition des enfants, des équipements sportifs pour la récréation. Toutes les autres écoles mettent à la disposition des enfants divers équipements (cordes à sauter, vélos…). Ces derniers ont également la possibilité de jouer à des jeux de ballon : les cours sont équipées de cages de but, panneaux de basket…Enfin, certains signalent la présence de jeux au sol (marelle). Ces éléments favorisent l'activité physique au cours de la récréation.
De plus, la réglementation française interdit depuis 2005 les distributeurs automatiques de boissons et de produits alimentaires payants dans les établissements scolaires (MEN, 2009). Les aliments apportés par les enfants font l'objet de beaucoup d'attention de la part des équipes éducatives, puisque, dans les écoles qui autorisent la collation matinale, environ la moitié d'entre elles disent avoir réussi à faire augmenter la part des aliments sains par rapport aux snacks gras et sucrés donnés par les parents. Ces éléments permettent de créer un environnement qui semble, à priori, promouvoir une nutrition saine.

5.4.2.3) Restauration scolaire (France)

La qualité nutritionnelle des repas servis dans le cadre de la restauration scolaire est règlementée par l'Arrêté du 30 septembre 2011, paru au Journal officiel du 2 Octobre 2011, à partir des recommandations du GEMRNC[94] relative à la nutrition. Celles-ci sont basées sur les objectifs prioritaires du Programme National Nutrition Santé que j'ai présenté en deuxième partie: augmenter la consommation de fruits, de légumes et de féculents, augmenter les apports en fer et en calcium, limiter les apports en glucides simples ajoutés et les apports en lipides (GEMRCN, 2011).

[94] Groupe d'étude des marchés de restauration collective et de nutrition (GEMRCN)

Les repas servis dans le cadre de la restauration scolaire comprennent nécessairement un plat principal, une garniture, un produit laitier et, au choix, une entrée et/ou un dessert. La variété de ces repas est appréciée sur la base de 20 repas successifs. Le GEMRCN accorde une grande attention à la qualité nutritionnelle des repas, compte tenu de la montée du surpoids et de l'obésité (ibid). Aussi, il recommande de veiller davantage à la qualité nutritionnelle des calories apportées plutôt qu'à leur quantité. Toutefois, il est recommandé aux services de restauration de respecter les rations pour chaque classe d'âge, afin d'éviter toute dérive suralimentaire qui pourrait générer surpoids et d'obésité (ibid). Pour atteindre ces objectifs, le GEMRCN recommande d'élaborer des plans de menus sur vingt repas successifs. Sur ces vingt repas, il ne faut pas plus de quatre entrées et trois desserts constitués de produits gras (teneur en matières grasses supérieure à 15 %) et pas plus de quatre plats protidiques ou garnitures constitués de produits gras à frire ou préfrits. En outre, sur ces vingt repas, il faut limiter à quatre, le nombre de desserts constitués de produits sucrés (contenant plus de 20 g de sucres simples au total par portion) (ibid).
En outre, le temps du repas peut être l'occasion de participer à l'éducation nutritionnelle des élèves et d'assurer une formation élémentaire du goût : « Il est en particulier recommandé d'utiliser le temps d'interclasse de midi pour organiser des ateliers d'expression artistiques et culturels consacrés à l'éducation du goût, avec le concours possible d'intervenants extérieurs qualifiés […] » (MEN, 2001). De plus, il convient que tous les personnels de l'école ainsi que les familles soient associés à cette démarche d'éducation (ibid).

5.4.2.4) Activités de l'école en lien avec les partenaires extérieurs (France)
Les enseignants français qui ont répondu au questionnaire étaient 72,3 % à déclarer faire appel à des partenaires extérieurs autres que les familles pour la mise en œuvre de l'éducation nutritionnelle. Cette proportion se retrouve dans l'implication des partenaires extérieurs dans des activités à l'échelle de l'école. En effet, 75 % des écoles semblent faire appel à des partenaires extérieurs lors de grandes manifestations en lien avec la nutrition. Dans cinq écoles, ces manifestations concernent des tournois sportifs interclasses ou interécoles en lien avec des animateurs sportifs municipaux et l'USEP[95]. Les activités sportives de ces tournois sont très variées : foot, judo, basket, fullcontact, tennis…Les cinq écoles qui mettent en place des activités autour de l'alimentation valorisent l'éducation au goût à travers des manifestations thématiques nationales ou régionales (« semaine du goût », « la qualité fait sa comédie »). La moitié des écoles sollicitent des partenaires extérieurs : maison de l'agriculture, producteurs locaux, personnels de cantine, boulangerie. Toutefois, les analyses précédentes sur les représentations des enseignants ont montré que ces sollicitations de partenaires extérieurs pouvaient se transformer en délégation de responsabilité.

L'étude de l'environnement nutritionnel des écoles françaises de mon échantillon révèle une certaine cohérence entre la politique nutritionnelle centrale émanant du ministère de l'éducation nationale et la politique locale. En effet, la politique locale se centre sur les aspects biomédicaux de l'alimentation, la promotion de l'activité physique est réalisée à plusieurs niveaux (récréation, activités scolaires et périscolaires en lien avec l'USEP) et les services de restauration scolaire s'inscrivent dans la lutte contre l'obésité à travers un encadrement très strict de la consommation de produits gras et sucrés. En revanche, alors, que la collation matinale n'est pas justifiée sur un plan nutritionnel (MEN, 2004), elle reste autorisée dans la majorité des écoles. Enfin, le recours à des partenaires extérieurs, encouragé par les textes officiels, est une pratique très répandue dans les écoles de mon échantillon. En outre, je remarque que les enseignants des écoles ne bénéficient pas d'une formation continue spécifique sur les questions de nutrition dans lesquelles certains aspects fondamentaux comme l'intégration des compétences psychosociales à la politique nutritionnelle pourraient être abordés.

[95] Union Sportive scolaire des Enseignants du Premier degré

5.4.3) Discussion sur l'environnement scolaire en France et en Inde

5.4.3.1) De nombreux points de convergence entre les deux contextes

L'environnement scolaire des écoles primaires françaises et indiennes montre certaines similitudes. En effet, les collations sont autorisées dans la plupart des écoles. Toutefois, la composition de ces collations semble évoluer en sens inverse dans les deux contextes : en Inde, les directeurs notent une augmentation de la consommation de produits gras et sucrés tandis qu'en France, il semble que cette consommation diminue pour faire place à des aliments plus « sains », suite à un travail de sensibilisation auprès des familles. Cette observation est en cohérence avec le rythme de la transition nutritionnelle dans ces deux pays (Maire et Delpeuch, 2004). En effet en Inde, la transition s'accélère et les individus adoptent de plus en plus les modes de consommation des pays occidentaux.

Cependant, il semble que le principe de la collation matinale soit fortement remis en question par les experts car une étude américaine rapporte que l'augmentation de l'apport énergétique via ce type de pratique alimentaire pourrait contribuer à l'épidémie d'obésité chez les jeunes adultes (Zizza et al., 2001). De plus, aucun des deux pays n'a réglementé un périmètre de protection pour l'installation de commerces alimentaires autour des écoles. Pourtant, une autre étude menée récemment aux Etats-unis a montré que la présence d'un fast-food à moins de 160 mètres d'une école augmentait de 5,2 % le risque pour un enfant de devenir obèse (Currie et al., 2009). Toutefois, ce phénomène semble moins problématique en France qu'en Inde où les commerces d'alimentation de rue se multiplient. En effet, l'alimentation de rue s'est particulièrement développée dans les villes à croissance rapide des pays en développement (Barro, 2005). Cette alimentation présente des faiblesses tant sur le plan microbiologique (ibid), que nutritionnel : elle est riche en graisse et présente une forte densité énergétique qui prédisposerait les consommateurs aux risques d'obésité et de maladies chroniques (Steyn, 2011). De plus, si l'eau potable est en accès libre à volonté dans les deux contextes, en pratique, sa consommation pourrait être freinée, que ce soit pour des raisons d'hygiène, d'installation vétuste, ou encore d'insécurité.

Enfin, les textes officiels prévoient une durée identique pour les cours d'activité physique dans les deux contextes (trois heures hebdomadaires). Toutefois, en pratique, cette durée ne semble pas être respectée par les enseignants. En Inde, Swaminathan et al. (2011) observent que le niveau d'activité physique des jeunes indiens en milieu scolaire est en régression en Inde du sud: il serait passé en un an de 40 minutes à 30 minutes par jour en moyenne. En France selon un récent rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale (Loarer et Sallé, 2012), peu d'études permettent de connaître le temps effectif de pratique de l'E.P.S. dans le cadre scolaire mais la moyenne constatée serait proche de deux heures hebdomadaires ce qui représente une heure de moins que ce qui est exigé par les programmes officiels. Dans les deux contextes, le niveau d'activité physique en milieu scolaire est en régression.

L'ensemble de ces éléments favorise le développement d'un environnement obésogène dans les deux contextes. Toutefois, celui-ci peut être modulé par d'autres éléments.

5.4.3.2) Des différences liées aux spécificités locales

En Inde, les écoles ont une politique du bien-être physique et psychologique des enfants qu'elles développent à travers des séances de yoga et de méditation. De plus un tiers des enseignants sont formés aux questions spécifiques de la nutrition à l'école et le dialogue avec les parents sur ces questions est facilité par leur présence dans les locaux pendant le temps des repas.

En France, en revanche, les enseignants ne bénéficient pas d'une formation spécifique en nutrition, les parents ne sont pas présents sur le temps des repas mais les écoles sont globalement toutes engagées dans la prévention de l'obésité et la promotion d'une alimentation saine. En effet, une grande attention est portée à la promotion de l'activité physique au cours des récréations (jeux, installations sportives) ou dans le cadre de tournois sportifs organisés régulièrement par les écoles. De plus, les services de restauration

scolaire, sensibilisés aux problèmes du surpoids et de l'obésité, veillent plus à la qualité nutritionnelle des repas qu'aux aspects quantitatifs, notamment dans la limitation de consommation des produits gras et sucrés (GEMRCN, 2011), alors que l'Inde accorde une grande importance aux aspects caloriques, sans doute parce qu'elle est toujours confrontée aux problèmes de la malnutrition par carence dans le cadre de la transition nutritionnelle. Enfin, la présence de jardins potagers dans la moitié des écoles françaises permet aux élèves de s'intéresser à la production de fruits et légumes et de favoriser leur consommation en redécouvrant les goûts (FAO, 2010). Ainsi, il semble que les écoles françaises soient engagées dans une démarche réellement promotionnelle de santé vis-à-vis de l'obésité car elles créent des environnements favorables à la pratique d'une activité physique, veillent à l'offre alimentaire, renforcent l'action communautaire en multipliant les partenariats pour agir sur plusieurs aspects de l'alimentation et notamment l'éducation du goût. En revanche, les politiques nutritionnelles locales accordent nettement plus de place à la transmission de connaissances biomédicales sur la nutrition qu'au développement de compétences psychosociales dans la logique des prescriptions institutionnelles en matière de nutrition.
Au contraire, l'Inde apporte une grande attention au bien être des enfants et à la diffusion d'informations biomédicales sur l'alimentation, ce qui est également en cohérence avec la politique nutritionnelle centrale mais elle propose une approche moins intégrée : elle n'agit pas réellement sur l'environnement, en particulier en ce qui concerne la promotion de l'activité physique. Ces difficultés à mettre en œuvre la politique promotionnelle émanant des institutions est probablement multifactorielle : problème de coordination interne dans les écoles, problèmes économiques pour acheter les équipements sportifs dans les cours de récréation, habitude culturelle (nous avons vu dans la troisième partie que l'activité sportive de loisir n'était pas répandue en Inde)…
Toutefois, les enseignants indiens de mon échantillon semblent avoir conscience de la prise en compte insuffisante des questions liées à l'activité physique puisqu'ils expriment significativement plus de besoin en formation sur les questions d'activité physique que les enseignants français (V43B).

5.4.3.3) Des différences possiblement liées aux effets de la stigmatisation

Les écoles françaises semblent avoir adopté une approche plutôt promotionnelle dans la lutte contre l'obésité. Toutefois, je remarque que la lutte contre l'obésité en France s'accompagne d'un phénomène de stigmatisation important (Poulain, 2009). En parallèle, les écoles indiennes de mon échantillon, qui ne semblent pas spécifiquement développer la promotion d'une nutrition saine, ne sont pas concernées par le phénomène de stigmatisation. Il convient alors de s'interroger sur le lien entre phénomène de stigmatisation et stratégie de lutte contre l'obésité. Il se pourrait que le phénomène de stigmatisation soit un déclencheur ou un catalyseur qui permette aux acteurs de terrain de prendre conscience de l'intérêt de déployer une stratégie nutritionnelle réellement axée sur la problématique de l'obésité infantile. En effet la question de l'image sociale des personnes obèses est un enjeu des stratégies nutritionnelle : si elle est trop valorisée, comme en Inde, les programmes ont peu de chance d'aboutir; si elle est trop dévalorisée, comme en France, le phénomène de stigmatisation devient contre-productif (OMS, 2003). Sur la base de récentes études qui suggèrent que les cultures traditionnelles confrontées aux problèmes nutritionnels des pays développés, vont probablement voir une augmentation des troubles de l'alimentation et des régimes amaigrissants, l'OMS (2003) préconise d'être attentifs aux messages délivrés par les médias afin que le phénomène de stigmatisation de l'obésité ne soit pas encouragé dans les sociétés où une telle situation n'existe pas.
Ainsi, pour ne pas alimenter le phénomène de stigmatisation en milieu scolaire, Brunet et Risi (2012) recommandent de développer une stratégie promotionnelle qui réponde à certains impératifs. Elle doit cibler l'ensemble des jeunes et pas seulement les personnes à risque ou déjà en surpoids, intervenir sur les habitudes de vie et tenir compte des aspects psychosociaux. En outre, les auteurs suggèrent de proscrire la promotion d'un seul format corporel. Il semble qu'en contexte français, l'approche promotionnelle développée dans les écoles soit incomplète au regard de ces recommandations : je n'ai pas relevé de réel projet

sur le développement des compétences psychosociales des enfants et leur bien-être psychologique alors que de tels projets semblent présents en Inde.
L'étude comparative de l'environnement scolaire des écoles primaires françaises et indiennes suggère qu'il pourrait y avoir un lien entre les actions de terrain qui permettent de promouvoir une nutrition saine et le phénomène de stigmatisation de l'obésité. Je ne peux exclure que la stigmatisation soit « une étape nécessaire » pour que les acteurs de terrain prennent conscience de l'intérêt d'une stratégie nutritionnelle axée sur la lutte contre l'obésité infantile. Toutefois, dans le même temps, une stratégie nutritionnelle en adéquation avec la nature complexe de l'obésité ne doit pas négliger le développement de compétences psychosociales chez les élèves : elle doit donc lutter contre ce phénomène de stigmatisation.
Ces éléments permettent d'infirmer la seconde hypothèse de recherche selon laquelle la stigmatisation des personnes obèses serait un frein à une stratégie nutritionnelle adaptée à la nature complexe de l'obésité. En réalité, elle pourrait être nécessaire pour encourager les stratégies nutritionnelles mais elle doit également être combattue par le développement des compétences psychosociales des élèves.

5.5) Intérêts et limites de l'étude comparative des stratégies nutritionnelles en France et en Inde

La comparaison des stratégies nutritionnelles en France et en Inde présente plusieurs intérêts et certaines limites tant du point de vue méthodologique que dans l'interprétation des résultats.

5.5.1) Intérêts de l'étude comparative

L'utilisation de la théorie de la pensée complexe comme cadre d'analyse permet une dissection plus fine des obstacles épistémologiques qui s'opposent à ce que les enseignants aient une approche promotionnelle de l'éducation nutritionnelle. L'identification de ces obstacles ouvre de nouvelles perspectives pour la formation des enseignants et pour la recherche en éducation à la santé. Ceci est d'autant plus important que j'ai bien repéré dans cette étude que les représentations inluencent les pratiques des enseignants, quel que soit le contexte (français ou indien). En outre, cette recherche apporte un nouvel éclairage à certaines études sur les difficultés rencontrées par les enseignants dans le domaine de l'éducation à la santé.

Pour réaliser cette étude, j'ai utilisé une méthodologie par triangulation qui permet de compenser les biais inhérents à toute technique de recueil de données prise isolément (Savoie-Zajc, 1996). J'ai étudié la stratégie nutritionnelle à trois niveaux : politique, représentation et pratiques des enseignants, et environnement nutritionnel. Cette combinaison des sources de données a permis une analyse plus fine de la stratégie nutritionnelle dans chaque contexte. En outre, elle a permis de mettre en évidence des incohérences entre la politique nutritionnelle et les représentations des enseignants en contexte français que j'ai pu interpréter au regard de ma première hypothèse de recherche : les stratégies nutritionnelles sont conditionnées par le paradigme de pensée dans lequel se développe le modèle de santé dominant dans chaque contexte. De plus, la combinaison des méthodes qualitative et quantitative sur les représentations des enseignants a permis une meilleure compréhension des obstacles à la conceptualisation de la pensée complexe chez les enseignants français (pensée duelle, assimilation de complexité à complication et besoin de clarification pouvant être révélateurs d'une pensée holiste). Cette méthodologie par triangulation des données et des méthodes a donc permis de confirmer plusieurs résultats et de donner une interprétation plus solide.
Cette étude a permis d'identifier l'influence des paradigmes de pensée chez les enseignants et elle montre que les enjeux de la formation ne sont pas les mêmes en France et en Inde. **Les enseignants indiens mobilisent un paradigme de pensée adapté à la nature complexe de l'obésité mais les actions sur l'environnement paraissent insuffisantes dans l'optique d'une approche promotionnelle. Je pense que cela peut être lié à une**

prise de conscience insuffisante des problèmes de santé liés à l'obésité. Leur formation pourrait se focaliser sur une sensibilisation en ce sens.
Les enseignants français doivent réaliser un changement paradigmatique pour mieux appréhender la nature complexe de l'obésité. En outre, ils doivent être sensibilisés à l'importance de développer les compétences psychosociales de leurs élèves, tant du point de vue de leur bien-être que dans le cadre de la lutte contre la stigmatisation.

5.5.2) Limites de l'étude comparative

Malgré l'utilisation d'une méthode par triangulation, devant diminuer au maximum les sources de biais, certaines limites apparaissent dans mon étude ce qui réduit la portée de mes résultats et limite sa généralisation.
D'une part, cette étude comporte des biais inhérent à de nombreuses recherches. D'abord, mes échantillons contiennent plusieurs sources de biais. En premier lieu, leur taille modeste (autour de 100 individus) autorise une marge d'erreur de 10 %. Ensuite, il peut y avoir un biais de genre dans l'échantillon indien qui constitué presque exclusivement de femmes alors que plusieurs hommes enseignent dans les écoles primaires mais ces derniers n'ont pas souhaité participer à l'étude. De plus, j'ai rencontré une forte résistance pour réaliser l'étude de terrain en France. L'échantillon, qui était au départ prévu pour être représentatif de la ville de Montpellier, s'est transformé en échantillon de convenance étendu à l'ensemble de l'académie de Montpellier, sa représentativité est donc discutable.
D'autre part, cette étude comporte plusieurs sources de biais liés à la spécificité des études comparatives. Je pense que les résultats du questionnaire peuvent comporter des biais de méthode relatifs aux conditions d'administration et de passation (Bottani et Vrignaud, 2005) : il est possible que les enseignants français aient été moins familiarisés avec le test d'association de mots compte tenu du faible nombre de réponses qu'ils ont apportées en comparaison avec leurs collègues indiens.
De plus dans les approches compréhensives en éducation comparée, il convient de tenir compte des relations entre variables psychologiques et variables socioculturelles. Ces relations peuvent être une source de biais dans l'interprétation de l'ensemble des résultats. Par exemple, ma nationalité française a pu interférer sur les réponses qui ont été formulées en contexte indien. En France, mon statut de chercheur, même débutant, a pu générer des situations d'opposition de la part des enseignants, alors qu'en Inde, il a pu être considéré comme valorisant pour les enseignants des écoles visitées.
Enfin, il semble que la valeur accordée à la personne obèse soit différente en contextes français et indien, ce qui pourrait affecter la mise en œuvre des politiques nutritionnelles émanant des autorités et le phénomène de stigmatisation. Nous avons vu que la place accordée aux personnes obèses dans les sociétés dépendait largement de la phase de la transition nutritionnelle dans laquelle se trouve le pays (Poulain, 2009). L'Inde, qui n'a pas terminé sa transition nutritionnelle semble accorder une valeur plus importante aux personnes obèses. Ainsi, mon étude comporte un biais lié au stade de la transition nutritionnelle dans chaque pays.
Ces différentes sources de biais potentiels me conduisent à interpréter mes résultats en tenant compte de tous ces facteurs.

Conclusion : discussion générale, synthèse et perspectives

J'ai structuré mon étude comparative sur la recherche de **l'existence de stratégies nutritionnelles adaptées à la nature complexe de l'obésité et des conditions qui favorisent leur mise en œuvre efficiente milieu scolaire.**
Pour répondre à cette problématique, j'ai formulé deux hypothèses de recherche :

_ Les stratégies nutritionnelles sont conditionnées par le paradigme de pensée dans lequel se développe le modèle de santé dominant dans chaque contexte.

_ La stigmatisation des personnes obèses est un frein à une stratégie nutritionnelle adaptée à la nature complexe de l'obésité.

Pour répondre à ces deux hypothèses, j'ai construit un cadre théorique basé sur deux approches :

Le paradigme de la pensée complexe d'E. Morin peut être utilisé comme méthode efficiente pour analyser les phénomènes de nature multidimensionnelle tels que la santé, l'obésité et les représentations des enseignants.

L'approche comparative entre deux systèmes scolaires différents permet de réaliser une analyse détaillée des stratégies nutritionnelles dans deux contextes différents au regard de leur paradigme de pensée dominant. Cette analyse comparative permet de relier l'influence potentielle d'un paradigme de pensée sur les stratégies nutritionnelles développées en milieu scolaire.

L'étude des stratégies nutritionnelles en contextes français et indien (à travers les politiques nutritionnelles, les représentations et pratiques des enseignants, et les environnements scolaires) a permis d'apporter des réponses à ces deux hypothèses de recherche. En outre, d'autres facteurs qui n'avaient pas été prévus au départ se sont révélés importants dans ces stratégies.
Dans la discussion générale qui suit, je vais présenter des conclusions sur la pertinence de la méthode utilisée, les éléments de réponses aux hypothèses de recherche, et les données non prévues que ma recherche a mis en évidence.

Discussion générale

1-Pertinence du cadre théorique

L'utilisation de la méthode de la pensée complexe permet d'analyser et de catégoriser de façon éclairante les modèles de santé et le fonctionnement du système de santé dans chaque contexte. J'ai ainsi pu dresser un profil paradigmatique pour chaque pays : en France, l'approche de la santé est sous-tendue par le paradigme de simplification (modèle biomédical de santé et système de santé fermé aux médecines complémentaires et parallèles). En Inde, l'approche de la santé est sous-tendue par le paradigme de complexité (modèle « holistique » de santé et système de santé intégrateur). La théorie de la complexité m'a également permis d'analyser l'approche en promotion de la santé et les recommandations internationales en matière d'éducation pour la santé en milieu scolaire. L'approche promotionnelle et l'éducation pour la santé en milieu scolaire préconisées par les experts peuvent être repérées comme complexes par la mise en jeu du travail en partenariat, la visée du développement de compétences psychosociales des élèves, et l'approche transversale à travers toutes les disciplines.

La mise en relation de ces recommandations, avec les politiques nutritionnelles, les représentations et pratiques des enseignants en éducation nutritionnelle, et l'environnement scolaire m'ont permis d'analyser la stratégie nutritionnelle de chaque pays à différents niveaux et de préciser, pour chaque niveau, l'influence potentielle d'un paradigme de pensée.

L'utilisation des caractéristiques de ce paradigme permet donc, de façon pragmatique, de faire évoluer les contenus de formation des enseignants dans le domaine de l'éducation à la santé et de fournir de préconisations quant à ceux-ci.

2- Conclusions sur les hypothèses de départ

En contexte indien, le modèle de santé des médecines traditionnelles (modèle « holistique ») et la politique nutritionnelle affichée par les institutions s'inscrivent tous deux dans le paradigme de complexité et sont donc en parfaite adéquation.

Une stratégie nutritionnelle globalement ancrée dans la complexité

D'une façon générale, la politique nutritionnelle et la politique de santé scolaires affichent une approche promotionnelle dans laquelle la nutrition est présente dans les programmes scolaires, au niveau des services de restauration scolaire (lorsqu'ils sont présents), par la promotion d'une activité physique, et en lien avec le développement de compétences psychosociales. En revanche, comme dans la perception de la nutrition par les médecines traditionnelle, la dimension plaisir est absente. Nous avons pourtant constaté que la presse écrite commence aujourd'hui à vanter les plaisirs gustatifs des aliments vendus dans les commerces de rue. Ceci montre que la dimension plaisir de l'alimentation commence à prendre de l'importance dans la société indienne. Toutefois, le phénomène est sans doute trop récent pour être pris en compte dans la politique nutritionnelle au niveau central.

Les représentations des enseignants en éducation nutritionnelle s'inscrivent également dans le paradigme de complexité. Nous avons pointé que ces représentations, inscrites dans la pensée complexe favorisent une pratique de qualité.

Enfin, au niveau de l'environnement nutritionnel des écoles de mon échantillon, une grande attention est portée au bien-être des enfants et à la diffusion d'informations biomédicales sur l'alimentation, ce qui est également en cohérence avec la politique nutritionnelle centrale. En effet, en 2000, Rajput affirmait que la prise en compte de compétences d'ordre psychosocial par les enseignants des écoles indiennes était une préoccupation du conseil national pour la formation des enseignants. La formation des enseignants permet donc probablement d'intégrer les aspects psychosociaux de l'alimentation au programme de nutrition.

Une approche moins intégrée au niveau local

La politique nutritionnelle locale propose toutefois une approche moins intégrée que la politique centrale puisqu'elle n'agit pas réellement sur l'environnement, en particulier en ce qui concerne la promotion de l'activité physique. Il y a peu d'infrastructures sportives et aucun matériel sportif n'est proposé aux enfants pour les inciter à se dépenser pendant les récréations. De plus, l'étude de Swaminathan et al. (2011) a montré que le niveau d'activité physique des jeunes indiens en milieu scolaire est en régression en Inde du sud. En effet, le volume horaire hebdomadaire de trois heures d'activités physique et sportive par semaine ne semble pas respecté. En Inde, ou l' « épidémie » d'obésité prend de plus en plus d'ampleur, il est important de sensibiliser les enfants aux bénéfices de l'activité physique, d'autant que celle-ci semble peu ancrée dans les habitudes sociales. En effet de nombreuses études ont pointé l'efficacité de l'activité physique sur le traitement des maladies chroniques telles que l'obésité (Pedersen et Saltin, 2006). Toutefois, nous avons relevé que les enseignants indiens étaient conscients de l'enjeu de cette sensibilisation puisqu'ils ont exprimé significativement plus de besoin en formation sur les questions d'activité physique que les enseignants français. En outre, l'environnement nutritionnel des enfants au niveau local n'est pas orienté sur la promotion d'une alimentation saine. La collation matinale est autorisée dans toutes les écoles et celle-ci se compose de plus en plus de produits gras et sucrés. De

plus, il n'existe pas de règlementation sur les commerces d'alimentation aux abords des écoles et les boutiques alimentaires et marchands ambulants présents à la sortie des écoles, proposent ce même type de produits gras et sucrés. Pourtant plusieurs études ont montré que le risque de développer une obésité était plus important lors de la prise de collation en dehors des repas (Zizza et al., 2001) et lorsqu'un fast-food était présent à proximité de l'école (Currie et al., 2009). Ces éléments montrent que l'environnement scolaire des jeunes indiens pourrait être qualifié d' « obésogène » en l'absence de promotion d'une alimentation saine et d'une activité physique régulière. Ainsi, au niveau local, le paradigme de complexité dans lequel se développe le modèle de santé des médecines traditionnelles n'a pas réellement d'influence puisque les liens entre l'individu et son environnement ne sont pas considérés.

Globalement, en contexte indien, les stratégies nutritionnelles sont bien conditionnées par le paradigme de complexité dans lequel se développe le modèle de santé dominant (modèle « holistique »), ce qui permet de confirmer la première hypothèse de recherche. Ce paradigme permet de concevoir une stratégie nutritionnelle qui agit à différents niveaux, notamment sur le développement de compétences psychosociales et l'implication des familles dans les programmes de prévention. **Cette stratégie semble offrir des points d'appuis intéressants pour améliorer le bien-être nutritionnel des enfants et prévenir le développement de pathologies nutritionnelles complexes telles que l'obésité. Toutefois, l'étude de l'environnement nutritionnel immédiat dans les écoles montre que cette approche intégrée est limitée localement,** notamment au niveau de la promotion d'une alimentation saine et de l'activité physique. Si cette limitation peut être expliquée par de nombreux facteurs (économiques, logistiques, culturels...), je pense aussi que cette limitation pourrait être liée à la non-stigmatisation des personnes en surpoids que j'ai étudiée dans ma deuxième hypothèse de recherche. L'étude de métaplan a montré que, tout en identifiant la situation de surcharge pondérale de l'enfant, les enseignants indiens ont une attitude bienveillante à son égard. Si l'obésité ne constitue pas un problème pour les enseignants indiens, il semble peu probable qu'ils souhaitent développer un environnement non obésogène. **Cette observation me conduit à réfuter ma deuxième hypothèse de recherche pour le contexte indien : il se pourrait que le phénomène de stigmatisation de l'obésité soit une étape nécessaire pour déclencher une prise de conscience au sein de la population indienne afin de développer des stratégies globales et intégrées, adaptées à la nature complexe de l'obésité.**

En contexte français, mon analyse met en évidence que c'est le modèle biomédical de santé, et donc le paradigme de simplification, qui a actuellement le plus d'influence. Il n'y aurait donc pas de cohérence entre la politique nutritionnelle impulsée par le ministère de l'éducation nationale qui adopte une approche promotionnelle s'inscrivant dans le paradigme de complexité (Tremblay et Richard, 2011) et le paradigme de pensée dominant en matière de santé qui est le paradigme de simplification.

Une stratégie nutritionnelle hétérogène

Grâce à mes analyses, je constate que les représentations et pratiques des enseignants français dans le domaine de la nutrition se situent, comme le modèle biomédical de santé, dans le paradigme de simplification. De plus, je fais l'hypothèse que, pour les enseignants français, les critères de qualité qui constituent une pratique complexe sont interprétés en terme holiste, ce qui se traduit par un sentiment de difficulté. Mes analyses montrent que les représentations simplifiantes freinent la mise en œuvre de l'éducation nutritionnelle, et aussi que les représentations qui relèvent de la pensée holiste, qui sont associées aux critères de qualité, s'accompagnent d'un sentiment de difficulté qui détourne les enseignants de la pratique de l'éducation nutritionnelle. Dans les deux cas (pensée simplifiante et pensée holiste), les représentations des enseignants sont associées à une moindre pratique de l'éducation nutritionnelle. J'associe le fait que ces représentations soient situées dans le paradigme de simplification au sous-développement d'une pratique de qualité.

La politique impulsée par le gouvernement, avec ses critères de qualité qui en font une pratique complexe, est donc vue comme un embarras par les enseignants et je n'en ai pas

observé l'influence dans la pratique de l'éducation nutritionnelle. Dans une autre étude, Caussidier et al. (2011) ont également montré que les conceptions des enseignants en éducation à la santé sont peu influencées par les instructions officielles alors qu'elles le sont davantage par des caractéristiques individuelles. Lange et Victor (2006) confirment que les conceptions individuelles des enseignants l'emportent sur le collectif pour les problèmes de santé. Ces caractéristiques individuelles peuvent être en conflit avec l'orientation de la politique nutritionnelle impulsée par le gouvernement. Mon étude suggère que l'origine de ce conflit est lié à la prégnance d'un mode de pensée socialement intégré (pensée simplifiante) ainsi que d'un modèle biomédical de santé encore extrêmement présent et influent dans la société (Déchamp-Le Roux, 2002; Paul, 2005; Haut comité de la santé publique, 1994), que j'ai aussi caractérisé comme appartenant au paradigme de simplification. L'enjeu de la formation des enseignants français dans le domaine de l'éducation à la santé en général et celui de l'éducation nutritionnelle en particulier, est donc d'aider les enseignants à opérer un changement paradigmatique vers la pensée complexe.
Enfin, l'étude de l'environnement scolaire, reflet de la mise en œuvre de la politique centrale au niveau local présente une cohérence générale avec la politique centrale : elle adopte une approche promotionnelle et s'inscrit dans un paradigme de complexité (Tremblay et Richard, 2011). Toutefois, je remarque que cette approche promotionnelle est limitée par une faible attention portée au développement des compétences psychosociales des élèves.
Globalement en contexte français, la stratégie nutritionnelle n'est pas également conditionnée à tous les niveaux (politique, représentations et pratiques des enseignants et environnement scolaire) par le paradigme de simplification dans lequel se développe le modèle biomédical de santé dominant. La politique nutritionnelle centrale et, dans une moindre mesure, l'environnement scolaire, sont sous-tendus par le paradigme de complexité alors que les représentations et pratiques des enseignants en éducation nutritionnelle sont décrits par le paradigme de simplification. La première hypothèse de recherche selon laquelle le paradigme de pensée dominant a une influence sur la stratégie nutritionnelle est donc infirmée quant à la politique centrale et à l'environnement scolaire.

En effet, à la suite des modifications qui s'amorcent dans le système de santé français (organisation de l'offre de soin, formation des professionnels de santé, montée des médecines alternatives) permettant d'entrevoir un possible changement paradigmatique vers la pensée complexe, le ministère de l'éducation nationale français semble vouloir inscrire sa politique nutritionnelle dans le paradigme de complexité. Mais dans le même temps, les enseignants français ne semblent pas avoir réalisé, de leur côté, ce changement paradigmatique vers la pensée complexe. Je me demande donc si un délai, comparable au « délai de transposition didactique » (Quessada et Clément, 2013), n'est pas à l'origine de cette temporisation observée chez les enseignants. Les formations devraient donc prendre en compte l'existence de ce décalage afin d'y pallier. Dans tous les cas, la réalisation de ce changement paradigmatique aurait toute sa place dans le cadre de la formation initiale ou continue des enseignants français.

D'autre part, nous avons vu que le phénomène de stigmatisation était un phénomène largement répandu en contexte français. En parallèle, une faible prise en compte du développement des compétences psychosociales a été observée à tous les niveaux de la stratégie (politique, représentations et pratiques des enseignants en éducation nutritionnelle, environnement nutritionnel), ce qui limite l'approche promotionnelle. **Ce constat permet de confirmer la seconde hypothèse de recherche en contexte français : la stigmatisation des personnes obèses pourrait être liée à une plus faible prise en compte des aspects psychosociaux dans la stratégie nutritionnelle. En limitant l'approche globale de la stratégie, la stigmatisation pourrait donc constituer un frein à la prise en compte de la nature complexe de l'obésité.**
La comparaison des contextes français et indien suggère que si le phénomène de stigmatisation de l'obésité peut être une étape nécessaire pour déclencher une réelle prise

de conscience de l'importance de la prévention globale, il ne doit pas être trop important pour ne pas devenir contre-productif.

3-Résultats inattendus de l'étude

Cette étude a fait apparaître deux résultats que je n'avais pas spécifiquement recherchés dans mes hypothèses de départ.
Premièrement, les représentations des enseignants influencent davantage leurs pratiques que les pratiques n'influencent en retour les représentations. Ainsi, contrairement à ce qui est soutenu par certains auteurs (Abric, 1994), la présente étude montre que les pratiques sont clairement subordonnées aux représentations, ce qui renforce la pertinence de former les enseignants dans le domaine de l'éducation à la santé.
En contexte indien, les représentations qui influencent le plus fortement les pratiques de qualité sont des représentations complexes, concernant l'approche transversale de l'éducation nutritionnelle (V12), la prise en compte de l'environnement et de la société (V10), et le travail sur les comportements (V7). Elles favorisent la pratique de qualité.
En contexte français, les représentations qui influencent le plus fortement les pratiques de qualité sont des représentations simplifiantes, concernant la délégation de l'éducation nutritionnelles aux professionnels médicaux (V1) ou aux familles (V2), et la limitation des contenus à de l'information scientifique (V5). Elles freinent la pratique de qualité.
Deuxièmement, cette étude a révélé un problème de relation entre les enseignants français et les familles. Les enseignants français sont peu enclins à travailler avec les familles, d'autant plus qu'ils ont peu d'expérience dans le métier. Cette difficulté peut être liée à un problème global de partenariat commun à l'ensemble des acteurs de l'éducation nutritionnelle. En effet, de nombreuses réserves appartenant au champ lexical des critiques négatives ont été opposées par les enseignants français de mon échantillon face au travail en partenariat. Toutefois, dans le cas spécifique de la relation aux familles cela peut également refléter un problème de reconnaissance de l'autorité de l'enseignant, comparativement au contexte indien où cette autorité n'est pas discutée et où le travail avec les familles est recherché. L'enjeu de la relation aux familles est particulièrement important dans le domaine de l'éducation nutritionnelle car nous avons vu que, parmi les nombreux déterminants de l'obésité, plusieurs sont liés à la sphère familiale (rythme de vie, sommeil, préparation des repas, niveau d'activité physique…). Cette étude suggère que la communication avec les familles devrait faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre de la formation.

Synthèse

Cette étude confirme une précédente étude, réalisée exclusivement en contexte français (Calas et al., 2012), dans laquelle la pensée simplifiante est analysée comme un frein à la pratique de l'éducation pour la santé. Toutefois, cette recherche doctorale m'a permis de mettre en évidence des résultats auxquels je ne serais pas parvenue si je n'avais pas réalisé une analyse comparative.
En effet, l'analyse comparée des représentations en contextes français et indien a montré que les français ne sont pas capables d'intégrer pensée simplifiante et pensée complexe, contrairement à leurs collègues indiens. Ce résultat, putativement présent dans notre étude de 2012 n'avait pas été décelé en l'absence de comparaison avec un échantillon d'individus se situant dans le paradigme de complexité (les enseignants indiens). Les résultats de cette thèse permettent de suggérer que les français sont prisonniers d'un paradigme de simplification dans lequel la pensée simplifiante freine la pratique de l'éducation nutritionnelle. Certains enseignants français pourraient se situer dans un système de pensée holiste les empêchant de conceptualiser la pensée complexe. De plus, cette pensée holiste est associée à un sentiment de difficulté qui conduit les enseignants français à se détourner de l'éducation nutritionnelle. Dans l'ensemble, les enseignants français ne sont donc pas

aptes à conceptualiser la pensée complexe, dont une des caractéristiques est d'intégrer la pensée simplifiante.
Une formation appropriée des enseignants en éducation à la santé devrait donc intégrer une sensibilisation aux modes de pensée simplifiant, complexe et holiste.
Les résultats de cette étude ouvrent donc de nombreuses perspectives tant dans le domaine de la recherche, que dans celui de la formation.

Perspectives

Dans le domaine de la recherche

1- Dans cette étude, j'ai analysé le paradigme, soit de simplification soit de complexité, dans lequel est situé le modèle de santé dominant en France et en Inde. De même, j'ai repéré les représentations des enseignants dans ces deux paradigmes. Cela a permis de constater que le modèle de santé et les représentations des enseignants sont liés à un même paradigme. Toutefois, nous avons vu en première partie (cadres conceptuels et théoriques) que les modèles d'éducation à la santé sont aussi influencés par les modèles pédagogiques (transmissif, béhavioriste, socioconstructiviste). Dans une recherche ultérieure, il serait donc complémentaire d'analyser les modèles pédagogiques en relation avec les représentations des enseignants. Ceci nécessiterait cependant une réévaluation de l'utilisation de mon cadre théorique de la complexité dans le cadre de l'analyse des modèles pédagogiques.

2- Dans cette thèse, j'ai mis en évidence l'existence de liens entre:
- la stigmatisation de l'obésité et le développement d'une stratégie nutritionnelle qui serait néanmoins adaptée à la nature complexe de l'obésité
- la prise en compte de l'importance de la stigmatisation et le développement de compétences psychosociales chez les élèves, afin que celle-ci ne soit pas contre-productive.

La stigmatisation de l'obésité pouvant avoir des effets délétères, il serait souhaitable d'analyser les liens entre les compétences psychosociales des individus et l'importance du phénomène de stigmatisation. Cette analyse pourrait être réalisée grâce à des questionnaires et des entretiens non directifs avec les enseignants.

Dans le domaine de la formation des enseignants

En Inde, même si plusieurs programmes de prévention de l'obésité se mettent en place à travers tout le pays, la valorisation des personnes en surpoids ne permet pas de penser que des mesures seront prises à court terme pour que les stratégies nutritionnelles soient réellement adaptées à la problématique de l'obésité. Il est sans doute nécessaire d'attendre que la transition nutritionnelle progresse pour qu'il y ait une véritable prise de conscience par les enseignants du problème de santé publique que constitue l'obésité aujourd'hui.

En France, deux résultats principaux ont été obtenus grâce à cette recherche :
1- L'importance pour les enseignants de réaliser le changement paradigmatique, entre simplification et complexité, qui a déjà eu lieu dans les instructions officielles.
2- L'intérêt de renforcer les compétences psychosociales des élèves.
Ces deux points peuvent être développés en deux axes de recherche/formation.

Axe 1- Articulation entre pensée simplifiante et pensée complexe
Dans une étude récente réalisée au Liban, Saab et al. (2010) ont montré que les enseignants rencontraient plusieurs obstacles liés à la prégnance de la pensée simplifiante dans leurs représentations. Les auteurs suggèrent d'accompagner les enseignants dans l'élargissement de la perception de leur mission d'agent de santé. Je pense que cette prise de conscience implique pour les enseignants de combiner leur identité de professeur, dont le rôle est de transmettre des connaissances essentiellement biomédicales, à leur identité

d'éducateur qui vise à donner aux élèves les compétences nécessaires pour se positionner face à ces connaissances et faire des choix libres et éclairés. La combinaison de ces identités permettrait aux enseignants de ne pas tomber dans l'opposition entre le réductionnisme de la pensée simplifiante qui les cantonne dans un rôle de transmission de connaissances élémentaires, et le holisme qui les enjoint de réaliser une éducation « globale » et les laisse dans la confusion. En effet, dans la présente étude, nous avons vu que le fait que les enseignants français assimilent complexité à complication constitue un obstacle épistémologique qu'il est important d'identifier dans les conceptions individuelles des enseignants afin d'y remédier. Dans un premier temps, il sera nécessaire que les enseignants français prennent du recul sur leurs propres modes de fonctionnement afin qu'ils réalisent qu'ils sont dans un paradigme de simplification dans lequel la pensée holiste « remplace » la pensée complexe. Ils devront donc effectuer un changement paradigmatique pour entrer dans un paradigme de complexité qui articule pensée simplifiante et pensée complexe.
En effet, Morin (1996) rappelle que le paradigme de complexité implique de faire des allers-retours entre l'élémentaire et le global : il est donc nécessaire d'ouvrir la pensée pour permettre ces allers-retours. Gatto et Favre (1997) soutiennent qu'il est possible d'ouvrir la pensée en conceptualisant l'existence de deux modes de pensée : un mode dogmatique (pensée fermée) et un mode non dogmatique (pensée ouverte). Pour ce faire, ils proposent un modèle épistémologique basé sur l'existence d'un différentiel qui permet de forcer la prise de conscience de la personne sur l'orientation de sa pensée entre ces deux extrêmes. Ce modèle peut être représenté par un axe sur lequel se déplace un curseur qui définit une pensée ou une action, entre les deux extrêmes du différentiel. Une formation épistémologique des enseignants à la pensée non-dogmatique leur permettrait de progresser dans l'articulation entre pensée simplifiante et pensée complexe.

Axe 2- Développement des compétences psychosociales des élèves
Mon étude a montré l'importance de développer les compétences psychosociales des élèves et l'insuffisance de leur prise en compte dans la stratégie nutritionnelle en contexte français. A ma connaissance, dans la littérature, peu de méthodes sont présentées pour permettre aux enseignants de développer ces compétences psychosociales chez les élèves. Le modèle des systèmes de motivation développé par Favre et Favre en 1993 (Favre, 2007) présenté en troisième partie (la nature complexe de l'obésité) semble particulièrement adapté pour développer les compétences psychosociales des élèves en lien avec la nutrition. Dans le système de motivation d'innovation (SM2), le plaisir est lié au développement de certaines compétences psychosociales telles que : savoir résoudre des problèmes, savoir prendre des décisions lorsque l'individu se trouve face à une situation nouvelle ou encore avoir une pensée créative (ibid.). Le système de motivation parasité (SM1p), qui pourrait comme nous l'avons vu, être impliqué dans certaines formes d'obésité, fonctionne de manière antagoniste au précédent, puisque contrairement à ce dernier, il crée une dépendance vis-à-vis d'un élément extérieur (la peur, la pression sociale sur les normes corporelles,…) ce qui empêche l'individu de s'émanciper des contraintes de son environnement. Ainsi, renforcer SM2 permet d'affaiblir SM1p. Pour développer le système de motivation d'innovation SM2, Favre (2007, 2011) propose plusieurs pistes.
Premièrement, la diminution de SM1p au profit de SM2 pourrait être favorisée par l'apprentissage de la pensée ouverte (non dogmatique) (Favre, 2011). Comme nous l'avons vu, cet apprentissage permet à la pensée de se mettre en mouvement et il favoriserait également le développement de l'esprit critique chez l'élève (ibid.).
Deuxièmement, il est possible d'apprendre à l'enfant, dès le plus jeune âge, à reconnaître ses propres motivations en les verbalisant, et à les accepter. Parallèlement, il convient de créer des situations susceptibles de lui procurer des satisfactions liées à la motivation d'innovation (SM2) : tous les dispositifs qui permettent aux enfants de découvrir de nouvelles saveurs doivent être développés (les jardins potagers, les classes du goût, les ateliers cuisines...). Il convient également de créer des situations qui permettent aux enfants de

prendre goût aux activités physiques, et de se lancer de nouveaux défis (d'apprentissages ou de découvertes).
En étant capable de reconnaître et d'accepter ses propres systèmes de motivation, « il devient possible d'interroger notre rapport personnel à la consommation non pas pour adopter une conduite normative mais pour cesser d'être manipulable et ainsi de se tromper soi-même » (Favre, 2011, p.8). Ces méthodes permettent de développer la responsabilité de l'enfant qui apparaît alors comme le principal objectif de l'éducation pour la santé en général, et de l'éducation nutritionnelle en particulier.
Cet objectif, qui s'inscrit sur le long terme, demanderait aussi la mise au point d'un système d'évaluation reliant les trois systèmes de motivation (SM1, SM1p et SM2) à l'appréciation individuelle de ce qu'est sa propre santé. Cet outil nous permettrait de mesurer l'impact du développement des compétences psychosociales des élèves sur la prise en compte de leur santé de façon responsable. Des outils (questionnaires) reliant ces systèmes de motivation à d'autres paramètres (tels que la sécurité affective ressentie par les élèves à travers la relation enseignants/élèves) sont en cours de développement dans notre laboratoire.

Au terme de ce travail, je soutiens l'idée que la pensée complexe permet aux enseignants de développer une stratégie nutritionnelle adaptée aux maladies chroniques complexes telles que l'obésité et, qu'au contraire, le paradigme de simplification empêche les enseignants de développer une pratique complexe de l'éducation nutritionnelle et, par extension, de l'éducation à la santé. En effet dans ce paradigme de simplification, d'une part la pensée simplifiante constitue un frein à la pratique (qu'elle soit ou non de qualité) et d'autre part, la pensée holiste en s'opposant à la pensée simplifiante, vient en lieu et place de la pensée complexe, ce qui ne permet pas aux enseignants de conceptualiser cette dernière. Les enseignants sont alors prisonniers d'un paradigme de simplification dans lequel l'éducation à la santé peut prendre deux formes inconciliables : soit la pensée simplifiante la réduit à la transmission de connaissances biomédicales, soit la pensée holiste la réduit au développement de savoir-être généraux. Pour parvenir à dépasser cette opposition, les enseignants doivent entrer dans un paradigme de complexité dans lequel l'éducation à la santé nécessite à la fois d'acquérir des connaissances scientifiques, mais également des compétences psychosociales pour parvenir à se positionner par rapport à ces connaissances afin d'être en mesure de réaliser des choix libres et éclairés. La formation des enseignants en éducation à la santé devrait donc intégrer une dimension épistémologique pour leur permettre de prendre conscience des caractéristiques des pensée simplifiante, complexe et holiste, ceci afin de leur donner les moyens de réaliser un changement paradigmatique vers la pensée complexe qui permet de concevoir et de mettre en œuvre une éducation à la santé de qualité.

Bibliographie

Abric, J-C. (1994). *Pratiques sociales et représentations*. Paris: Presses Universitaires de France.

Achaya, K. T. (1994). *Indian food, a Historical Companion*. Dehli: Oxford University Press.

Agrimi, J., et Crisciani, C. (1995). *Charité et assistance dans la civilisation chrétienne* (Vol. 1). Paris: Le Seuil.

Ailhaud, G. (2001). Le tissu adipeux au cours du développement : quelles conséquences sur la prévention de l'obésité infantile ? *Journal de Pédiatrie et Puériculture* (14) : 457-460.

Albarello, L. (2007). *Apprendre à chercher : l'acteur social et la recherche scientifique* (3 ed.): De Boeck.

Alhadeff-Jones, M. (2008). Three Generations of Complexity Theories: Nuances and Ambiguities. *Educational Philosophy and Theory*, *40* (1): 66-82.

Altet, M. (1997). *Les pédagogies de l'apprentissage*. Paris : Presses Universitaires de France.

Ancelle, T. (2002). *Statistique épidémiologie*: Editions Maloine.

ANAES (2003). Prise en charge de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent. Disponible en ligne : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Obesite_recos.pdf (Dernière consultation le 18/10/2013).

Apfeldorfer G., 2009. *Maigrir c'est dans la tête*. Paris : Odile Jacob.

Apfeldorfer, G., Zermati, J.-P. (2001) La restriction cognitive face à l'obésité, histoire des idées, description clinique. *La Presse Médicale*, 30 (32) : 1575-1580.

Arnold, D., et Sarkar, S. (2002). In search of rational remedies: homéopathy in nineteenth-century Bengal. In E. Waltraud (Ed.), *Plural médicine, Tradition and modernity, 1800-2000*. New York: Routledge.

Attewell, G. (2007). *Refiguring Unani Tibb, Plural Healing in cate Colonial India*. New Delhi: Orient Longman Private Limited.

Austin, J. et Marks, D. (2009). Hormonal Regulators of Appetite*. International Journal of Pediatric Endocrinology,* 2009.

Avignon, A., Barbe, P., Basdevant, A. (2001). Obésité de l'enfant et de l'adulte. *Cahier de nutrition et de diététique*, 36 (Hors série 1) : 63-69.

Bachelard, G. (2004). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris: Vrin.

Basdevant, A. (2000). Obésité : épidémiologie et santé publique*. Annales d'endocrinologie, 61, Sup1 : 6-12.*

Basdevant, A. (2004). Origine des obésités. Dans A. Basdevant, B. Guy-Grand (Dir.). *Médecine de l'obésité*. Paris : Flammarion.

Basdevant, A. (2009). *Plan d'action : Obésité-Etablissements de soins.* Rapport disponible en ligne : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_A_Basdevant.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Basdevant, A., LeBarzic, M., Guy-Grand, B. (2001). Les obésités. Dans A. Basdevant, M. Laville, O. Ziegler (Dir.) *Traité de Nutrition clinique de l'adulte*. Paris : Flammarion.

Bailleul, M. (2005) Enseignants, formateurs et recherche(s) en IUFM (tome 2). L'Harmattan.

Balaram, J. (2002). *Community médicine preventive and social*. New Delhi: B Jain Publishers.

Ballion, R. (1982). *Les consommateurs d'école*. Paris : Stock.

Banywesize, E. (2007) *Le complexe, Contribution à l'avènement de l'organisaction chez Edgar Morin*. Paris : L'Harmattan.

Bardin, L. (2007). *L'analyse de contenu*. Paris: Presses Universitaires de France.

Baro, H. (2000). Les enseignants sont des irresponsables ! »… ou comment reconstruire la confiance entre les familles et l'école. Dans P. Meirieu, *L'École et les parents: la grande explication.* Paris : Plon.

Barro, N., Sangaré, L., Tahita, M.C., Ouattara, C.A.T.,Traoré, *A.S., 2005. Les principaux agents du péril identifiés dans les aliments de rue et ceux des cantines et leur prévalence en milieu hospitalier.* Actes de colloque Maîtrise des Procédés en vue d'améliorer la qualité et la sécurité des aliments, Utilisation des OGM, Analyse des risques en agroalimentaire. Ouagadougou, 8-11 Novembre 2005.

Baudin, G. (2000). La leptine. Description, rôle physiologique Utilité diagnostique et thérapeutique *Revue de l'ACOMEN*, 6 (1).

Belsare, P.V., Watve, M.G., Ghaskadbi, S.S., Bhat, D.S., Yajnik, C.S., Jog, M. (2010). Metabolic syndrome: aggression control mechanisms gone out of control. *Medical Hypotheses* 74(3) : 578-589.

Benslama, F., Mokni, R., benmami, F., Dakhli, S., Zouari, B., Achour, N., Belhadj, O., Achour, A. (2002). Aspects qualitatifs et quantitatifs de l'alimentation spontanée de deux groupes d'enfants obèses et non obèses âgés de 6 à 9 ans. *Médecine et nutrition*, 38 (5) : 177-183.

Berger, D., de Peretti, C., Poisson, P., Campiutti, J.-M et Collet, R. (1998). Éducation à la santé et partenariats : présentation de deux recherches-action. *Recherche et Formation*, 28 : 47-63.

Berger, D., Pizon, F., Bencharif, L., Jourdan, D. (2009). Education à la santé dans les écoles élémentaires. Représentations et pratiques enseignantes. *Didaskalia* 34 : 35-66.

Bernard, C. (2011). *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (première édition 1865). Paris : Flammarion.

Berridge, K.C. (2009). 'Liking' and 'wanting' food rewards: Brain substrates and roles in eating disorders*. Physiology and Behavior*, 97(5): 537–550.

Berthoud, H. R., Sutton, G. M., Townsend, R. L., Patterson, L. M., & Zheng, H. (2006). Brainstem mechanisms integrating gut-derived satiety signals and descending forebrain information in the control of meal size. *Physiol Behav, 89* (4): 517-524.

Bhardwaj, S., Misra, A., Khurana, L., Gulati, S., Shah, P., Vikram, N.K. (2008). Childhood obesity in Asian Indians: a burgeoning cause of insulin resistance, diabetes and sub-clinical inflammation. *Asia Pacific Journal of Clinic Nutrition*,17 (1) :172-175.

Bizzoni-Prévieux C., Mérini C., Otis J., Jourdan D., Grenier J. (2011). Les partenariats en éducation à la santé au primaire: analyse comparée. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 2 (14) : 43-60.

Björntorp, P. (2004). Déterminants neuroendocriniens de l'obésité et de l'adiposité abdominale. Dans A. Basdevant, B. Guy-Grand (Dir.). *Médecine de l'obésité*. Paris : Flammarion.

Blundell, J.E. et King, N.A. (1996). Overconsumption as a cause of weight gain (behavioural - physiological interactions in the control of food intake (appetite). Dans P. James, C. Bouchard , G. Bray (Dir.), *The Origins and Consequences of Obesity.* Londres: Ciba Foundation.

Booth, M.L., Macaskill, P., Lazarus, R., Baur, L.A. (1999). Sociodemographic distribution of measures of body fatness among children and adolescents in New South Wales, Australia. International *Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders,* 23(5):456-462.

Booth, S. L., Sallis, J. F., Ritenbaugh, C., Hill, J. O., Birch, L. L., Frank, L. D., Glanz, K., Himmelgreen, D. A., Mudd, M., Popkin, B. M., Rickard, K. A., Jeor, S. St. and Hays, N. P. (2001). Environmental and Societal Factors Affect Food Choice and Physical Activity: Rationale, Influences, and Leverage Points. *Nutrition Reviews*, 59: S21–S36.

Bot L. (2012). *Philosophie des sciences de la matière*. Paris: L'Harmattan.

Bottani, N., Vrignaud, P. (2005). *La France et les évaluations internationales.* Rapport public. Disponible en ligne : http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/054000359/0000.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Bouchard, C. 1998 L'obésité est-elle une maladie génétique ? *Médecine thérapeutique*, 4 (4) :283-239.

Bracq-Retourné, F., Sanguignol, F. (2010). « L'épidémie » d'obésité : situation, déterminants et image sociale. Dans J. Foucaud, J.A. Bury, M. Balcou-Debussche, C. Eymard (Dir.), *Éducation thérapeutique du patient. Modèles, pratiques et évaluation.* Saint-Denis : Inpes, coll. Santé en action.

Briançon, S., Bonsergent, E., Agrinier, N., Tessier, S., Legrand, K., Lecomte, E., Aptel, E., Hercberg, S., Collin, J.-F. (2010). PRALIMAP: study protocol for a high school-based, factorial cluster randomised interventional trial of three overweight and obesity prevention strategies. *Trials*,11(1).

Broussouloux, S., et Houzelle-Marchal, N. (2006). *Education à la santé en milieu scolaire*. Saint-Denis: INPES.

Bruchon-Schweitzer, M. (2002). *Manuel de psychologie de la santé*. Paris: Dunod.

Bruchon-Schweitzer, M. (2003). *Au-delà du modèle transactionnel. Vers un modèle intégratif en psychologie de la santé.* Disponible en ligne: http://www.pur-editions.fr/couvertures/1223045972_doc.pdf (Dernière consultation le 16/10/13).

Brunet, A. et Risi, C. (2012). Pour faire contrepoids à l'obésité en milieu scolaire : intervenir sans nuire. *La santé de L'homme*, 419 : 17-20.

Buissonet-Verger, G. (1997). *L'éducation et la santé : essai de clarification conceptuelle*. Disponible en ligne : http://spid.com/acrobat/def_sant.pdf (dernière consultation le 14/10/2013).

Bury, J.-A. (1988). *Education pour la santé, concepts, enjeux, planifications. Savoirs et santé.* Bruxelles : De Boeck.

Byl, S. (1994) Analyse d'ouvrages. *Revue d'histoire des sciences*, 47(1) : 148-149.

Caballero, B., Clay, T., Davis, S. M.; Ethelbah, B., Rock, B.H., Lohman, T., Norman, J., Story, M., Stone, E. J., Stephenson, L., Stevens, J. (2003). Pathways A school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian schoolchildren1-3. American *Journal of Clinical Nutrition*. 78(5): 1030-1038.

Calandre, N., 2005. *Intérêt de l'étude de la perception des risques nutritionnels lies à l'alimentation chez les enfants (carences, plétore) pour comprendre les décalages entre recommandations nutritionnelles et comportements alimentaires*. *Une comparaison mères-experts au Vietnam.*

Communication aux 7èmes Journées Jeunes Chercheurs du département Sciences Sociales. Université des Sciences sociales, Toulouse, les 14 et 15 mars 2005.

Calas, F., Reynaud, C., Caussidier, C. (2012). Education à la santé et pensée complexe: une approche globale pour la formation des enseignants. *Recherche en Didactique des Sciences et Technique, 5* : 105-130.

Canguilhem, G. (2013*). Le normal et le pathologique*, Paris: Presses Universitaires de France.

Capeau, J., Caron, M., Vigouroux, C., Cervera, P., Kim, M., Machi, M., Lagathu, C., Bastard, J.-P. 2006. Les lipodystrophies secondaires aux traitements antirétroviraux de l'infection par le VIH. *Médecine sciences,* 22(5) : 531-536.

Cardot J-P. et Berger D. (2012). Formateurs en éducation à la santé : un outil d'analyse des conceptions. *Spirale,* 50 : 167-180.

Caussidier, C., El Hage, F., Munoz, F., Remki, L., Larribi, R., Khzami, S. E., Berger, D., de Carvalho, G. S., & Favre, D. (2011). In search of a health education model: teachers' conceptions in four Mediterranean countries. *Global Health Promotion, 18*(4), 5-15.

CBSE, 2007. *School Health manual* Vol.1. Disponible en ligne: http://www.schoolsanitation.com/pdf/cbse-manual-vol1.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Charnay R. et Mante M., 2007. *Préparation CRPE mathématiques* Vol.1. Paris: Hatier.

Chauhan, P. (2009). *Ayurveda, l'équilibre de la vie.* Clamecy: Tredaniel éditions.

Clément P. (2010). Conceptions, représentations sociales et modèle KVP. *Skholê* (Univ. de Provence, IUFM), 16 : 55-70.

Clément, K. (2006). *De la génétique à la génomique fonctionnelle des obésités. L'obésité, un problème d'actualité, une question d'avenir*. Paris : Elsevier.

Cogérino, G., Marzin, P. et Méchin, N. (1998). Pratiques et représentations chez les enseignants d'éducation physique et sportive et de sciences de la vie et de la terre. *Recherche et formation*, 28 : 9-28.

Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M., Dietz, W.H. (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*, 320:1-6.

Cotelle, B., Baudier, F. (2008). Nutrition. *Baromètre Santé Jeunes 97/98*. Editions CFES.

CPMP (2002). *Position paper on terminology in pharmacogenetics*. The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products. Disponible en ligne: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2009/09/WC500003889.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Crahay, M. (1999). *Psychologie de l'éducation*. Paris: PUF.

Creswell, J.W., Plano Clark, V.L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research.* Sage Publications.

Currie, J., Della Vigna, S., Moretti, E., Pathania V. (2009) The Effect of Fast Food Restaurant on Obesity and Weight Gain. *American Economic Journal: Economic Policy 2* (August 2010): 34-68. Disponible en ligne: http://www.princeton.edu/~jcurrie/publications/The_Effect_of_Fast_Food_Restaurants_on_Obesity_and_Weight_Gain.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

D'Alembert, J. et Diderot, D. (1781). *Encyclopedie ou dictionnaire raisonné des sciences des arts et des métiers* (Vol. Tome 29). Paris: Briasson.

Daniel, E. V. (1984). *Fluid signs*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.

Dasen, P. R. (2003). Psychologie interculturelle. Dans D. Groux, S. Perez, L. Porcher, V. Rust, N. Tasaki (Dir.), *Dictionnaire d'éducation comparée*. Paris: L'Harmattan.

Davison, K.K., Birch, L.L. (2001) Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obesity Review*, 2(3): 159–171.

De Carvalho G., Dantas, C., Ranna, A-L., Luzi, D., Ruggier, R., Geier, C., Caussidier, C., Berger, D., Clément, P., (2007). Health education approaches in school textbooks of 16 countries : biomedical model versus health promotion. Actes de colloque: *Proceedings of International Organisation for Science and Technology Education (IOSTE) conference Critical analysis of school sciences textbooks*, Tunisia, 7-10 Février 2007.

De Matos Feijó, F., Bertoluci, M., Reis, C. (2011). Serotonin and Hypothalamic Control of Hunger: a Review. *Review of Association Medicine Brasileira*, 57(1): 74-77.

De Savigny, D., Adam, T. (2009). *Pour une approche systémique du renforcement des systèmes de santé*. Alliance pour la recherche sur les politiques et les systèmes de santé, OMS. Disponible en ligne : http://www.who.int/alliance-hpsr/resources/alliancehpsr_systemsthinking_french.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Déchamp-Le Roux C. (2002). *L'emprise de la technologie médicale sur la qualité sociale.* Paris : L'Harmattan.

Dejouhanet, L. (2009) L'Ayurvéda, Mondialisation d'une médecine traditionnelle Indienne. EchoGéo, 10.

Delamaire, C., Escalon, H. (2009) Introduction. Dans H. Escalon, C. Bossard, F. Beck, *Baromètre santé nutrition 2008*. Saint-Denis. Disponible en ligne: http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1270.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Deliège, R. (2006). *Le système indien des castes*. Villeneuve d'Ascq: Presses universitaires du Septentrion.

Delpeuch, F., Maire, B., Monnier, E. (2006). *Tous obèses ?* Paris: Dunod.

Delzenne, N.M, Cani, P.D. (2009) Modulation nutritionnelle de la flore intestinale : une nouvelle approche diététique dans la prise en charge de l'obésité ? *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 44(1) : 42–46.

Descartes, R. (2002). *Discours de la méthode*. Paris: Vrin.

Deshpande, S. (2005). Castes et inégalités sociales dans l'Inde contemporaine. *Actes de la recherche en sciences sociales* (160), 98-116.

Désy, M. (2009). *L'école en santé : recension des écrits*. Montréal : Direction de sante publique Agence de la santé et des services sociaux de Montréal.

Deurenberg, P., Yap, M., Van Staveren, W.A. (1998). Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic group. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 22 (12): 1164-1171.

DiPietro, L. (1999). Physical activity in the prevention of obesity : current evidence and research issues. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 31(11).

DFI, 2013: http://www.diabetesfoundationindia.org/programs.htm

Dubern, B., Clément, K. (2007). Polymorphisme génétique et nutrition. Dans N. Carno, *Traite de Nutrition Artificielle de l'Adulte: Nourrir l'Homme Malade.* Editions Springer.

Dubois, F. (2003). *L'église des individus. Un parcours théologique à travers l'individualisme contemporain*. Genève: Labor et Fides.

Ducom, E. et Lignon-Darmaillac, S. (2013). France (Le territoire et les hommes) Données humaines et économiques. *Encyclopédie Universalis.*

Dumont, L. (1975). *La civilisation indienne et nous.* Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.

Dumont, L. (1966). *Homohierarchicus*. Paris: Gallimard.

Dunn, F. L. (1998). Traditional asian medicine and cosmopolitan medicine as adaptative systems. In C. Leslie (Ed.), *Asian medical systems: a comparative study* (pp. 151). Delhi: Motilal Banarsidass Publishers.

Dupuis G., 2009. Support de cours. Techniques d'analyse quantitative de données n°1 – Cours n°8. Disponible en ligne : http://www.er.uqam.ca/nobel/r16424/PSY7102/Cours8.ppt (Dernière consultation 20/08/13)

Edmundson, E., Parcel, G.S., Perry, C.L., Feldman, H.A., Smyth, M., Johnson, C.C., Layman, A., Bachman, K., Perkins, T., Smith, K., Stone, E. (1996). The effects of the child and adolescent trial for cardiovascular health intervention on psychosocial determinants of cardiovascular disease risk behavior among third-grade students. *American Journal of Health Promotion*, 10(3) : 217-225.

Etiévant, P., Bellisle, F., Dallongeville, J., Etilé,F., Guichard, E., Padilla, M., Romon-Rousseaux M. (Dir.) (2010). *Les comportements alimentaires. Quels en sont les déterminants ? Quelles actions, pour quels effets ?* Expertise scientifique collective, rapport, INRA.

Eymard, C. (2004). Essai de modélisation des liens entre éducation et santé. *Questions vives : éduquer à ou pour la santé. Quels enjeux pour la formation et la recherche ? 2(5) : 13-34.*

Eymard C., Gatto F., Plat F., Dodero J-C.(2005). Exister avec le diabète de type 1: L'éducation à la santé face aux savoirs expérienciels des patients, *Journal du DELF*.

Ezan, P., Gollety, M., Guichard, N., & Nicolas-Hemar, V. (2010). De la nécessité de prendre en considération simultanément les différents contextes sociaux des enfants pour comprendre leur comportement alimentaire *Cahier de recherche PRISM Sorbonne, 10-03*, 1-15.

F.A.O. (Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) (2007). *Guide de planification pour l'éducation nutritionnelle à l'école primaire*, Rome. Disponible en ligne : <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0333f/a0333f01.pdf> (Dernière consultation le 18/10/13).

F.A.O. (2010). *Une nouvelle donne pour les jardins scolaires*. Disponible en ligne : http://www.fao.org/docrep/013/i1689f/i1689f00.pdf (Dernière consulatation le 18/10/13).

Fantini, B. (1999). La microbiologie médicale. Dans M. Grmek, *Histoire de la pensée médicale en occident* (Tome 3). Paris : Le seuil.

Farges, G. (2011). Le statut social des enseignants français, *Revue européenne des sciences sociales* 49(1).

Faure, O. (2002) L'homéopathie entre contestation et intégration. *Actes de la recherche en sciences sociales, 143* : 88 – 96.

Favre, D. (2007). *Transformer la violence des élèves*. Paris : Dunod.

Favre, D. (2011). Éducation à la santé et développement de l'esprit critique sont-ils dissociables? In D. Curchod, P.A. Doudin, L. Lafortune, N. Lafranchise, (Dir.), *La santé psychosociale des élèves.* Collection Education-intervention, Presses de l'Université du Québec.

Feuga, P. et Michael, T. (1998). *Le Yoga* (Vol. 643). Paris: PUF, Que sais-je ?

Fischler, C. (1979). Gastro-nomie et gastro-anomie. Communications 31 : 189-210. Disponible en ligne : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/comm_0588-8018_1979_num_31_1_1477 (Dernière consultation 5/08/13).

Fischler, C., Masson, E. (2008). *Manger : Français, Européens et Américains face à l'alimentation*. Paris: Odile Jacob.

Flajolet, A. (2007). *Rapport Flajolet. La prévention : définitions et comparaisons*. Annexe 1. Disponible en ligne : http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/084000257/0000.pdf (dernière consultation le 14/10/2013).

Flandrin, J.-L. (1996). Assaisonnement, cuisine et diététique. Dans J.-L. Flandrin et M. Montanari, *Histoire de l'alimentation.* Paris : Fayard.

Flegal, K.M., Kit, B.K., Orpana, H., Graubard, B.I. (2013) Association of All-Cause Mortality With Overweight and Obesity Using Standard Body Mass Index Categories : A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal* of the *American* Medical Association. 309(1):71-82.

Fleming, S.A., Gutknecht, N.C. (2010). Naturopathy and the Primary Care Practice. *Primary Care: Clinics in Office Practice,*37(1):119–136.

Fleurance, P. (2009). *Questions vives et controverses autour de la préparation mentale*. Association européenne de modélisation de la pensée complexe MCX5. Disponible en ligne : http://www.intelligence-complexite.org/fileadmin/docs/0902fleurance.pdf (dernière consultation le 18/10/13).

Fortin, J. (2004). Du profane au professionnel en éducation à la santé : modèles et valeurs dans la formation en éducation à la santé. In D. Jourdan (Ed.), *La formation des acteurs de l'éducation à la santé en milieu scolaire*. Toulouse: Editions Universitaires du Sud. Collection : Ecole et Santé.

Fortin, R. (2005) *Comprendre la complexité: Introduction à La Méthode d'Edgar Morin.* Paris : L'Harmattan.

Fortin, R. (2007) *Comprendre l'être humain*. Paris : L'Harmattan.

Fortin R. (2008). *Penser avec Edgar Morin*. Lyon : Chronique Sociale.

Foulin, J.-N. et Mouchon, S. (2005). *Psychologie de l'éducation*. Paris: Nathan.

Franck, R., et Ecks, S. (2004). Towards an ethnography of indian homeopathy. *Anthropology and medicine, 11*(3) : 307-326.

Freud, S. (2010). *Totem et tabou*. Paris : Presses Universitaires de France. (Œuvre originale publiée en1913).

Frelut, M.L. (2003) Allaitement maternel et prévention de l'obésité infantile. *Cahier de Nutrition et de Diététique*, 38:101-104.

Gaffiot dictionnaire Latin-Français (1934). Disponible en ligne : http://www.lexilogos.com/latin/gaffiot.php (Dernière consultation le 18/10/13)

Gangwisch, J., Heymsfield, S. (2004) Sleep deprivation as a risk factor for obesity: results based on the NHANES I. *Obesity Research*,12.

Garn, S.M., Sullivan, T.V., Hawthorne, V.M. (1989). Educational level, fatness, and fatness differences between husbands and wives. *American Journal of Clinic Nutrition*, 50(4):740-745.

Gastaldi, G., Muzzin, P. (2002) Tour d'horizon de l'obésité : de la génétique aux molécules du futur. *Médecine et hygiène*, 60 (2394) : 1112-1118.

Gatto F., Favre D. (1997). Utilisation d'indicateurs discursifs pour optimiser les effets de la rééducation auprès de patients lombalgiques. *Santé publique*, 9(3) : 341-360.

Gaussel, M., (2011). *Éducation à la santé : vers une démocratie sanitaire :* Dossier d'actualité veille et analyses. IFE n° 69.

Gayraud, M. (2008). *Le thermalisme antique dans la Gaule du centre.* Conférence à l' Académie des Sciences et Lettres de Montpellier n° 4037 : 491-497. Disponible en ligne : http://www.ac-sciences-lettres-montpellier.fr/academie_edition/fichiers_conf/GAYRAUD2008.pdf (Dernière consultation le 18/10/13)

Gebbie, K., Rosenstock, L., Hernandez, L., M. (2003). Who Will Keep the Public Healthy? Educating Public Health Professionals for the 21st Century. Institue of Medicine Board on Health Promotion and Disease Prevention. Disponible en ligne: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=10542&page=6 (Dernière consultation le 18/10/13).

G.E.M.R.C.N. (2011). Recommandation nutrition. Disponible en ligne: http://www.economie.gouv.fr/daj/oeap-archives-recommandation-nutrition-gem-rcn-completee-et-mise-a-jour-10-octobre-2011 (Dernière consultation le 18/10/13).

Gilbert, S.F. et Sarkar, S. (2000). Embracing Complexity: Organicism for the 21st Century. *Developmental Dynamics*, 219:1–9.

Giordan, A. et de Vecchi, G. (1990). *Les origines du savoir*. Neuchâtel/Paris: Delachaux et Niestlé.

Gordon, R.-S. (1983). *An operational classification of disease prevention, Public Health Report, 98 (2) : 107-109.*

Gould, S.J. (2005). *Le renard et le hérisson.* Paris : Le Seuil.

Grangeard, C. (2002). *Comprendre l'obésité*. Paris: Albin Michel.

Grangeat, M. (2008). *Le travail collectif enseignant : finalités, démarches, pertinences*. Conférence du 26 mars 2008 pour le séminaire de formation des formateurs du second degré DAAF, IUFM et CRDP de l'Académie de Grenoble. Disponible en ligne : http://www.crdp.ac-grenoble.fr/seminaire08/TCEConfGrangeatAvril2008.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Griffin, G.A. et Light., L. (1976). *L'éducation nutritionnelle. Conception, adéquation et réforme des programmes.* Les presses de l'UNESCO. Disponible en ligne : http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001339/133963fo.pdf (Dernière consultation le 18/10/2013).

Groupe d'Etude en Néonatalogie Languedoc-Roussillon , 2008. *Surpoids, obésité.* Disponible en ligne :http://www.perinatfrance.org/upload/professionnelle/documentation/statistiques/languedoc_roussillon/ors_surpoids_obesite_infantile_languedoc_roussillon.pdf (Dernière consultation le 7/09/13).

Groussin, T., Mack, M. (2013). Une révolution pour la science : la Transdisciplinarité. Entretien avec Basarab Nicolescu. Les Cahiers de SoL (9). Disponible en ligne : http://www.scenarios-vision.com/S+V/Download/SOL%20France_Cahiers09.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Guénard, H. (2001). *Physiologie humaine*. Paris : Pradel éditions.

Guillet, L. (2008). *Stress, modèles et application*. Colloque National de la Recherche dans les IUT.

Disponible en ligne : http://liris.cnrs.fr/~cnriut08/actes/articles/129.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Gupta, D.K., Shah, P., Misra, A., Bharadwaj, S., Gulati, S. (2011). Secular Trends in Prevalence of Overweight and Obesity from 2006 to 2009 in Urban Asian Indian Adolescents Aged 14-17 Years. *PLoS ONE* 6(2): e17221.

Halioua, B., (2009). *Histoire de la médecine*. Issy-les-moulineaux : Elsevier Masson.

Harder, T., Bergmann, R., Kallischnig, G., Plageman, A. (2005). Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *American Journal of Epidemiology*, 162:397–*403.*

Harvey G. (2013). Concepts et définitions (support de cours). Disponible en ligne : http://www.uquebec.ca/edusante/concepts_et_definitions.htm (Dernière consultation le 14/10/2013).

Hasboun, D. (2006). Hypothalamus. Support de cours. Disponible en ligne : http://www.chups.jussieu.fr/polys/poles/pole_endocrinologie_nutrition_nephrologie_diabetologie/hypothalamus/hypothalamus.pdf (Dernière consultation le 17/01/12)

Hausman, G. J. (2002). Making medicine indigenous: homeopathy in South India. *Social History of Medicine, 15*(2), 303-322.

Haut Comité de Santé Publique (1994). *La santé en France*. Rapport général. Disponible en ligne : http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hc001396.pdf (Dernière consultation le 14/10/2013).

Haut Comité de Santé Publique. (2000). *Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France*. Enjeux et Propositions. Editions ENSP. Collection Avis et rapports.

Haute Autorité de santé. (2006). *Evaluation des pratiques professionnelles – Réunion de concertations pluridisciplinaires.*

Haute Autorité de Santé. (2011). Surpoids et obésité de l'enfant. Disponible en ligne : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-10/reco2clics_obesite_enfant_adolescent.pdf (Dernière consultation le 14/10/2013)

Hecketsweiler, P. (2010). *Histoire de la médecine.* Paris : Collection ellipses.

Hotta, K., Funahashi, T., Arita, Y., Takahashi, M., Matsuda, M., Okamoto, Y., Iwahashi, H., Kuriyama, H., Ouchi, N., Maeda, K., Nishida, M., Kihara, S., Sakai, N., Nakajima, T., Hasegawa, K., Muraguchi, M., Ohmoto, Y., Nakamura, T., Yamashita, S., Hanafusa, T., Matsuzawa, Y. (2000). Plasma concentrations of a novel, adiposespecific protein, adiponectin, in type 2 diabetic patients. *Arteriosclerose Thrombosis Vascular Biology,* 20: 1595–1599.

Huet, G. (2008). Héritage du sanskfit. Dictionnaire Sanskrit-Français, version 253. Disponible en ligne: http://sanskrit.inria.fr/

Huh, S.Y., Rifas-Shiman, S.L., Zera, C.A., Rich Edwards, J.W., Oken, E., Weiss, S.T., Gillman, M.W. (2012). Delivery by caesarean section and risk of obesity in preschool age children: a prospective cohort study, *Archive of Disease in Childhood*, 97(7): 610–616.

Institut National d'Etudes Démographiques (2013). Espérance de vie en France. Disponible en ligne : http://www.ined.fr/fr/tout_savoir_population/graphiques_mois/esperance_vie_france/ (Dernière consultation le 18/10/13)

Institut National Homéopathique Français (2013). Situation actuelle de l'homéopathie. Disponible en ligne : http://www.inhfparis.com/homeopathie-uniciste/hom%C3%A9opathie-classique-uniciste-0 (Dernière consultation le 18/10/13)

Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (2012). Fourchettes et basket : fiche Méthodo FM01 « Le Métaplan® ». Disponible en ligne : http://www.inpes.sante.fr/OIES/fourchettes_baskets/pdf/FM_01.pdf. (Dernière consultation le 12/08/2013).

Institut national de la santé et de la recherche médicale (2000). *Obésité : dépistage et prévention chez l'enfant*. Les éditions Inserm.

Institut national de la santé et de la recherche médicale (2001). *Education pour la santé des jeunes : démarches et méthodes*. Expertise collective. Les éditions Inserm.

Institut national de la santé et de la recherche médicale (2003). *Santé* des *enfants* et des *adolescents*, *propositions pour la préserver. Expertise collective.* Les éditions Inserm.

Institut national de la santé et de la recherche médicale (2006). *Obésité : Bilan et évaluation des programmes de prévention et de prise en charge.* Expertise collective. Les éditions Inserm.

Institut national de la santé et de la recherche médicale et Institut Roche de l'obésité (2009). *ObÉpi-Roche2009. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité.* Neuilly sur seine : Roche.

Institut national de la santé et de la recherche médicale, Kantar Health et Institut Roche de l'obésité (2012). *ObÉpi-Roche2012. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité*. Neuilly sur seine : Roche.

International Association for the Study of Obesity. (2013). http://www.iaso.org/resources/world-map-obesity/?map=children

Institut pour la REcherche en Marketing de l'Alimentation Santé (2008). *Livre blanc sur la cacophonie alimentaire et nutritionnelle.* Disponible en ligne : http://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/74364/1/iremas-livre-blanc-cacophonie-alimentaire-oct2010.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Jaffrelot, C. et Pouchepadass, J. (2013). Inde (Le territoire et les hommes). *Encyclopédie Universalis.*

Jalbert, Y. et Mongeau, L., (2006). Prévenir l'obésité : un aperçu des programmes, plans d'action, stratégies et politiques sur l'alimentation et la nutrition. Institut national de santé publique du Québec. Disponible en ligne : http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/542-PrevenirObesite_ApercuProgramme.pdf

Jodelet, D. (1997). Représentation sociale : phénomènes, concept et théorie. Dans S. Moscovici, *Psychologie sociale*, Paris : Presses Universitaires de France.

Jourdan, D., Piec, I., Aublet-Cuvelier, D., Berger, D., Le Jeune, M. L., Laquet-Riffaud, A. (2002). Éducation à la santé à l'école: pratiques et représentations des enseignants du primaire. *Santé publique, 14*(4) : 403-423.

Jourdan, D. et Berger, D. (2005). De l'utilité de clarifier les référents théoriques de l'éducation pour la santé. *La santé de l'Homme,* 377.

Jourdan, D. (2004a) *La formation des acteurs de l'éducation à la santé en milieu scolaire*.
Toulouse: Editions Universitaires du Sud. Collection : Ecole et Santé.

Jourdan, D. (2004b) Quelle éducation nutritionnelle à l'école ? *La santé de l'Homme*, 374.

Jourdan, D. (2010) *Education à la santé. Quelle formation à la santé pour les enseignants ?* Saint-Denis, INPES, Coll. Santé en action.

Jourdan D. et Bourgeois-Victor P. (1998) La formation des enseignants du primaire en éducation à la santé dans les IUFM. Enjeux et obstacles, *Recherche et formation*, 28.

Junien, C. (2002) Obésité et diabète de type 2 L'hypothèse de la transmission épigénétique. *Cahiers de Nutrition et de Diététique,* 37(4) : 261-272.

Junien, C. (2011) Colloque « Les déterminants précoces de la santé de l'adulte : alimentation et épigénétique ». Disponible en ligne : http://www.inra.fr/Chercheurs-etudiants/Alimentation-et-nutrition/Toutes-les-actualites/sante-et-developpement-prenatal (dernière consulatation le 18/10/13).

Kalliomaki, M., Collado, M.C., Salminen, S., Isolauri, E. (2008). Early differences in fecal microbiota composition in children may predict overweight. American Journal of Clinic Nutrition, 87:534-538.

Kandaswamy Pillai, N. (1998). *History of Siddha Medicine*. Chennai (Inde): Department of Indian medicine and homeopathy (1ère édition 1979).

Kanski, C. (2011). Promouvoir l'activité physique et l'alimentation saine à l'école. *La revue de santé scolaire et universitaire, 10.*

Kelley, A. E., Baldo, B. A., Pratt, W. E. (2005). A proposed hypothalamic-thalamic-striatal axis for the integration of energy balance, arousal, and food reward. *J Comp Neurol, 493*(1): 72-85.

Khadilkar, V.V., Khadilkar, A.V., Cole, T.J., Chiplonkar, S.A., Pandit, D. (2011). Overweight and obesity prevalence and body mass index trends in Indian children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6 : 216-224.

Kutumbiah, P. (1999). *Ancient Indian medicine*. Chennai: Orient Longman Limited (première édition 1962).

Kuriyan, R., Bhat, S., Thomas, T., Vaz, M., Kurpad, A.V. (2007). Television viewing and sleep are associated with overweight among urban and semi-urban South Indian children. *Nutrition Journal*, 6(25).

Landy, F., 2010. *Dictionnaire de l'Inde contemporaine*. Paris : Armand Colin.

Langford, J. M. (2004). *Fluent bodies*. New Delhi: Oxford University Press.

Lange, J.-M., Victor, P. (2006). Didactique curriculaire et « éducation à... la santé, l'environnement et au développement durable »: quelles questions, quels repères? *Didaskalia* n°28.

Laplace, J.-P. (2006). *Oui, mais… Réflexions libres d'un nutritionniste à propos de politiques nutritionnelles*. Disponible en ligne : http://www.lemangeur-ocha.com/texte/oui-mais-reflexions-libres-dun-nutritionniste-a-propos-de-politiques-nutritionnelles/ (Dernière consultation : le 18/10/13)

Landy, F. (2004) *La politique alimentaire de l'Inde : le blé ou l'oseille ?* Festival International de Géographie, Saint-Dié, 2 octobre 2004. Disponible en ligne : http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2004/landy/article.htm (Dernière consultation le 18/10/13)

Landy, F., Dorin, B . (2002) *Agriculture et alimentation de l'Inde. Les vertes années (1947-2001)*. Paris : INRA Editions.

Lanza, I.H., Echols, L., Graham S. (2012) Deviating From the Norm: Body Mass Index (BMI) Differences and Psychosocial Adjustment Among Early Adolescent Girls. *Journal of Pediatric Psychology*, 38(4):376-386.

Lardy, S. (2000). Les syndicats français face aux nouvelles formes de rémunération: le cas de l'individualisation. Paris : L'Harmattan.

Larmet, G., (2002). La sociabilité alimentaire s'accroît. *Economie et Statistique*, 352-353 : 191-211

Larose, F., Grenon, V. (2005). *Résumé des caractéristiques des principales mesures d'association ainsi que des coefficients de corrélation*. Québec : Université de Sherbrooke-faculté d'éducation.

Larue, R., Fortin, J., Michard, J.-L. (2000). *Ecole et santé : le pari de l'éducation*. Paris : Hachette éducation.

Laurencelle, L. (2009). Le tau et le tau-b de Kendall pour la correlation de variables ordinales simples ou categorielles *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology* (Vol. 5, pp. 51-58): Université de Montréal.

Laxmaiah, A., Balakrishna, N., Kamasamudra, V., Mohanan, N. (2007). Factors affecting prevalence of overweight among 12 to 17 years old urban adolescents in Hyderabad, India. *Obesity*, (15) 6.

Lavebratt, C., Almgren, M., Ekström, J. (2011). Epigenetic regulation in obesity. *International Journal of Obesity*, 36 : 757–765.

Le Barzic, M. (2004). Les déterminants psychologiques de l'obésité. Dans A. Basdevant, B. Guy-Grand (Dir.). *Médecine de l'obésité*. Paris : Flammarion.

Lebeaume, J. (2004). « Education à… » et formes scolaires. *Intervention à l'École Normale Supérieure de Cachan.*

Lecerf, J.M. (2002). *Poids et obésité*. France : Éditions John Libbey Eurotext.

Leguen, J.-M. (2005). *Obésité, le nouveau mal français*. Paris : Armand Colin.

Lehingue, Y., Picot, M.C., Millot, I., Fassio, F. (1996). Accroissement de la prévalence de l'obésité chez les enfants de 4-5 ans dans un département français entre 1998 et 1993. *Revue d'épidémiologie et de Santé Publique*, 44 (37).

Lemoigne, J.-L. (2010). *Agir-penser en complexité, le discours de la méthode de notre temps.* Actes du Grand Débat 2010 du Réseau Intelligence de la complexité.

Lemoigne, J.-L. (2008). *Edgar Morin, le génie de la Reliance*. Synergie Monde (4) : 177-184.

Leridon, H., Demarsily, G. (2011). *Démographie, climat et alimentation*. Académie des sciences - rapport sur la science et la technologie, 32. Paris: EDP sciences.

Liebeskind, C. (2002). Arguing sceince, Unani tibb, hakims and biomedicine in India. *Plural médicine, Tradition and modernity, 1800-2000*. New York: Routledge.

Lioret, S., Volatier J.-L., Basdevant, A., Pouillot, R., Maffre, J., Martin, A. (2001). Prévalence de l'obésité infantile en France : aspects démographiques, géographiques et socio-économiques, d'après l'enquête INCA. *Cahier de nutrition et de diététique,* 36 : 405-411.

Littré, E. (1846). Histoire naturelle : la disparition des druides. Disponible en ligne : http://www.cndp.fr/archivemusagora/gaulois/textes/latinfr/Pline_ancien_30_4_druides_fr.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Livingstone, M.B. (2003). How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults. *Nutrition Society,* 62: 681-701.

Loarer C. et Sallé J. (2012). *La pratique sportive à l'école primaire*. Rapport de l'Inspection générale de l'éducation nationale et de l'Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche. Disponible en ligne : http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/124000289/0000.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Lobstein, T., Baur, L., Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Review*, 5, Suppl 1.

Locard, E., Mamelle, N., Munoz, F., Miginiac, M., Billette, A., Rey, S. (1992). Mode de vie de l'enfant et obésité dans une population d'enfants de cinq ans. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 40:460-466.

Louiset, O. (2006). Urbanité indienne. Dans D. Retaillé (Dir.), *La ville ou l'état, développement politique et urbanité dans les espaces.* Éditeur Presses universitaires de Rouen et du Havre.

Louiset, O. (2011). *L'oubli des villes de l'Inde*. Paris : Armand Colin.

Luquet, S., Marsollier, N., Cruciani-Guglielmacci, C., Magnan, C. (2008). Les signaux de la régulation du comportement alimentaire. *Obésité*, 3 : 167-176.

Lyssenko, V. (2004) The Human body composition in statics and dynamics: Ayurveda and the philosophical schools of Vaisesika and Shamkya. *Journal of Indian Philosophy,* 32: 31–56.

Madsen, K.A., Linchey, J. (2012) School-based BMI and body composition screening and parent notification in California: methods and messages. *Journal School Health*, 82(6):294-300.

Mahajan, P.B., Purty, A.J, Singh, Z., Cherian, J., Natesan, M., Arepally, S. Senthilvel, V. (2011). Study of Childhood Obesity Among School Children Aged 6 to 12 Years in Union Territory of Puducherry. *Indian Journal of Community Medicine,* 36(1): 45–50.

Maire B., Lioret S., Gartner A., Delpeuch F. (2002). Transition nutritionnelle et maladies non transmissibles liées à l'alimentation dans les pays en développement. *Cahier d'études et de recherches francophones/santé*, 12 : 45-55.

Maire, B., Delpeuch, F. (2004). La transition nutritionnelle l'alimentation et les villes dans les pays en développement. *Cahiers Agricultures*, 13(1) : 23-30.

Malassis, L. (2004) *Nourrir les hommes.* Paris : Flammarion.

Manderscheid J-C. (1994). Modèles et principes en éducation pour la santé. *Revue française de pédagogie*, 107 : 81-96.

Manderscheid, J.-C. et Pithon, G. (2000). Eléments de réflexion pour une pédagogie de l'éducation à la santé en milieu scolaire. *Spirale,* 25 : 49-68.

Mariage, A., Cuynet, P., Carveli-Roussel, G. (2005). L'obésité chez l'adulte à l'épreuve du Rorschach. *Bulletin de psychologie,* 58 (2).

Martinand, J. L., (1981). Pratiques sociales de référence et compétences techniques. À propos d'un projet d'initiation aux techniques de fabrication mécanique en classe de quatrième. Dans A. Giordan, (Dir.), *Diffusion et appropriation du savoir scientifique : enseignement et vulgarisation*. Actes des 3e Journées internationales sur l'éducation scientifique. Paris : Université Paris 7 : 149-154.

Mathé T., Pilorin T., Hébel P. (2008). Du discours nutritionnel aux représentations de l'alimentation. *Cahier de recherche*, 252, CREDOC. Disponible en ligne : www.credoc.fr/pdf/Rech/C252.pdf. (Dernière consultation le 10 Août 2013).

Marquis, M. (2008). *Exemples canadiens d'éducation alimentaire*. Colloque de l'IFN : Eduquer les mangeurs ? De l'éducation nutritionnelle à l'éducation alimentaire.

Marzin, P. (2001). Quelle formation pour les enseignants afin qu'ils passent de la prévention du SIDA et une éducation au risque? ASTER N° 32. 2001. *Didactique et formation des enseignants.* Paris : INRP.

Massé, R. (1990). Évaluation critique de la recherche sur l'étiologie de la violence envers les enfants. *Santé mentale au Québec,* 15(2) : 107-128.

Massé, R. (2003). *Éthique et santé publique. Enjeux, valeurs et normativité*. Québec : Presse Universitaire de Laval.

Mazars, G. (1995). *La Médecine Indienne*. Paris: Presses Universitaires de France. Collection : Que sais-je ?

Mazars, G. (1996). Maladies et médecine en Inde selon l'Ayurveda. Dans R. Waast, A.M. Moulin (Dir.), Les sciences hors d'Occident au 20ème siècle. *Médecines et santé* (4): 193-202. Paris : ORSTOM.

McMurray, R.G., Harrell, J.S., Bangdiwala, S.I., Deng, S. (1999). Cardiovascular disease risk factors and obesity of rural and urban elementary school children. *Journal of Rural Health*, 15(4):365-374.

Meininger, J.C., Reyes, L.R., Selwyn, B.J., Upchurch, S.L., Brosnan, C.A., Taylor, W.C., Villagomez, E., Quintana, V., Pullis, B., Caudill, D., Sterchy, S., Phillips, M. (2010). A structured, interactive method for youth participation in a school district-university partnership to prevent obesity. *Journal of school health*, 80(10):493-500.

Meirieu, P. (2003). De la rivalité au partage. *Enfance & Psy,* 1 (21) : 23-32.

Mérini, C. (1999). *Le partenariat en formation : de la modélisation à une application*. Paris : l'Harmattan.

Mérini, C. (2012). Trois obstacles au développement du partenariat. *Cahiers pédagogiques* (Hors-série) 24 :21-24.

Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche de la ruralité et de l'aménagement du Territoire (2011). *Le programme national pour l'alimentation*. Disponible en ligne : http://alimentation.gouv.fr/pna (Dernière consultation le 18/10/13).

Ministère de l'éducation nationale (2001). Bulletin Officiel spécial n°9 du 28/06/2001. *Composition des repas servis en restauration scolaire et sécurité des aliments.* Disponible en ligne : http://www.education.gouv.fr/bo/2001/special9/default.htm (Dernière consultation le 18/10/13).

Ministère de l'éducation nationale (2004). Bulletin Officiel spécial n°39 du 28/10/2004. *Etudes médicales : liste et réglementation des diplômes d'études spécialisées de médecine*. Disponible en ligne : http://www.education.gouv.fr/bo/2004/39/MENS0402086A.htm (Dernière consultation le 18/10/2013).

Ministère de l'éducation nationale (2006). *Socle commun de connaissances et de compétences*. Disponible en ligne : http://www.education.gouv.fr/cid2770/le-socle-commun-de-connaissances-et-de-competences.html (Dernière consultation le 18/10/13).

Ministère de l'éducation nationale *(2008).* Bulletin Officiel Hors-série n° 3 du 19 juin 2008. *Horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire*. Disponible en ligne : http://www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/default.htm (Dernière consultation le 15/08/13)

Ministère de l'éducation nationale (2009). *Nutrition à l'école : alimentation et activité physique*. Disponible en ligne : http://eduscol.education.fr/ cid47778/nutrition-a-l-ecole-alimentation-et-activite-physique.html (Dernière consultation le 18/10/13).

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (2010). Circulaire n° 2009-1037 du 23 décembre 2009. *Diplôme de master*. Disponible en ligne : http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20536/rubrique-bo.html?cid_bo=50134 (Dernière consultation le 18/10/13)

Ministère du travail, de l'emploi et de la santé. (2010). *Plan Obésité 2010-2013.* Disponible en ligne : http://www.sante.gouv.fr/plan-obesite.html (Dernière consultation le 18/10/13).

Ministère des affaires sociales et de la santé, (2013). *Pratiques de soins non conventionnelles.* Disponible en ligne http://www.sante.gouv.fr/pratiques-de-soins-non-conventionnelles-introduction.html (Dernière consultation le 10/08/13)

Ministère du travail, des relations sociales, de la famille, de la solidarité et de la ville ; Ministère de la santé et des sports (2009) Bulletin Officiel Santé – Protection sociale – Solidarités no 2009/7 du 15 août 2009. *Référentiel de compétences du diplôme d'état d'Infirmier*. Disponible en ligne : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_du_31_juillet_2009.pdf (Dernière consultation le 18/10/13)

Ministry of Health and Family Welfare- Département AYUSH. *Systems of medicine.* Retrieved 10 Avril 2011, from http://indianmedicine.nic.in

Mohanti, B. (2008). *The prevalence of overweight and obesity in school going children of Pondicherry*. Rapport Gouvernement de Pondichéry. Disponible en ligne : http://dste.puducherry.gov.in/mohanty.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Morin, E. (1977). *La nature de la nature*. Paris : Le seuil.

Morin, E. (1985). *La vie de la vie*. Paris: Le Seuil.

Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe.* Paris : Le Seuil.

Morin, E. (1994). *Sur l'interdisciplinarité.* Bulletin Interactif du Centre international de recherches et études transdisciplinaire, 2.

Morin, E. (1996). *Vive la complexité*. Le courrier de l'Unesco (9602).

Morin, E., (1999). *La tête bien faite: Penser la réforme, reformer la pensée.* Paris : Le Seuil.

Morin, E. (2009). *Pour une réforme de la pensée.* Disponible en ligne: www.institut-edgar-morin.org/lareforme/reforme-em.doc (Dernière consultation 15/04/11)

Morin, E., Lemoigne, J.-L. (2000). *Intelligence de la complexité*. Paris : L'Harmattan.

Motulsky, H. (2002). *Biostatistique : une approche intuitive.* Paris : De Boeck.

Muller, M. et Mairiaux, P. (2008). Promotion de la santé en milieu de travail : modèles et pratiques. *Santé Publique* HS, 20 : 161-169.

Munoz, F. et Clément, P. (2007). *Des méthodes statistiques originales pour analyser les conceptions d'enseignants de plusieurs pays à partir d'un questionnaire sur des questions vives*. Actes du Congrès AREF 2007.

Must, A., Dallal, G.E., Dietz., W.H. (1991) Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht2) and triceps skinfold thickness. *American Journal of Clinic Nutrition*, 53:839-846.

Muzzin, P., Giacobino J.-P. *(2001)* Protéines découplantes et obésité. *Métabolisme-Hormones-Nutrition.* V, 204-206.

Narasinga Rao, B. S. (2005). *Development of nutrition science in India.* New Delhi: Allied publishers Private limited.

Narayanaswami, V. (2000). *Introduction to the siddha system of medicine* (A. Anandakumar Ed.). Chennai: GCIM, Director, Pandit S.S. Anandam Research Institute of Siddha Medicine (1ère edition 1975).

National Council of Educational Research and Training (1998). *National policy on Education, 1986*. Disponible en ligne : http://www.ncert.nic.in/oth_anoun/npe86.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Nazeem, I. et Bose, S. (2012). Prevalence and trends of obesity in Indian school children of different socioeconomic class. *Indian Journal of Basic & Applied Medical Research*, 2(5): 393-398.

Negura L. (2006). L'analyse de contenu dans l'étude des représentations sociales, *Sociologies*. Disponible n ligne : http://sociologies.revues.org/993. (Dernière consultation le 30/07/13).

Nehru, J. (2002). *La découverte de l'Inde*. Paris: Editions Philippe Picquier (1ère édition 1946).

Nicolas, M.-T. (2010). *Enseigner la médecine : comment apprendre à faire des liens ?* Paper presented at the Colloque international: Complexité 2010, Lille.

Nicolas, M.-T., Caussidier, C., Reynaud, C., Favre, D. (2010). Enseignement de la médecine et pensée complexe : l'exemple de Sowa Rigpa (médecine tibétaine ou médecine Amchi). Actes de colloque. *La classe de sciences, mathématiques et technologie comme objet d'étude : quelle problématique, cadre de référence et méthodologie, pour quel résultat ?*

Nourrisson, D. et Parayre, S. (2012). Histoire de l'éducation à la santé à l'école. Une lente et complexe ascension (XVIIIe-XXIe sc.). *Spirale*, 50 : 81-94.

Obadia, C. (2007). Entre histoire, philosophie et médecine : l'avènement de la rationalité scientifique en Grèce ancienne. *Le philosophoire,* 28(1) : 67-77.

Olds, T., Maher, C., Zumin, S., Peneau, S., Lioret, S., Castetbon, K., Bellisle, W.J., Hohepa, M., Maddison, R., Lissner, L., Sjoberg, A., Zimmermann, M., Aeberli, I., Ogden, C., Flegal, K., Summerbell, C. (2011). Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *International Journal of Pediatric Obesity* 6(5-6): 342-360.

Oppert, J.-M. (2004). Sédentarité, inactivité physique et obésité. Dans A. Basdevant, G. Guy-Grand. *Médecine de l'obésité*. Paris : Flammarion.

O.M.S. (1946). Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé, tel qu'adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946; signé le 22 juillet 1946 par les représentants de 61 Etats. 1946; (Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n°. 2, p. 100) et entré en vigueur le 7 avril 1948.

O.M.S. (1986). *Charte d'Ottawa pour la santé.* Disponible en ligne :
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/129675/Ottawa_Charter_F.pdf:
(dernière consultation le 14/10/2013)

O.M.S. (1994). *Program on Mental Health. Life Skills Education in School.* Genève.

O.M.S. (1997). *L'école et son rôle dans l'éducation sanitaire et la promotion de la santé en général*. Genève: OMS.

O.M.S. (2000). *Principes méthodologiques généraux pour la recherche et l'évaluation de la médecine traditionnelle.* Disponible en ligne: http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4929f/s4929f.pdf (Dernière consultation le 14/10/13)

O.M.S. (2002). *Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle 2002-2005.* Disponible en ligne: http://archives.who.int/tbs/trm/s2298f.pdf (Dernière consultation le 14/10/13)

O.M.S. (2003). *Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale*. Disponible en ligne : http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_894_fre.pdf (Dernière consultation le 14/10/2013)

O.M.S. (2006). *Normes de croissance*. Disponible en ligne : http://www.who.int/nutrition/media_page/backgrounders_1_fr.pdf (Dernière consultation le 18/10/13)

O.M.S. (2007). *Growth reference 5-19 years*. Disponible en ligne : http://www.who.int/growthref/en/ (dernière consultation le 18/10/13)

Palou, A., Serra, F., Bonet, M.L., Pico, C. (2000). Obesity :molecular bases of a multifactorial problem. *European Journal of Nutrition*, 39:127-144.

Pandharinath, R. R. (2011). "Science means learning to say-I don't know": An interview with Dr. Ashok D.B. Vaidya. *Journal of Ayurveda Integrative Medicine, 2*(4) : 211-216.

Paul P. (1994). *Le concept de « Santé Globale », entre approches formelles et informelles, dans la Transdisciplinarité.* Communication second congré mondial de la transdisciplinarité, Brésil.

Paul P. (2003). Formation du sujet et transdisciplinarité. Pparis : L'Harmattan.

Paulmyer-Lacroix, O., Boullu-Ciocca, S., Oliver, C., Dutour, A., Grino, M. (2003). Glucocorticoïdes, 11β-hydroxystéroïde déshydrogénase de type 1 et obésité viscérale. *Médecine sciences*, (19) 4 : 473-476.

Patwardhan, B. (2012a). Ayurveda and integrative medicine: Riding a tiger. *J Ayurveda Integr Med, 16*(1), 13-15.

Patwardhan, B. (2012b). The quest for evidence –based Ayurveda : lessons learned. *Current Science, 102*(10), 1406-1417.

Patwardhan, B., et Bodeker, G. (2008). Ayurvedic genomics: establishing a genetic basis for mind-body typologies. *J Altern Complement Med, 14*(5), 571-576.

Patwardhan, B., Bodeker, G., Shankar, D. (2010). Mettre fin à la domination médicale exercée sur le monde en développement. *Scidevnet.* Disponible en ligne http://www.scidev.net/fr/opinions/mettre-fin-la-domination-m-dicale-exerc-e-sur-le-monde-en-d-veloppement.html (Dernière consultation le 27/06/2012).

Paquot N., De Flines J., Rorive M. (2012). L'obésité : un modèle d'interactions complexes entre génétique et environnement. *Revue de Medecine de Liège* ; 67 (5-6): 332-336

Pedersen B.K., Saltin B. (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16:3-63.

Peeters, A., Barendregt, J.J., Willekens, F. Mackenbach, J.P., Al Mamun, A., Bonneux, L. (2003). Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy : a life-table analysis. *Annals of Internal Medicine,* 138 : 24-32.

Perez, S., Groux,D., Ferrer, F. (2002). Education comparée et éducation interculturelle : éléments de comparaison. Dans P. Dasen, C. Perregaux (Dir.), *Pourquoi des approches interculturelles en sciences de l'éducation.* De Boeck Supérieur.

Pérusse, L., Chagnon, Y.C., Weisnagel, S.J., Rankinen, T., Snyder, E., Sands, J., Bouchard, C. (2001).The human obesity gene map: the 2000 update. *Obesity Research*, 9:135-165.

Picard, J.-F. (1996). Naissance de la biomédecine, le point de vue d'un historien, *Médecine/sciences, 12 : 97-102.*

Picone , O., Servely , J.-L., Chavatte-Palmer, P. (2007). Origine fœtale des maladies de l'adulte : quelle importance pour la pratique obstétricale ? *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 36(4) : 338-343.

Pinard R., Potvin P., Rousseau R. (2004). Le *choix d'une approche méthodologique mixte* de *recherche* en *éducation*, *Recherches qualitatives*, *24* :*58*-80.

Pissochet, F. (2013). *Le penser-agir complexe dans la relation thérapeutique : Quand le patient devient thérapeute de lui-même*. Association européenne de modélisation de la pensée complexe MCX20.

Pordié, L. (2011). Savoirs thérapeutiques asiatiques et globalisation. *Revue d'anthropologie des connaissances, 5(1) :3-12.*

Portmann, L. et Giusti, V. (2007). Obésité et hypothyroïdie : mythe ou réalité ? *Revue Médicale Suisse*, 105.

Poulain, J.-P., Grignard, R., Michaud, C., Escalon, H. (2009). Les repas : distribution journalière, structure, lieux et convivialité. Dans H. Escalon, C. Bossard, F. Beck, *Baromètre santé nutrition 2008*. Saint-Denis.

Programme National Nutrition Santé (PNNS1). (2001). Disponible en ligne : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/1n1.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Programme National Nutrition Santé (PNNS2). (2006). Disponible en ligne : http://www.irbms.com/rubriques/DOCUMENTS/programme-national-nutrition-sante-pnns-2006-2010.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

Programme National Nutrition Santé (PNNS3). (2011). Disponible en ligne : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNNS_2011-2015.pdf (Dernière consultation le 18/10/13).

P.N.U.D. (2012). *Indicateurs internationaux de développement humain*. Disponible en ligne : http://hdr.undp.org/fr/statistiques/ (Dernière consultation le 18/10/13).

Popkin, B.M. (1993) Nutritional patterns and transitions. *Population and Development Review*, 19 : 138-57.

Popkin, B.M. (2006) Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *American Journal of Clinical Nutrition,* 84(2): 289-298.

Porter, R. (1997). Les stratégies thérapeutiques. Dans M. Grmek, *Histoire de la pensée médicale en occident* (Tome 3). Paris : Le Seuil.

Poulain, J.-P. (2009). *Sociologie de l'obésité*. Paris : PUF.

Poulain, J.-P. (2002b). *Sociologies de l'alimentation*. Paris : PUF.

Poulain, J.-P. (2002a). *Manger aujourd'hui Attitudes, normes et pratiques*. Toulouse : Privat.

Prat, M. (2013). *Former à intervenir en éducation pour la santé dans une démarche de promotion de la santé.* CRES de Bretagne. Disponible en ligne: http://www.cresbretagne.fr/fichiers_attaches/classeur-gen.pdf (Dernière consultation le 27/05/2013)

Prasher, B., Negi, S., Aggarwal, S., Mandal, A.K, Sethi, T.P., Deshmukh, S.R., Purohit, S.G., Sengupta, S., Khanna, S., Mohammad, F., Garg, G., Brahmachari, S.K. (2008). Indian Genome Variation Consortium and Mitali Mukerji: Whole genome expression and biochemical correlates of extreme constitutional types defined in Ayurveda. *Journal of Translational Medicine*, 6:48

Programme « Vivons en forme ». (2013). Disponible en ligne : http://www.vivons-en-forme.org (Dernière consultation le 27/05/2013)

Quessada, M.-P., Clément, P. (2013). L'évolution humaine dans les programmes et les manuels scolaires de science français de 1994 à aujourd'hui : interactions entre connaissances, valeurs et contexte socioculturel. Actes du colloque international AREF 2013.

Qin, J. 2012. Le rôle de l'enseignant en éducation civique au collège en Chine et en France. Thèse de doctorat. Université de Strasbourg.

Rajput, J.S., (2000). La formation des enseignants. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 25 : 41-51.

Ramachandran, V., Madhumita, P., Sharada J., Sunil, S., Sharma, J. (2005). *Teacher motivation in India*. Disponible en ligne: http://azimpremjifoundation.org/downloads/tech_motiva.pdf (dernière consultation le 18/10/13).

Regnault, E. (2012). *Comparative education between culture and measure*. Actes de colloque CESE: Empires, Post-coloniality and Interculturality: Comparative Education between Past, Post, and Present.

Riera-melis, A. (1996). Société féodale et alimentation. Dans J.-L. Flandrin et M. Montanari, *Histoire de l'alimentation.* Paris : Fayard.

Robinson, T.N. (1999). Reducing children'stelevision viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *Journal of the american medical association*, 282(16):1561-1567

Rolland-Cachera, M.-F. (2004). Définitions actuelles de l'obésité de l'enfant. *Mini-revue Sang Thrombose Vaisseaux,* 16 (4) : 187-192.

Rolland-Cachera, M.F., Cole, T.J., Sempe, M., Tichet, J., Rossignol, C., Charraud. A. (1991). Body Mass Index variations: centiles from birth to 87 years. *European Journal of Clinic Nutrition*, 45:13-21.

Romon, M. (2010) La régulation homéostasique de la prise alimentaire. Dans ¨P. Etiévant, F. Bellisle, J. Dallongeville, F. Etilé, E. Guichard, M. Padilla, M. Romon-Rousseaux (Dir.), *Les comportements alimentaires. Quels en sont les déterminants ? Quelles actions, pour quels effets ?* Expertise scientifique collective, rapport, INRA

Rosenzweig, M.R., Leiman, A. L., Breedlove, S. M. (1998). *Psychobiologie.* Paris : De Boeck.

Roudaut, H., Lefrancq, E. (2005). *Alimentation théorique*. Paris : Doin editeurs.

Rousseau, A., Barbe, P., Chabrol, H. (2003). Stigmatisation et coping dans l'obésité : relations entre estime de soi, dépression, insatisfaction corporelle et stress perçu. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 13(2) : 66-70.

Roucloux, J. (2004). Retour sur un itinéraire intellectuel (fin). A partir de Louis Dumont et de Célestin Bouglé. *Revue du MAUSS,* 23 *: 451*-473.

Rousseaux, M., Muller, P., Gahide, I., Mottin, Y., Romon, M. (1996). Disorders of smell, taste, and food intake in a patient with a dorsomedial thalamic infarct. *Stroke, 27*(12) : 2328-2330.

Saab O., Berger D., El Hage F. (2010). *Importance de l'introduction de la complexité dans la formation des enseignants des sciences de la Vie pour le développement des futurs citoyens informés et autonomes en matière de santé.* Colloque international francophone « Complexité 2010 » - La pensée complexe défis et opportunités pour l'éducation, la recherche et les organisations.

San Marco J-L. (2013). *Santé, Santé Publique, Prévention, Education, Promotion de la santé: Essai de définitions.* Disponible en ligne: http://www.codes13.org/publications/pdf/definitions_san_marco.pdf (dernière consultation le 14/10/2013).

Sandrin-Berthon B. (1997). *Apprendre la santé à l'école*. ESF Editeurs.

Savoie-Zajc, L. (1996). Triangulation (technique de validation par). Dans A. Mucchielli (Dir.), *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales* (pp. 261-262). Paris, France: Armand Colin.

Schlienger, J.-L. (2007) Nutrition et thyroïde. Dans N. Carno, *Traite de Nutrition Artificielle de l'Adulte: Nourrir l'Homme Malade*. Editions Springer.

Schwartz, M. W., Woods, S. C., Porte, D., Jr., Seeley, R. J., & Baskin, D. G. (2000). Central nervous system control of food intake. *Nature, 404*(6778): 661-671.

Sébastia, B. (2010). Le corps affligé : Regard sur les médecines indiennes et la possession en Inde du Sud". *Bulletin du C.E.H.M.*, 74 : 17-32.

Sébastia, B. (2011a). Le passage des frontières de médecines pas très douces : prévenir l'innocuité ou préserver l'authenticité ? Le problème des formulations iatrochimiques dans la médication siddha*. Revue de l'anthropologie des connaissances*, 5(1) :71-98.

Sébastia, B. (2011b). Competing for medical space. Traditional practitioners in the transmission and promotion of Siddha medicine. Dans V. Sujatha and L. Abraham (dir.), *Medicine, state and society. Indigenous medicine and medical pluralism in contemporary India*, 228-256. Delhi, Orient BlackSwan : 228-256.

Shah, P., Misra, A., Gupta, N., Hazra, D.K., Gupta, R. (2010). Improvement in nutrition-related knowledge and behaviour of urban Asian Indian school children: findings from the Medical education for children/Adolescents for Realistic prevention of obesity and diabetes and for healthy aGeing (MARG) intervention study. *British Journal of Nutrition*, 104: 427–436.

Shankar, D. (2010). Conceptual framework for new models of integrative medicine. *Journal of Ayurveda Integrative Medicine, 1*(1), 3-5.

Shankar, D. (1995). Epistemology of Traditional Medicinal Knowledge System of India. *Glimpses of Indian Ethnopharmacology. Tropical Botanic Garden and Reseach Institute and The Royal Danish School of Pharmacy, Thiruvananthapuram and Copenhagen.*

Shanmugavelan, A. (1992). *Siddhar's science of Longevity and Kalpa Medicine of India*. Madras: Sundararajan B-I-M.

Sharma, H., Chandola, H.M., (2011a). Prameha in Ayurveda: Correlation with obesity, metabolic syndrome, and diabetes mellitus. Part 1—Etiology, classification, and pathogenesis. *Journal of Alternative Complementary Medicine,* 17(6):491–496.

Sharma, H., Chandola, H.M. (2011b). Ayurvedic concept of obesity, metabolic syndrome, and diabetes mellitus. *Journal of Alternative Complementary Medicine*,17(6): 549–552.

Sharma, H., Chandola, H.M., (2011c) Prameha in Ayurveda: correlation with obesity, metabolic syndrome, and diabetes mellitus. Part 2--management of Prameha. *Journal of Alternative Complementary Medicine*, 17(7): 589-99.

Sherwood, L. (2006). *Physiologie humaine*. Paris: De Boeck.

Shetty, P.S. (2002). Nutrition transition in India. *Public Health Nutrition*, 5 : 175-82

Simpson, K.A., Martin, N.M., Bloom, S.R. (2008). Hypothalamic regulation of food intake and clinical therapeutic applications. *Arquivos de Brasileiros de Endocrinololgia y Metabologia*, 53 (2).

Sims, E.A.H., Goldman, R.F., Gluck, C.M., Horton, E.S., Kelleher, P.C., Rowe, D.W. (1968). Experimental obesity in man. *Transactions of the Association of American Physicians*, 81 : 153-

169.

Singh, S. P. (2010). *Traces of Yoga in the Vedic Samhitàs* (Vol. 16, Part 2). New Delhi: Munshiram Manoharlal Publishers Pvt. Ltd.

Sobal, J., Stunkard, A. J. (1989). Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull, 105*(2): 260-275.

Stanley, S., Wynne, K., McGowan, B., Bloom, S. (2005). Hormonal Regulation of Food Intake. *Physiology Review,* 85: 1131–1158.

Stewart-Brown, S. (2006). *What is the evidence on school health promotion in improving school health or preventing disease and specifically what is the effectiveness of the health promoting schools approach?* Organisation mondiale de la Santé, Copenhague.

Steyn, N.P., Labadarios, D., Nel' J.H. (2011). Factors which influence the consumption of street foods and fast foods in South Africa-a national survey. *Nutrition Journal*,10 (104).

Story, M., Nanney, M.S., Schwartz, M.B. (2009). Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *The Milbank Quarterly,* 87(1):71-100.

Stryer, L. (1998). *La biochimie de Lubert Stryer*. Paris: Flammarion.

Subba Rao, G.M, Vijayapushpam, T., Raghunatha Rao, D., Pavarala, V. (2007). Nutrition education for adolescents in classroom settings–Different approaches and lessons learnt - Part 1. *Nutrition News*. 28(3): 1-4.

Subbarayappa, B. V. (2001). Siddha Medicine. Dans B. V. Subbarayappa (Dir.), *Medicine and Life Sciences in India*. New Delhi: Munshiran Manoharlal Publishers Pvt. Ltd.

Swaminathan, M. (2010). *Handbook of food and nutrition.* Bangalore: Bangalore Press (1ère édition 1978)

Swaminathan, S., Sumithra, S., Tinku, T., Kurpad A.V., Vaz M. (2011). Longitudinal trends in physical activity patterns in selected urban south Indian school children. *Indian Journal of Medical Research*, 134 : 174-180.

Taché, A. (2004). *L'adaptation, un concept sociologique systémique*. Paris : L'Harmattan.

Takino-Brot. A. (2008). Eduquer aujourd'hui ici et ailleurs, l'éducation alimentaire au japon. Colloque de l'IFN : *Eduquer les mangeurs ? De l'éducation nutritionnelle à l'éducation alimentaire*.

Thibault, H., Carrière, C., Langevin, C., Delmas, C., Atchoarena, S., Devaud, J.-Y., Maurice, S. (2011) Le programme Nutrition, prévention et santé des enfants et adolescents en Aquitaine. Promotion de l'équilibre alimentaire. *La revue de santé scolaire et universitaire, 10.*

Thirunarayanan, T. (1990). *An introduction to siddha medicine*. Tiruchendur: Thirukumaran publishers.

Thottam, P. J., (2000). *Siddha medicine, a handbook of traditional remedies*. India: Penguin Books.

Thurin, J.-M. et Baumann, N. (2003). *Stress, pathologies et immunité*. Paris : Flammarion.

Tibere, L., Poulain, J., Pacheco da Costa Proenca, R., Jeannot, S. (2007). Adolescents obèses face à la stigmatisation. *Obésité* 2(2): 173-181.

Toffin, G., (1999). *Louis Dumont (1911-1998)*. In: L'Homme, tome 39 n°150 : 7-13.

Tokar, E. (1998). Defining a role for tibetan medicine in the context of modern healthcare *In Asian Medicine - Tradition and modernity* (Vol. 2/2, pp. 304-315). Nederlands: Brill Editions.

Tremblay, M.-C. et Richard, L. (2011). Complexity: a potential paradigm for a health promotion discipline. *Health Promotion International*, 26 : 91-99.

Tubiana, M. (1995). *Histoire de la médecine : les chemins d'Esculape*. Paris : Flammarion.

Tubiana, M. (2004). Préface dans D. Jourdan (Dir.), *La formation des acteurs de l'éducation à la santé en milieu scolaire.* Editions universitaires du sud.

Turck, D. (2005). Allaitement maternel : les bénéfices pour la santé de l'enfant et de sa mère. *Archives de Pédiatrie,* 12(3) : S145-S165.

UdeS (2012). Support de cours : EDU712 – Longueuil -Cours 3 - 18 janvier 2012.

UdeS (2013). Analyse en composantes principales. Disponible en ligne : http://pages.usherbrooke.ca/spss/pages/interdependance/analyse-en-composantes-principales.php

UNESCO, UNICEF, OMS (2002). *Focusing Resources on Effective School Health.* Disponible en ligne: http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001255/125537e.pdf. (Dernière consultation le 16/10/13)

UNICEF(1998). *La malnutrition: causes, conséquences et solutions.* Disponible en ligne: http://www.unicef.org/french/sowc98/pdf/presume.pdf (Dernière consultation le 16/08/13)

UNICEF (2009). *Tracking progress on child and maternal nutrition: a survival and maternal priority*. Disponible en ligne: http://www.unicef.org/publications/index_51656.html (Dernière consultation le 18/10/13).

UNICEF. (2013) *Inde : l'école primaire sera gratuite et obligatoire*. Disponible en ligne : http://www.unicef.fr/contenu/actualite-humanitaire-unicef/inde-lecole-primaire-sera-gratuite-et-obligatoire-2010-04-02 (Dernière consultation le 18/10/13).

UNICEF-UNESCO. (2008). *Apprendre à vivre ensemble*. Genève: ATAR Roto Presse.

Vallejo-Gomez N. (2008). La pensée complexe : Antidote pour les pensées uniques. Entretien avec Edgar Morin. Synergies *Monde* (4) :249-262.

Van Daele, H. (1993). *L'éducation comparée*. Paris : PUF- Que sais-je ?

Varenne, J. (2013). Yajur Veda. *Encyclopédie universalis.*

Varenne, J. (2013). Atharva Veda. *Encyclopédie universalis.*

Venkatraman, R. (1990). *A History of the Tamil Siddha Culture Vadipatti*. New Dehli: Ajanthaa Atchagam Publishers.

Vigé, A., Gallou-Kabani, C., Junien, C. (2007). Epigénomique nutritionnelle : impact de régimes alimentaires déséquilibrés sur les processus épigénétiques de programmation au cours de la vie et transgénérationnels. *Les cahiers de l'ADF*, 22-23.

Von Kries, R., Koletzo, B., Sauerwald, T., Von Mutius, E., Dietmar ,B., Grunert, V., Von Voss, H. (1999). Breast feeding and obesity: Crosssectional study. *British Medical Journal*, 319 (147).

Vuillemin, A., Esalon, H., Bossard, C. (2009). Activité physique et sédentarité. Dans H. Escalon, C. Bossard, F. Beck, *Baromètre santé nutrition 2008*. Saint-Denis.

Wang, Y. (2001). Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *International journal of epidemiology*, 30(5):1129-1136.

Weaver, W. (1948). Science and Complexity [Electronic version], *American Scientist,* 36:536.

Wikipedia. (2011). *Les systèmes de caste en Inde*. Retrieved 10 Avril 2011, from http://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_castes_en_Inde

Willet, W.C. et Stampfer, M.J. (2003). Rebuilding the Food Pyramid. *Scientific American*, 288: 64-71.

Wolpert, S.A. (1991). *India*. University of California Press.

Woods, S. C., et D'Alessio, D. A. (2008). Central control of body weight and appetite. *J Clin Endocrinol Metab, 93*(11 Suppl 1), S37-50. doi: 10.1210/jc.2008-1630

Yadav, S.K. (2011). National *Study On Ten Year School Curriculum Implementation.* Disponible en ligne:http://www.ncert.nic.in/departments/nie/dtee/publication/print_material/national_curriculum.pdf (Dernière consultation le 15/08/13).

Yang, W.S., Lee, W.J., Funahashi, T., Tanaka, S., Matsuzawa, Y., Chao, C.L., Chen, C.L., Tai, T.Y., Chuang, L.M. (2001). Weight reduction increases plasma levels of an adipose-derived anti-inflammatory protein, adiponectin. *Journal of Clinic Endocrinology Metabolism,* 86: 3815–3819.

Zametkin, A., Zoon, C., Klein, H., Munson, S. (2004). Psychiatric Aspects of child and Adolescent obesity : A review of the past 10 years. *Journal American academy children adolescent psychiatry*, 43:134-150.

Zizza, C., Siega-Riz A.M., Popkin B.M. (2001). Significant increase in young adults' snacking between 1977-1978 and 1994-1996 represents a cause for concern! *Preventive Medicine*, 32: 303-310.

Annexes